
الأمن و السلامة

جدول المحتويات

5-3	1. أهداف التدريب
5-4	2. مقدمة.....
5-5	3. أخطار الحرائق وإجراءات/تدريبات السلامة.....
5-5	1.3 التدخين.....
5-6	2.3 أنواع الحرائق و طفايات الحريق.....
5-8	4. إجراءات وتدريبات السلامة فى الأخطار الكهربائية
5-9	5 أخطار السلالم المتنقلة والسقالات وإجراءات/تدريبات السلامة.....
5-9	1.5 السلالم المتنقلة.....
5-10	2.5 السقالات.....
5-11	3.5 تخزين وتداول الكيماويات.....
5-11	4.5 القواعد الخاصة لكل معدة.....
5-13	6. أخطار الأماكن المحظورة.....
5-13	1.6 تعريفات.....
5-14	2.6 تحديد الأماكن المحظورة.....
5-15	3.6 إجراءات دخول الأماكن المحظورة.....
5-20	4.6 القواعد الخاصة لكل معدة.....
5-22	7. خطة التحكم فى التعرض للعدوى.....
5-22	1.7 إجراءات دخول الأماكن المحظورة.....
5-22	2.7 إتباع التعليمات.....
5-27	3.7 المسح الطبى.....

الملحق أ جهاز التنفس الذاتى

الملحق ب تصريح دخول المنطقة المحظورة

1. أهداف التدريب

بانتهاء هذا الدرس سوف تكون قادرا على تحديد مفاهيم السلامة التالية كما هي موصوفة بكتب التشغيل والصيانة للمعدات الخاصة بمحطات المياه و الصرف الصحى:

- وصف وممارسة إجراءات السلامة الواجب اتباعها أثناء أداء الصيانة الكهربائية.
 - وصف وممارسة إجراءات السلامة الواجب اتباعها أثناء أداء الصيانة الميكانيكية.
 - التعرف على الأخطار العامة بالموقع.
 - إمكانية تجنب الإصابات الجسدية والخطيرة.
-

تشكل السلامة جزءاً هاماً من حياة كل فرد سواء أثناء عمله أو أجازته، وعن طريق ممارسة عادات آمنة أثناء العمل يستطيع الفرد تقليل حجم المخاطر والأخطار التي قد يتعرض لها هو والمحيطون به.

ويوجد في محطات المنيا لرفع مياه الصرف الصحي عدد من المناطق الخطرة وبعض المعدات التي قد تشكل مصادراً للأخطار والتي تتطلب حرصاً في الاستخدام لضمان سلامة الأفراد فالمناطق المحظورة والمعامل والحرائق والكهرباء وأسطوانات الغاز والغازات الخطرة والخانقة والأسطح الزلقة ومخازن الكيماويات والميكروبات المسببة للأمراض والعدد اليدوية والآلية والمعدات المتحركة وعمليات تشغيل الآلات، كلها جميعاً تتطلب وعياً خاصاً بالسلامة. وبينما يجب الحرص دائماً على إتباع القواعد العامة للسلامة فإن هذه المناطق والمعدات تتطلب إجراءات خاصة للسلامة والتي سيتم مناقشتها فيما بعد في هذا الفصل.

وقد تم وضع برنامج السلامة للتأكد من سلامة الأفراد سواء العاملين أو الزوار وبما يساعد على منع حدوث وفيات أو إصابات بين الأفراد وكذلك لمنع حدوث أى تلف للمعدات.

للسلامة الأولوية الأولى لجميع أطقم العمل الذين يؤدون واجباتهم اليومية، فعلى كل مشرف أو مشغل أو فرد صيانة قبل العمل بمحطة المعالجة أو حولها أن يكون على معرفة بالأخطار الموجودة بهذه المنطقة (إرجع إلى كتب السلامة للإجراءات النوعية ولمهمات الوقاية الشخصية).

هناك بعض الأخطار المعروفة وغير المعروفة بمحطة المعالجة، وفيما يلي بعض الأخطار التي يمكن أن تواجه العاملين بمحطة المعالجة أو حولها:

- إصابات جسدية من الإنزلاق، الخطأ، الوقوع والإجهاد إلخ.
- التلوث من خلال الجروح، الخدوش أو العضات.
- الأمراض المعدية - عن طريق الهواء أو الماء.
- لدغات الحشرات، القوارض والثعابين.
- نقص الأكسجين من الإنهيارات أو الأعطال الطبيعية بنواتج الصرف الصحي أو المواد الصناعية.
- الأماكن المحظورة.
- حالات الانفجارات الناتجة عن الأعطال الطبيعية لتصريف الحمأة.
- الغازات أو الأبخرة السامة أو الخانقة الناتجة عن الأعطال الطبيعية لتصريف الحمأة أو المواد الكيماوية.
- الكيماويات السامة أو الضارة التصريفات الصناعية أو الكيماوية.
- الصدمة الكهربائية.

على كل فرد أن يتأكد أنه والعاملين معه على دراية بالأخطار الموجودة وأن يتخذ القياسات الاحتياطية لمنع الإصابات الخطيرة، فقد تتفقد المعلومات التي يحصل عليها كل عامل من برنامج السلامة حياته يوماً ما.

لمنع حدوث الحرائق وخفض إمكانية حدوثها يجب على جميع الأفراد الالتزام بالقواعد التالية:

- الحفاظ على نظافة مناطق العمل من أى مخلفات.
- إبعاد المواد القابلة للاشتعال عن مصادر الاشتعال وتخزينها بصورة مناسبة عند عدم استعمالها.
- التدخين فى الأماكن المحددة لذلك فقط.
- الانتباه عند الاقتراب من معدة كهربية. إذا كانت المعدة لا تعمل بصورة مرضية أو إذا صدر عنها رائحة غريبة (غالباً ما تكون أول دليل على مشكلة قد تسبب الحريق)، قم بفصل المعدة وأبلغ رئيسك المباشر بالمشكلة.
- قم فوراً بتغيير الأسلاك الكهربائية التى بها شروخ أو وصلات مكسورة.
- حماية وصلات الامتداد من التلف عند استخدامها فلا يجب وضعها أمام الأبواب أو فى الممرات. يجب ألا يتجاوز التيار الكهربى فى وصلات الامتداد القيم المقننة لها ولا يجب توصيل وصلتي امتداد معا أو توصيل أكثر من وصلة فى نفس المخرج.
- إبعاد المعدات الباعثة للحرارة عن الحوائط أو أى مواد قابلة للاشتعال. يجب ترك فراغ كافى حول آلات التصوير والمعدات المشابهة التى تصدر عنها حرارة وذلك للسماح بالتهوية الجيدة.
- التأكد من فصل جميع المعدات فى منطقة عملك عند نهاية اليوم ومن الأفضل تخصيص شخص للقيام بذلك يوميا.
- التأكد من نظافة مناطق التخزين ومداخل الأبواب والممرات والمناطق المحيطة وخلوها من الأوراق والكرتون والأقمشة المتسخة والمواد القابلة للاشتعال.
- الحرائق المتعمدة هى أحد أكثر الأسباب انتشاراً للحرائق وبالتالي فإن إجراءات الأمن المناسبة لمنع تواجد الأشخاص الغير مصرح لهم داخل المرافق سوف يساعد فى منع هذا النوع من الحرائق.

1.3 التدخين

يجب إتباع التعليمات الخاصة بالتدخين حرفياً ويجب أن تتضمن تلك التعليمات البنود الآتية كحد أدنى:

- يتم منع التدخين فى أو خلال مسافة 15 متر من أى غرفة أو منطقة تحتوى على سائل ملتهبة أو غازات قابلة للاشتعال أو أكسجين أو غازات غنية بالأكسجين وكذلك فى أى مواقع خطرة أخرى ولا بد من تعليق لافتة "ممنوع التدخين" فى مثل هذه الأماكن.
- يتم توفير طفايات السجائر المصنوعة من مواد غير قابلة للاشتعال وذات التصميم الآمن فى كل المناطق المسموح فيها بالتدخين.

- يتم توفير صناديق معدنية ذات أغطية ذاتية الغلق في المناطق المسموح فيها بالتدخين وذلك حتى يمكن تفريغ طفايات السجائر فيها.
- يجب العناية بالدهانات المقاومة للاحتراق وصيانتها حتى تحتفظ بفاعليتها تحت ظروف الاستخدام الفعلي.
- يجب أن تكون سلال المهملات وحاوليات المخلفات مصنوعة من مواد غير قابلة للاشتعال.
- يحظر استخدام الدفايات المحمولة.
- لا تستخدم أبداً أى مواد ملتهبة أو قابلة للاشتعال بالقرب من مصادر الاشتعال.
- يجب تخزين المواد الملتهبة والمواد القابلة للاشتعال في حجرات مقاومة للحرائق أو في خزانات مصممة خصيصاً لحماية مثل هذه المواد.

2.3

أنواع الحرائق وطفايات الحريق

يجب تدريب الأفراد على الاختيار والاستخدام المناسب لطفايات الحريق. وفيما يلي تصنيف الحرائق الذي ينطبق على محطة معالجة مياه الصرف الصحي ويتعلق مباشرة بتصنيف طفايات الحريق النقالة.

حرائق فئة أ حرائق في المواد القابلة للاشتعال العادية مثل الخشب والقماش والأوراق والمطاط ومعظم المواد البلاستيكية.

حرائق فئة ب حرائق في السوائل القابلة للاشتعال والزيوت والشحوم والدهانات الزيتية واللاكيهات والغازات الملتهبة.

حرائق فئة ج الحرائق المتعلقة بالمعدات الكهربائية الموصلة بالكهرباء وحيث يعتبر عدم قابلية التوصيل الكهربائي للمادة المستخدمة في الإطفاء مهماً.

ملحوظة: عند فصل الكهرباء عن المعدات الكهربائية يمكن استخدام طفايات حريق فئة أ و ب بأمان.

ويمكن تطبيق معدلات الخطورة التالية:

خطورة منخفضة - مثل الأماكن التي تشتمل على المواد القابلة للاشتعال من الفئة أ بما فيها من الأثاثات والديكورات والمحتويات بكميات قليلة ويضم هذا الحجرات المجهزة مثل المكاتب وغرف الاجتماعات . . . الخ. ويفترض مبدئياً في هذا التصنيف للخطورة أن معظم المحتويات إما أن تكون غير قابلة للاشتعال أو مرتبة بحيث لا تنتشر الحرائق بسرعة. كما يشمل أيضاً الكميات القليلة من المواد الملتهبة فئة ب المستخدمة في معدات المكاتب وخلافه مع افتراض حفظها في إسطوانات وتخزينها بطريقة آمنة.

خطورة متوسطة - الأماكن التي تشتمل على المواد القابلة للاشتعال من الفئة أ والمواد الملتهبة من الفئة ب بكميات أكبر من المتوقعة في الأماكن ذات الخطورة المنخفضة السابق توضيحها. تشتمل هذه الأنواع من المناطق على غرف التخزين والمخازن مع افتراض أن المواد والسوائل الملتهبة مخزنة في مكان آخر وأن المواد القابلة للاشتعال مخزنة بطريقة مرتبة وتسمح بالتهوية الجيدة.

خطورة عالية - الأماكن التي تشتمل على المواد القابلة للاشتعال من الفئة أ والمواد الملتهبة من فئة ب سواء كانت بغرض التخزين أو الاستخدام بشكل أكثر من المتوقع في الخطورة المتوسطة السابق توضيحها. تشتمل هذه الأنواع من المناطق على مناطق إصلاح المركبات والمعدات الأخرى والمعامل حيث تتواجد الغازات القابلة للاشتعال والسوائل والكيماويات سواءاً بغرض الاستخدام أو التخزين بالإضافة إلى مناطق استخدام الدهانات والمذيبات والوقود والسوائل الملتهبة الأخرى.

الحرائق فئة ج (المعدات الكهربائية الموصلة بالكهرباء) لم يتم أخذها في الاعتبار بالنسبة للتصنيفات السابقة لأن الحرائق الكهربائية تكون عادة قاصرة على المعدات المعرضة للحريق ما لم توجد كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال فئة أ أو المواد الملتهبة فئة ب يمكن أن تشتعل نتيجة لتلك الحرائق الكهربائية. وعلى هذا فإنه وفي معظم الحالات يتم اعتبار المعدات الكهربائية - بعد فصل الكهرباء عنها - حرائق من الفئة أ.

وقد تم تزويد المرافق بالنوعين التاليين من طفايات الحريق:

كيماويات جافة: وتستخدم للحرائق فئة أ وفئة ب وفئة ج.

ثاني أكسيد الكربون: وتستخدم للحرائق فئة ب وفئة ج.

ملحوظة: تفضل طفايات ثاني أكسيد الكربون في الحرائق الكهربائية لأنها تقلل احتمال تعرض المكونات الإلكترونية الحساسة للتلف بواسطة مادة الإطفاء. وعلى أية حال، إذا كانت الفوهة (البوق) المستخدم في طفايات ثاني أكسيد الكربون مصنوعة من المعدن فإن هذا النوع من الطفايات غير مقبول استخدامه في الحرائق الكهربائية مع توصيل الكهرباء.

راجع الملحق ب للتعرف على مواقع طفايات الحريق في المحطة جدول 1 يحتوى على الأخطار الأساسية للحرائق ومستويات الخطورة بالمناطق المختلفة للمحطة.

جدول 4-1 معدلات وتصنيف أخطار الحريق		
المنطقة	معدل الخطورة وتصنيف الحريق	الطفايات المستخدمة
الإشغالات العامة (المكاتب وغرف الاجتماعات والممرات . . . الخ.	خطورة منخفضة - فئة أ	طفايات جافة
مناطق وورش الصيانة	خطورة عالية - فئة أ وفئة ب	طفايات جافة
غرف تخزين المواد الملتهبة	خطورة عالية - فئة ب	طفايات جافة
غرف الكهرباء	خطورة منخفضة - فئة ج	طفايات ثاني أكسيد الكربون
المعامل	خطورة عالية - فئة أ و ب و ج	طفايات جافة وطفايات ثاني أكسيد الكربون
غرف التحكم	خطورة منخفضة - فئة أ وفئة ج	طفايات جافة
المخازن	خطورة متوسطة - فئة أ وفئة ب	طفايات جافة
محطات الوقود والمناطق المحيطة	خطورة عالية - فئة ب	طفايات جافة
مناطق الطلبات والمواثير	خطورة منخفضة - فئة ج	طفايات جافة
مباني وغرف المولدات	خطورة عالية - فئة أ و ب و ج	طفايات جافة

ملحوظة: طفايات الحريق بالكيماويات الجافة يمكن استخدامها بدلاً من طفايات ثاني أكسيد الكربون. ولكن طفايات ثاني أكسيد الكربون لا يمكن استخدامها بدلاً من طفايات الحريق بالكيماويات الجافة ما لم توجد حرائق من الفئة ب والفئة ج فقط. أينما وجدت خطورة حرائق من الفئة أ يجب وجود طفاية على الأقل أو أكثر من النوع الجاف.

طفايات الحريق المحمولة تكون ذات فاعلية فقط إذا تمكن الأفراد من الاستخدام الصحيح لها وإذا كانت مناسبة لنوع الحريق الذي يتم مكافحته وكذلك إذا تم اكتشاف الحريق مبكراً. لا يجب أن يحاول الأفراد مكافحة الحريق حتى ولو كان صغيراً حتى يتم إخلاء المنطقة من الأشخاص وكذلك إرسال شخص للاتصال بالمطافي. إذا كنت بمفردك وهناك اختيار ما بين مكافحة الحريق أو استدعاء نجدة (بمعنى الاتصال بالمطافي) - قم باستدعاء النجدة!

لا تحاول مكافحة حريق في أي من الحالات الآتية:

- إذا كنت غير واثق من كيفية استخدام طفاية الحريق.
- إذا كان الحريق ينتشر بسرعة إلى المناطق المجاورة.
- إذا كان الحريق سوف يسد طريقك للخروج.

4. إجراءات وتدريبات السلامة في الأخطار الكهربائية

تساعد الإجراءات الآتية على إيجاد عادات عمل جيدة وبالتالي يجب الالتزام بها:

- افحص بالنظر المعدات والفيش والأسلاك من حيث وجود أى تلف قبل توصيلها في مصدر كهربى.
- أبلغ عن أى جزء مكسور أو مشقوق أو مثنى أو مكشوف في المعدة وأبلغ عن أى برايز مكسورة أو تالفة.
- قم بتحريك المعدات بحرص حتى لا تتلف الأسلاك والأطراف الكهربائية.

- قم بإبعاد السوائل والكيماويات ومواسك الورق والعدد اليدوية...الخ عن المعدات والكابلات لأنها قد تتسبب في صدمات كهربية أو تلفيات.
- إذا انسكبت أو تسربت مياه أو سوائل إلى معدة كهربية فيجب إخراج هذه المعدة من الخدمة حتى يتم تجفيفها ثم فحصها بواسطة مدير الأمن/السلامة.
- قم بتوصيل المعدة في المقبس الكهربى (البريزة) ومفتاح القدرة مفصول.
- قم بتوصيل وفصل المعدة عن طريق إمساك الفيشة بإحكام وسحبها من الحائط باستقامة. لا تقم أبداً بسحب الفيشة من البريزة عن طريق شد السلك.
- لا تستخدم وصلات الضبط واستخدم الفيشة المناسبة.
- تجنب استخدام وصلات الامتداد واستخدم أقصر سلك ممكن للأجهزة الكهربائية فكلما طال السلك الكهربى زاد احتمال تسرب التيار الكهربى.
- افحص بالنظر كل المعدات الكهربائية بصورة منتظمة.
- عود نفسك على ملاحظة الأخطار الكهربائية مثل وصلات الضبط أو الأسلاك التالفة أو وصلات الأرضى المكسورة.
- يجب أن تعرف وظيفة مفاتيح التحكم قبل تشغيل المعدة الكهربائية أو ضبط تلك المفاتيح.
- التزم الحذر الشديد عند العمل على معدة كهربية فى وسط مبتل أو على الرطوبة حيث تتأثر مقاومة البشرة.
- تجنب لمس الأسطح المعدنية المكشوفة عند تشغيل معدة كهربية فقد يصبح جسمك موصلاً بين تيار خطر والأرض.
- قم بتسجيل أى مشاكل أو ظواهر غير عادية يتم ملاحظتها أثناء تشغيل المعدة الكهربائية.
- لا تتجاهل أى شعور بالرعشة عند لمس هيكل أو سطح معدة كهربية. إن هذا الأحساس يعنى وجود خطر ما.
- حافظ على **سلامتك أولاً** حتى لا تتدم فيما بعد.

5. أخطار السلالم المتحركة والسقالات

1.5 السلالم المتحركة

يعتبر الاستخدام الخاطئ للسلالم من الأسباب الشائعة لوقوع الإصابات في أماكن العمل، حيث أنه ومثل باقي الأدوات فإنه توجد إجراءات صحيحة لاستخدام السلالم تساعد في تفادى الحالات غير الآمنة. ويعتبر الوضع الأولي للسلم هو أهم نقطة إذ لا يجب أن تقل المسافة الأفقية للسلم عن ربع المسافة الرأسية بين نقطتي الارتكاز.

فيما يلي إجراءات السلامة الواجب مراعاتها عند استخدام السلالم:

- عند وضع السلم يجب مراعاة وضع الجزء العلوي منه على سطح مستقر.
- حين يستخدم السلم للوصول إلى قمة منصة أو سقالة فإنه يجب أن يمتد أعلى السطح بما لا يقل عن متر واحد مما يمكن من الوصول إلى السطح ومغادرته بطريقة آمنة.

- يجب وضع السلالم التي تستخدم للوصول إلى السقالة على نهاية قسم السقالة وليس على الجانب.
- يجب تأمين وربط السلم من أعلى وقبل ذلك فإنه يجب أن يقف شخص ما أسفل السلم لتأمينه أثناء صعود شخص عليه.
- لتفادي الإنزلاق فإنه يجب وضع أرجل السلم على قاعدة أساسية مستوية.
- يجب تفادي الوقوف المستمر على الدرجتين العلويتين الأخيرتين حيث أنهما تستخدمان في الصعود من السلم أو النزول إليه فقط.
- استخدم دائماً وضع الوقوف الثلاثي عند صعود السلم أو نزوله (أي حافظ دائماً على وجود يد مع القدمين أو اليدين مع قدم على السلم).
- استخدم حبل في رفع أو إنزال شيء ولا تحاول صعود أو نزول السلم حاملاً أي شيء.
- حافظ على نظافة السلم من أي مواد زلقة أو شحوم.
- **لا تستخدم** سلالم معدنية عند العمل في المعدات الكهربائية أو حولها واستخدم سلالم خشبية أو من الألياف الزجاجية فقط.
- افحص السلالم قبل الاستخدام من حيث الاستهلاك و شرخ أو كسر الدرجات وأي عيوب أخرى.
- يجب أن يمتد السلم لمسافة 1 متر فوق قمة السطح المراد تسلقه (لكي يمكن تسلقه بأمان)

السقالات

2.5

تستخدم السقالات عموماً كأماكن عمل مؤقتة لأداء المهام التي لا تناسب السلالم. قبل تركيب السقالة، يجب تحديد الحمل المنتظر رفعه وذلك لتحديد قوتها الإنشائية المطلوبة. وكقاعدة عامة فإن قدرة السقالة يجب أن تساوي أربع أضعاف الحمل المتوقع عليها. يجب تأمين طريقة الوصول إلى السقالة كما يجب أن يكون لسطح العمل درابزين للحماية.

فيما يلي إجراءات السلامة الواجب مراعاتها عند استخدام السقالات:

- يجب اختبار حالة جميع المواد المستخدمة في السقالات.
- يجب إجراء فحوص سلامة على السقالات قبل استخدامها.
- يجب أن تكون مكونات السقالة والدعامات مصممة لتحمل الحمل مع معامل أمان يساوي أربعة أضعاف الحمل.
- يجب إنشاء السقالة على قاعدة صلبة ومستوية يمكنها تحمل الحمل.
- يجب دائماً استخدام حبل يدوي لرفع وإنزال العدد والأشياء.
- لا تقفز من على السقالة واستخدم الطريق المهيأ لذلك، واستخدم السلم في نهاية السقالة فقط.
- لا تتسلق السقالة باستخدام الدعامات العرضية أو أية دعامات أخرى.
- يجب وضع العلامات أو الحواجز المناسبة لحماية السقالة من الأشياء المتحركة مثل السيارات وخلافه.
- استخدم السقالة للعمل المصممة له فقط.

3.5 تخزين وتداول الكيماويات

يجب الالتزام بالقواعد الآتية عند تخزين وتداول الكيماويات:

- يجب أن تكون مناطق تخزين الكيماويات واسعة بشكل كافٍ يسمح بالاستيعاب والفصل بين الكيماويات غير المتوافقة.
- مركبات الهيدروجين و/أو النشادر مع اليود.
- حامض النيتريك مع حامض الهيدروكلوريك أو أي غازات ملتهبة أو قابلة للاشتعال.
- حامض الكبريتيك مع حامض الهيدروكلوريك.
- المحافظة على التهوية والإضاءة المناسبين.
- تخزين الكيماويات واستخدامها تبعاً لتاريخ انتهاء الصلاحية.
- إستعن دائماً بأوراق بيانات سلامة المواد للحصول على المعلومات المتعلقة بالتخزين وتداول الكيماويات بطريقة صحيحة.

تخزين	إستعن دائماً بأوراق بيانات سلامة المواد للحصول على المعلومات المتعلقة بالتخزين وتداول الكيماويات بطريقة صحيحة.
-------	--

4.5 قواعد السلامة الخاصة لكل معدة

المنشار اليدوي

- تأكد عند استعمال المنشار اليدوي أن السلاح المستخدم مناسب للمادة المراد قطعها.
- عند بداية القطع استخدم إصبع الإبهام كدليل مع القطع ببطء وللخلف وقم بإبعاد يديك على الفور قبل إرجاع المنشار إلى الخلف.
- ابعد يديك عن السلاح أثناء القطع.
- تأكد من حدة ونظافة السلاح وسلامة تركيبه قبل استخدام المنشار.

المعول والجاروف

- تأكد من عدم وجود أي شروخ أو شظايا في المقابض قبل الاستعمال.
- تأكد من سلامة تثبيت رأس المعول أو الجاروف في المقابض.
- تأكد من عدم وجود أي أفراد في مجال تأرجح المعول أو الجاروف.
- عند الاستعمال، ابعد قدميك عن رأس المعول أو الجاروف.

المطارق :

- قم باختيار نوع ووزن ومقاس المطرقة المناسب للعمل.
- افحص تثبيت رأس ويد المطرقة قبل الاستعمال وقم بالإصلاح أو التغيير إذا تطلب الأمر.
- حافظ على نظافة المطارق من الزيوت والشحوم.
- ارتدى واقي العين عند استعمال المطرقة وثبت عينيك على الشيء الذي تطرقه.

المبارد

- اختر المبرد المناسب لنوع المادة التي تعمل عليها.
- يجب استخدام مقبض لذيل المبرد قبل الاستعمال.
- قم دورياً بتنظيف المبرد أثناء الاستعمال لتفادي الانزلاق وحدوث إصابات.

المفكات

- اختر المفك المناسب لمقاس ونوع المسمار.
- لا تستخدم المفك إذا كانت يده مشروخة أو مشقوقة.
- تأكد من صلاحية أطراف المفكات للعمل قبل استخدامها فإذا كانت مكسورة أو متآكلة فقم باستخدام مبرد لسنها أو قم بتغييرها.
- لا تستخدم المفك كأزميل أو عتله.
- لا تستخدم المفك مع الأسلاك الكهربائية إلا إذا كان مصمماً للأعمال الكهربائية أو إذا كان مقبض المفك له غطاء مطاطي.

المفاتيح القابلة للضبط

- اختر نوع ومقاس المفتاح المناسب للعمل.
- تأكد قبل استعمال المفتاح أن الفكين حالتها جيدة وأن أسنانهما حادة ونظيفة.
- قم بلف صامولة الضبط لإحكام فكي المفتاح حول جوانب الصامولة أو المسمار.

البنس

- اختر نوع ومقاس البنسة المناسبة للعمل.
 - لا تستخدم البنسة أبداً في فك أو ربط أي شيء.
 - تأكد أن حالة البنسة جيدة وأن فكيها صالحان للاستعمال ولا يوجد بها أي تآكل أو شروخ.
 - عند استعمال بنس القطع تأكد من أن حواف القطع حادة وليست متآكلة أو مكسورة
-

6. أخطار الأماكن المحظورة وإجراءات/تدريبات السلامة

تتضمن هذه الفقرة متطلبات عمليات وإجراءات حماية العاملين من أخطار دخول الأماكن المحظورة حيث يمثل الاحتمال الشديد لحدوث اختناق نتيجة لندرة الأكسجين مع احتمال تواجد غازات خطيرة في تلك الأماكن، خطراً حقيقياً على السلامة بصفة عامة.

1,6 تعريفات

المنطقة المحظورة: هي مكان له الخصائص الآتية:

- مهياً ومنتع اتساعاً محدوداً بحيث يستطيع عامل الدخول فيه والقيام بعمل موكل له.
- له وسائل دخول وخروج محدودة (خزانات، أوعية، أقبية، آبار، بيارات، ... الخ).
- غير مصمم للبقاء فيه باستمرار.

الجو الخطر: هو أحد الأجواء التي قد تعرض العاملين لخطر الموت أو العجز أو إضعاف القدرة على إنقاذ أنفسهم أو الإصابة أو المرض الشديد بسبب واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

- غاز أو بخار أو ضباب قابل للاشتعال إذا ما تجاوز تركيزه 10% من الحد الأدنى للانفجار (LEL).

ملحوظة: إذا وصل تركيز الغاز أو البخار أو الضباب إلى الحد الأعلى للانفجار (UEL) أو تجاوزه فإن هذا الغاز أو البخار أو الضباب لن يكون قابلاً للانفجار نظراً لنقص الأكسجين اللازم لذلك.

- وصول تركيز الأكسجين الجوى إلى أقل من 19.5 % أو أكثر من 23.5 % بالحجم.
 - تركيز أحد المواد فى الهواء الجوى والتي قد ينتج عنها تعرض العامل لجرعة زائدة منها أو تجاوز حد التعرض المسموح به.
 - أحد الظروف الجوية الأخرى التي قد تمثل خطراً مباشراً على الحياة أو الصحة.
- تصريح الدخول:** هو وثيقة مكتوبة أو مطبوعة والذى يحررها صاحب العمل للسماح ولتنظيم الدخول إلى المناطق المحظورة التي تحتاج إلى تصريح دخول.

شروط الدخول المقبولة: هي الشروط اللازم توافرها فى المنطقة المحظورة للسماح بدخولها ولضمان العمل بأمان داخلها.

منطقة محظورة لا تحتاج لتصريح دخول: هي منطقة محظورة لا تحتوى ولا يمكن أن تحتوى على أى أخطار قادرة على إحداث الوفاة أو إصابات بدنية خطيرة تحت أى احتمال.

منطقة محظورة تحتاج لتصريح دخول: هي المنطقة المحظورة التي تحتوى على واحدة أو أكثر من الصفات الآتية:

- تحتوى أو يحتمل احتواءها على جو خطر.
- تحتوى على مادة يحتمل أن تغمر شخص داخلها.
- تحتوى على خطر ملحوظ على السلامة أو الصحة.

جو ناقص الأكسجين: هو جو يحتوى على نسبة أكسجين أقل من 19.5 % بالحجم.

الغمر: هي الإحاطة والحصار التام لشخص فى سائل أو فى حبيبات دقيقة لمادة صلبة والتي قد تسبب الموت عن طريق ملء أو سد الجهاز التنفسي أو التي قد تؤثر على الجسم بقوة كافية لتسبب الاختناق أو العصر أو تهشيم الجسم.

2,6 تحديد الأماكن المحظورة

من الممكن أن تحتوى محطة قحافة لمعالجة مياه الصرف الصحى على المناطق المحظورة الآتية:

- غرف المحابس والعدادات.
- المطابق.
- خطوط الصرف الصحى.
- الآبار الرطبة (البيارات).

تعتبر المناطق المحظورة المذكورة أعلاه محتاجة لتصريح حتى تثبت إجراءات ما قبل الدخول. يجب أن يتم تعليق لافتات تحذيرية عند جميع المناطق المحظورة التي تحتاج لتصريح وهذا نصها:

خطر - منطقة محظورة تحتاج لتصريح - ممنوع الدخول

3,6 إجراءات دخول الأماكن المحظورة

أ. الأخطار المحتملة

يمكن أن يتعرض الأفراد للأخطار الآتية:

- الغمر.
- نقص الأكسجين: تركيز الأكسجين فى الجو قيمته تساوى أو أقل من 19.5 % بالحجم.

• وجود غازات ملتهبة أو قابلة للانفجار: نسبة تساوى أو أكبر من 10 % من الحد الأدنى للانفجار (LEL).

• وجود غازات سامة: نسبة تساوى أو أكبر من 0.001 % بالحجم من غاز كبريتيد الهيدروجين مقاس كمتوسط لفترة قياس مقدارها 8 ساعات.

ب. الدخول بدون تصريح أو مراقب

الضمان - يشترط لدخول المناطق المحظورة بدون تصريح مكتوب أو وجود مراقب أن يمكن تأمين دخول المكان عن طريق التهوية الميكانيكية فقط بالإضافة إلى:

• يجب أن يضمن مدير الأمن/السلامة أن الخطر الوحيد الذى تشكله المنطقة المحظورة هو احتمال وجود أو وجود جو خطر.

• يجب أن يضمن مدير الأمن/السلامة أن التهوية المستمرة سوف تكون كافية وحدها للحفاظ على المنطقة المحظورة آمنة للدخول.

• يجب أن يقوم مدير الأمن/السلامة بتوفير بيانات المراقبة والفحص التى تدعم الضمانات المطلوبة أعلاه.

تعتبر جميع المناطق المحظورة محتاجة لتصريح حتى تثبت إجراءات ما قبل الدخول العكس. يجب أن يكون الفرد الذى سيقوم بالفحص المبدئى أو دخول المنطقة المحظورة قد أتم بنجاح وكحد أدنى التدريب المطلوب فى الفقرة 4-18-6 الواردة فيما بعد.

يجب أن يقوم رئيس طاقم العمل باستكمال قائمة فحص ما قبل دخول المنطقة المحظورة والموجودة فى الملحق ب وذلك قبل دخول المنطقة المحظورة حيث تضمن هذه القائمة استكمال النقاط المذكورة أدناه. يتم الاحتفاظ بنسخة من القائمة فى موقع العمل طوال مدة تنفيذ المهمة. إذا اضطرت الظروف إلى إيقاف العمل لفترة ما فيجب إعادة تقييم المنطقة المحظورة وملء قائمة فحص جديدة قبل الدخول إليها مرة أخرى.

• **السيطرة على الأخطار الجوية والغمر:** كل المضخات والخطوط التى قد تتسبب فى تسرب الملوثات إلى المنطقة المحظورة يجب أن يتم فصلها أو تطبييها أو غلقها أو عزلها جيداً بوسيلة أخرى لمنع زيادة تلوث الجو أو خطر الغمر وإذا كان الغلق أو العزل أو كلاهما معاً يتطلب الدخول إلى المنطقة المحظورة فإنه يجب اتخاذ احتياطات الدخول اللازمة.

• **الفحص المساحى:** يتم تفقد المنطقة المحيطة لتجنب أية أخطار محتملة مثل الأبخرة المتصاعدة من الخزانات أو المواسير أو شبكات المجارى.

• **الدخول:** فى حالة وجود أية ظروف تجعل عملية إزالة غطاء فتحة الدخول غير آمنة فإنه يجب التخلص من تلك الظروف قبل إزالة الغطاء.

• **الحواجز الواقية:** عند إزالة أغطية فتحة الدخول يتم حماية الفتحة عن طريق حاجز أو غطاء مؤقت أو أى حاجز مؤقت آخر يمنع أى حادث سقوط عرضى داخل الفتحة وذلك لحماية الأفراد العاملين فى المنطقة المحظورة من دخول أى أجسام خارجية إلى الفتحة. يجب وضع أشخاص أو مركبات أو أى حواجز أخرى إذا تطلب الأمر لحماية الأفراد الموجودين داخل المنطقة المحظورة من الأخطار الخارجية.

• **الاختبار:** يتم اختبار جو المنطقة المحظورة لاكتشاف وجود أى تلوث خطير للهواء أو نقص الأكسجين أو الاثنين معاً وتعتبر مجموعة جهاز إنذار الغازات القابلة للاشتعال والأكسجين وكاشف غاز كبريتيد الهيدروجين وسيلة كافية للاختبار. يتم إجراء الاختبارات بواسطة رئيس طاقم العمل والذى من المحتم أن يكون قد اجتاز بنجاح تدريبات جهاز إنذار الغازات القابلة للاشتعال والأكسجين وكاشف غاز كبريتيد الهيدروجين. إن العوامل التى يجب مراقبتها -كحد أدنى- هى نقص الأكسجين والحد الأدنى للانفجار (LEL) وتركيز غاز كبريتيد الهيدروجين. يتم تسجيل نتائج اختبار ما قبل الدخول والاحتفاظ بها فى موقع العمل أثناء فترة تنفيذ المهمة. يشهد المشرف كتابية واعتماداً على نتائج اختبار ما قبل الدخول على أنه قد تم إزالة جميع الأخطار كما يجب تمكين الأفراد المشتركين فى المهمة من مراجعة نتائج الاختبار. إن أخطر الظروف التى يمكن مواجهتها على الإطلاق هى القيام بالعمل فى منطقتين محظورتين متجاورتين ومتصلتين.

ملحوظة: يتم إجراء اختبار الأكسجين أولاً لأن معظم أجهزة قياس الغازات القابلة للاشتعال تعتمد على الأكسجين ولن تعطى قراءات موثوق بها إذا كان هناك نقص أكسجين فى الجو المحيط. ثم يتم اختبار الغازات القابلة للاشتعال بعد ذلك لأن خطر اشتعال الحرائق أو الانفجار هو خطر مباشر وأكثر تهديداً للحياة فى معظم الأحيان من التعرض للغازات أو الأبخرة السامة. يتم فى النهاية اختبارات الغازات والأبخرة السامة.

إجراءات الدخول - فى حالة عدم وجود أى أخطار غير جوية وإذا لم تظهر اختبارات ما قبل الدخول أى تلوث خطير للهواء أو نقص الأكسجين أو كلاهما ولا يوجد أى احتمال لحدوثهما فإنه يمكن الدخول إلى المنطقة المحظورة. يجب أن يستمر اختبار الجو حول العاملين داخل المنطقة المحظورة وعلى العاملين مغادرتها على الفور عند حدوث إنذار مراقبة الغاز عند أى من القيم المضبوطة مسبقاً ويجب ألا يسمح للعاملين بالعودة إلى المنطقة حتى يقوم مراقب دخول المناطق المحظورة - والذى يكون قد أتم تدريب كاشف

الغازات - باستخدام مجموعة أجهزة إنذار الغازات القابلة للاشتعال وإنذار الأكسجين وكشف غاز كبريتيد الهيدروجين وذلك لتقييم الموقف وحتى يقرر أن الحالة آمنة للدخول.

ملحوظة: تقتضى إجراءات السلامة الجيدة أنه يجب ضخ الهواء إلى المناطق المحظورة حتى وإن لم يتم اكتشاف أى أخطار جوية حيث توفر التهوية للعاملين الهواء النقى وتساعد فى الحفاظ على ظروف عمل أفضل منها فى حالة عدم التهوية.

الإنقاذ - إن الترتيبات الخاصة بخدمات الإنقاذ غير مطلوبة فى حالة عدم وجود مراقب.

ج. تصريح الدخول الإجبارى

تصريح دخول المنطقة المحظورة - يتم اعتبار جميع المناطق المحظورة محتاجة لتصريح حتى تثبت إجراءات ما قبل الدخول العكس. خواص الغازات الشائعة فى الصرف الصحى وقائمة الفحص وإجراءات ما قبل الدخول وفحص المعدات موجودى بالملحق ج.

يتم استكمال تصريح دخول المنطقة المحظورة والموجود فى الملحق 2-د والتوقيع عليه قبل إعطاء الموافقة على دخول المنطقة المحظورة حيث يضمن هذا التصريح اتمام المهام المذكورة فيما بعد. يتم الاحتفاظ بالتصريح فى موقع العمل طوال فترة تنفيذ المهمة. إذا أدت الظروف إلى توقف العمل أو تغير فى حالة الإنذارات التى تم على أساسها التصريح بالدخول، يتم إصدار تصريح دخول جديد.

• **السيطرة على الأخطار الجوية والغمر:** كل المضخات والخطوط التى قد تتسبب فى تسرب الملوثات إلى المنطقة المحظورة يجب أن يتم فصلها أو تطييبها أو غلقها أو عزلها جيداً بأى وسيلة أخرى وذلك لمنع حدوث تلوث خطير للجو أو الغمر.

• **الفحص المساحى:** يتم تفقد المنطقة المحيطة لتجنب الأخطار مثل الأبخرة المتصاعدة من الخزانات أو المواسير أو شبكات المجارى.

• **الدخول:** فى حالة وجود أية ظروف تجعل عملية إزالة غطاء فتحة الدخول غير آمنة فإنه يجب التخلص من تلك الظروف قبل إزالة الغطاء.

• **الحواجز الواقية:** عند إزالة أغطية فتحة الدخول يتم حماية الفتحة عن طريق حاجز أو غطاء مؤقت أو أى حاجز مؤقت آخر يمنع أى حادث سقوط عرضى داخل الفتحة وذلك لحماية الأفراد العاملين فى المنطقة المحظورة من دخول أى أجسام خارجية إلى الفتحة. يجب وضع أشخاص أو مركبات أو أى حواجز أخرى إذا تطلب الأمر لحماية الأفراد الموجودين داخل المنطقة المحظورة من الأخطار الخارجية.

• **الاختبار:** يتم اختبار جو المنطقة المحظورة لاكتشاف وجود أى تلوث خطير للهواء أو نقص الأكسجين أو الاثنين معاً وتعتبر مجموعة جهاز إنذار الغازات القابلة للاشتعال

والأكسجين وكاشف غاز كبريتيد الهيدروجين وسيلة كافية للاختبار. يتم إجراء الاختبارات بواسطة رئيس طاقم العمل والذي من المحتمل أن يكون قد اجتاز بنجاح تدريبات جهاز إنذار الغازات القابلة للاشتعال والأكسجين وكاشف غاز كبريتيد الهيدروجين. إن العوامل التي يجب مراقبتها - كحد أدنى - هي نقص الأكسجين والحد الأدنى للانفجار (LEL) وتركيز غاز كبريتيد الهيدروجين. يتم تسجيل نتائج اختبار ما قبل الدخول والاحتفاظ بها في موقع العمل أثناء فترة تنفيذ المهمة. يشهد المشرف كتابة واعتماداً على نتائج اختبار ما قبل الدخول على أنه قد تم إزالة جميع الأخطار كما يجب تمكين الأفراد المشتركين في المهمة من مراجعة نتائج الاختبار. إن أخطر الظروف التي يمكن مواجهتها على الإطلاق هي القيام بالعمل في منطقتين محظورتين متجاورتين ومتصلتين.

ملحوظة: يتم إجراء اختبار الأكسجين أولاً لأن معظم أجهزة قياس الغازات القابلة للاشتعال تعتمد على الأكسجين ولن تعطى قراءات موثوقة بها إذا كان هناك نقص أكسجين في الجو المحيط. ثم يتم اختبار الغازات القابلة للاشتعال بعد ذلك لأن خطر اشتعال الحرائق أو الانفجار هو خطر مباشر وأكثر تهديداً للحياة في معظم الأحيان من التعرض للغازات أو الأبخرة السامة. وفي النهاية يتم إجراء اختبارات الغازات والأبخرة السامة.

- **تهوية المنطقة المحظورة:** يتم استخدام أنظمة التهوية الميكانيكية الثابتة إذا كان ممكناً ويجب أن يتم ضبطها عند 100% هواء خارجي كما يجب فتح فتحات إضافية أو أي أغشية فتحات دخول لزيادة التهوية إذا كان ذلك ممكناً. ويجب استخدام نافخات الهواء المحمولة لزيادة التهوية الطبيعية. يتم إعادة الاختبار بعد فترة مناسبة من التهوية ولا يتم الدخول إلى المنطقة إلى أن يثبت الاختبار أنه قد تم التخلص من الأخطار الجوية.
- يجب توفير التهوية للمكان طوال فترة تواجد العمال داخل المنطقة المحظورة.

إجراءات الدخول - يتم اتباع الإجراءات التالية تحت أي من الحالات الآتية:

- إذا أوضحت الاختبارات وجود ظروف خطيرة أو حالات نقص الأكسجين بحيث لا تستطيع التهوية الإضافية خفض التركيز إلى المستوى الآمن؛
- إذا كانت نتائج الاختبارات الجوية آمنة ولكن هناك احتمال لحدوث حالات غير آمنة؛ أو
- وجود حالة طوارئ ولا يمكن انتظار اتمام إجراءات ما قبل الدخول.

يجب تدريب جميع الأفراد ويجب على جميع الأفراد الداخلين إلى المنطقة المحظورة ارتداء جهاز التنفس الذاتي (SCBA) كما يجب أن يقف شخص واحد (مراقب) على الأقل خارج المنطقة المحظورة جاهزاً لتقديم المساعدة في حالة الطوارئ. ويجب أن يكون لدى هذا المراقب جهاز تنفس ذاتي (SCBA) مجهز للاستعمال الفوري. كما يجب أن يتواجد عامل

واحد إضافى على الأقل فى مدى رؤية أو نداء المراقب. ويجب المحافظة على الاتصال المستمر بين العامل الموجود داخل المنطقة المحظورة وبين المراقب.

عند حدوث أى واقعة مريبة أو سكون تام من قبل العامل فى داخل المنطقة المحظورة يتم النداء على العامل وفى حالة عدم تلقى الرد يتم إخراج العامل من المنطقة المحظورة على الفور حيث يقوم المراقب أولاً بمحاولة إنقاذ العامل باستعمال نظام الاستعادة وعند فشل الإنقاذ بواسطة نظام الاستعادة يمكن للمراقب دخول المنطقة المحظورة مرتدياً جهاز التنفس الذاتى (SCBA) للقيام بالإنقاذ بشرط أن يحل محله شخص مؤهل آخر للقيام بواجبات المراقب.

استثناء: إذا كان العامل قد أصيب بعجز نتيجة السقوط أو الاصطدام فلا يجب نقله من المنطقة المحظورة إلا إذا كان هناك خطراً مباشراً على حياته ويتم إبلاغ السلطات المحلية للإطفاء والإنقاذ على الفور.

يمكن للمراقب دخول المنطقة المحظورة فى حالات الطوارئ فقط (مرتدياً جهاز التنفس الذاتى) وبشرط أن يحل محله عامل آخر. يتم استخدام أحزمة وأربطة السلامة والمتصلة بحبل إنقاذ بواسطة جميع العمال الداخلين إلى المنطقة المحظورة مع بقاء الطرف الآخر الحر من الحبل خارج فتحة الدخول.

تحذير: لا تربط الطرف الحر لحبال الإنقاذ فى العربات أو أى وسيلة نقل أخرى حيث يجب أن يتم الربط ميكانيكياً وفى نقطة ثابتة.

يجب أن يحاول المراقب إخراج العامل المصاب بواسطة حبل الإنقاذ الخاص به قبل أن يدخل بنفسه لإنقاذه من المنطقة المحظورة.

من الناحية العملية، يجب أن يتم الدخول إلى المناطق المحظورة من خلال فتحات جانبية إذا كان ذلك متاحاً وبحيث تكون هذه الفتحات على بعد 1.07 متر من القاع على الأكثر وإذا تحتم الدخول من فتحة علوية فيجب أن يكون حزام الأمان من النوع الذى يسمح برفع الفرد فى وضع رأسى ولا بد من توفير جهاز رفع أو ما شابه لرفع العمال من المنطقة المحظورة. يتم إيقاف استخدام جهاز الرفع أو حزام الأمان أو حبل الإنقاذ إذا شكل استخدام أى منها خطراً على حياة العامل.

إذا كان التلوث الخطير للهواء بسبب مواد ملتهبة أو قابلة للانفجار أو كلاهما فإنه يجب استخدام معدات كهربية ومعدات إنارة من الدرجة الأولى القسم الأول حسب تقييم الكود الكهربى الدولى ولا يسمح بدخول مصادر للاشتعال داخل المنطقة.

يجب أن يتم عمل مراقبة مستمرة للغازات أثناء العمليات الخاصة بالمناطق المحظورة كما يتم تسجيل مستويات الأكسجين والغازات القابلة للانفجار والغازات السامة فى تصريح الدخول كل ساعتين. عند صدور أى إنذار فى أى وقت يقوم الأفراد بمغادرة المنطقة المحظورة على الفور ويتم إصدار تصريح دخول جديد قبل إعادة الدخول.

الإنقاذ - يتم الاتصال بسلطات الإطفاء والإنقاذ وفى حالة وجود أخطار مباشرة على حياة المصابين، يقوم العاملون فى الموقع بتنفيذ إجراءات الطوارئ المناسبة لمواجهة الموقف حسب ما تم تدريبهم عليه.

4,6 إجراءات ومتطلبات إضافية

يجب أن تتم مراعاة المتطلبات والإجراءات الإضافية الآتية أثناء عمليات دخول المناطق المحظورة:

أ. التهوية

يتم ضخ هواء التهوية باستمرار كما يلى:

- لا يجب أن يقوم أى من الأفراد بدخول المنطقة المحظورة حتى يقوم هواء التهوية بإزالة أى أجواء خطرة.
- يجب أن يتم توجيه ضخ الهواء ليقوم بتهوية المناطق التى يتواجد بها الأفراد أو المناطق التى سيكونون فيها داخل المنطقة المحظورة مع وجوب استمرار التهوية حتى خروج الأفراد.
- يجب أن يكون مصدر ضخ هواء التهوية مصدراً نظيفاً حتى لا يتسبب فى زيادة الأخطار داخل المنطقة المحظورة.

ب. احتياطات السلامة لنافخ الهواء

- حافظ دائماً على نظافة وصيانة المعدة.
- التداول الآمن للوقود وذلك تبعاً لما يلى:
 - استخدام خزانات وقود آمنة ومعتمدة.
 - لا تعد ملء الخزان أثناء عمل المحرك أو إذا كان المحرك ساخناً.
 - قم بتنظيف أى وقود مسكوب قبل بدء التشغيل.
- لا تقم بتشغيل المعدة تحت أى من الظروف الآتية:
 - جو قابل للانفجار.
 - بالقرب من مواد قابلة للاشتعال.

- فى أماكن رديئة التهوية لا تكفى للتخلص من أبخرة العادم.
- حافظ على شبكة الدخول فى مكانها وتأكد أنها خالية من أى شوائب.
- تأكد دائما أن الآلة مستقرة على قاعدة ثابتة.
- تجنب لمس المناطق الساخنة مثل ماسورة العادم أو كاتم الصوت أو الأسطوانة.
- لا تعبث بحاكم المحرك.
- تجنب الوقوف أمام نافخ الهواء.
- عند استخدام نافخ الهواء لضخ الهواء فى منطقة عمل فإنه يجب استخدام ماسورة سحب مدعمة بحد أدنى 3 متر وتركيبها على فتحة سحب الهواء حتى لا يختلط الهواء بالعادم كما يجب استخدام ماسورة ذات طول كافى لإمداد منطقة العمل بالهواء.
- قم بإيقاف المحرك قبل العمل فى أى جزء من أجزائه أو أجزاء نافخ الهواء.
- يجب إخلاء المنطقة من الأشخاص غير الضروريين.
- يجب التأكد قبل تشغيل نافخ الهواء من خلو المنطقة من المواد الغريبة أو أى أخطار أخرى التى قد تؤثر على تشغيل المعدة أو جودة الهواء.

7. خطة التحكم فى التعرض للعدوى

تتطبق هذه الإجراءات على جميع الأفراد الذين يحتمل تعرضهم للمواد المسببة للعدوى فى مياه الصرف الصحي بحكم طبيعة عملهم.

1,7 تحديد مصادر التلوث

- كل العاملين فى المعامل يتعرضون للعدوى بحكم طبيعة عملهم.
- بعض الموظفين المذكورين فى التصنيف الوظيفي الآتي يتعرضون للعدوى بحكم طبيعة عملهم:
 - مشرفو الورديات
 - مشغلو الورديات
 - المساعدون والعمال
 - جميع موظفي الصيانة باختلاف وظائفهم.
- عند القيام بالمهام الآتية فإن الموظفين المذكورين فى الفقرة السابقة يحتمل تعرضهم للعدوى:
 - أخذ العينات.

-
- القيام بصيانة معدة أو هيكل إنشائي تعرض لمياه الصرف الصحي أو الحمأة أو الرمال المترسبة أو مخلفات المصافي.
 - القيام بأعمال الصيانة أو النظافة العامة داخل المعمل.

2,7 إتباع التعليمات

- يجب مراعاة الاحتياطات العامة لمنع التلامس مع المواد المحتمل نقلها للعدوى. بالنسبة لمحطة قحافة لمعالجة مياه الصرف الصحي فإن المواد المحتمل نقلها للعدوى تتضمن المواد الآتية على سبيل المثال لا الحصر:
 - مياه الصرف الصحي غير المعالجة
 - مياه الصرف الصحي المعالجة جزئياً.
 - مياه الصرف الصحي الخارجة من المحطة.
 - رغوّة مياه الصرف الصحي
 - الحمأة
 - مخلفات المصافي.
 - يجب وضع وتنفيذ وسائل توجيه العمل لاستبعاد أو تقليل تعرض العمال للملوثات إلى الحد الأدنى. إذا استمر احتمال تعرض العمال بعد تطبيق هذه الوسائل فإنه يجب استخدام المعدات الواقية.
 - يجب توفير وصيانة وسائل غسيل الأيدي للعاملين كذلك يجب توفير الصابون والقوط التي تستخدم لمرة واحدة.
 - في حالة عدم توفر وسائل غسيل الأيدي يتم استخدام منظف أيدي مناسب بالإضافة إلى قوط نظيفة (ورق أو قماش) أو يتم استخدام قوط مطهرة. يتم غسيل الأيدي بالماء الجاري والصابون في أسرع وقت.
 - يجب أن يقوم العمال بغسيل أيديهم على الفور أو في أقرب فرصة بعد خلع القفازات أو أي معدات واقية أخرى.
 - يجب على العاملين غسيل أيديهم وأي جزء آخر من البشرة باستخدام الصابون والماء الجاري كما يجب عليهم شطف الأغشية المخاطية على الفور أو في أقرب فرصة باستخدام الماء عند التعرض للمواد المحتمل نقلها للعدوى.
 - يتم منع الأنشطة الآتية في منطقة العمل (الأكل-الشرب-التدخين-وضع مستحضرات التجميل أو ملطافات الشفاه-وضع وتثبيت العدسات اللاصقة) حيث توجد إمكانية التعرض للملوثات.
-

- لا يجب وضع الأغذية والمشروبات في ثلاجات أو مجمدات أو أرفف أو خزانات أو على مناضد أو مقاعد قريبة من أماكن تواجد مواد محتمل نقلها للعدوى.
- يجب تنفيذ جميع إجراءات وخطوات العمل المرتبطة بالمواد المحتمل نقلها للعدوى بالأسلوب الذي يقلل من رشها أو تبعثرها أو تثارها أو تكوين قطرات من هذه المواد.
- يمنع مص أو شطف المواد الملوثة عن طريق الفم.
- يجب أن يتم وضع عينات (العينات أو أجزاء منها) المواد الملوثة في حاويات تمنع التسريب أثناء عمليات الجمع والتداول والتشغيل والتخزين والنقل.
 - يتم عنونة حاويات تخزين أو نقل العينات أو تمييزها بالألوان.
 - ليس من الضروري عنونة أو تمييز العينات أو الحاويات إذا كان من السهل تمييز الحاويات من حيث احتوائها على عينات وإذا ظلت العينات والحاويات داخل المحطة ولكن من الضروري عنونة أو تمييز الحاويات بالألوان إذا كان سيتم نقلها خارج المحطة
 - في حالة تلوث الحاوية من الخارج يتم وضعها داخل حاوية أخرى تمنع أي تسريب أثناء عمليات التداول والتشغيل والتخزين أو النقل ويتم عنونتها أو تمييزها بالألوان.
- يتم اختبار المعدات التي قد تتلوث بمواد مسببة للعدوى وذلك قبل صيانتها أو نقلها ويتم تطهيرها تبعاً للحاجة إلا إذا كانت عملية تطهير المعدة أو أجزاء منها غير ممكن.
 - يتم عنونة المعدة بطريقة واضحة بحيث توضح أي جزء من المعدة مازال ملوثاً ويتم إبلاغ هذه المعلومة لكل الأفراد المعنيين ولممثل خدمة المعدة أو الشركة المصنعة أو كلاهما وذلك قبل مناولة أو صيانة أو نقل المعدة لكي يتم اتخاذ الاحتياطات اللازمة.
- يتم توفير معدات الوقاية الشخصية مجاناً للأفراد الذين يتعرضون للملوثات بحكم طبيعة عملهم وتضم هذه المعدات، على سبيل المثال لا الحصر، القفازات والأرواب ومعاطف المعمل وواقيات الوجه والأقنعة وواقيات العين ومعدات التهوية. تعتبر معدات الوقاية الشخصية مناسبة فقط في حالة عدم سماحها للمواد المسببة للعدوى بالمرور خلالها والوصول إلى ملابس العمل أو الملابس العادية أو الداخلية أو الجلد أو العين أو الفم أو أي أغشية مخاطية في جسم العامل تحت ظروف الاستخدام العادية وخلال فترة استخدام معدات الوقاية.
 - **الاستخدام:** يقوم العمال بارتداء معدات الوقاية اللازمة أثناء تعرضهم للملوثات.
 - **سهولة الوصول للمعدات:** يجب أن تكون معدات الوقاية الشخصية متاحة للعاملين في موقع العمل وبالمقاسات المناسبة ويجب توفير قفازات مضادة للحساسية وبطانات القفازات أو أي بدائل أخرى مشابهة للعاملين الذين لديهم حساسية شديدة من القفازات العادية.

-
- **النظافة والغسيل والتخلص من المخلفات:** يتم تنظيف وغسيل والتخلص من معدات الوقاية الشخصية بدون تكلفة على العامل.
 - **الإصلاح والاستبدال:** يتم إصلاح أو تغيير معدات الوقاية الشخصية عند الضرورة وذلك للحفاظ على فاعليتها بدون تكلفة على العامل.
 - إذا نفذت أي مواد ناقلة للعدوى خلال الملابس فإنه يتم خلع الملابس على الفور أو في أسرع وقت ممكن أو عندما يكون ذلك ممكناً.
 - يتم خلع جميع معدات الوقاية الشخصية قبل مغادرة موقع العمل.
 - عند خلع معدات الوقاية الشخصية يتم وضعها في مكان محدد ومناسب أو يتم وضعها في حاوية من أجل التخزين أو الغسيل أو التطهير أو التخلص منها.
 - **القفازات:** يتم ارتداء القفازات إذا كان هناك احتمال التعامل مع مواد ناقلة للعدوى أو عند التعامل مع أجزاء أو أسطح ملوثة
 - يجب أن يتم تغيير القفازات التي تستعمل لمرة واحدة مثل القفازات الجراحية أو قفازات الاختبار عند تلوثها أو يتم تغييرها في أسرع وقت ممكن إذا تمزقت أو ثقبت أو عند فشلها في العمل كواق.
 - لا يتم إعادة استخدام القفازات التي تستخدم لمرة واحدة.
 - يتم تطهير القفازات متعددة الاستعمال لإعادة استخدامها إذا كانت سليمة ويتم استبعادها إذا كانت بها شروخ أو تقشير أو تمزق أو ثقب أو إذا ظهر عليها أي علامة من علامات التلف أو عند فشلها في العمل كواق.
 - **أقنعة الوجه وواقى العين وواقيات الوجه:** يتم ارتداء أقنعة الوجه بالإضافة إلى أجهزة وقاية العين مثل النظارات الواقية أو النظارات ذات الواقى الجانبي أو واقيات الوجه وذلك عند وجود تناثر أو رذاذ أو قطرات من مواد ناقلة للعدوى لوقاية العين والأنف والفم من التلوث.
 - **الأرواب والمرابيل وملابس أخرى واقية للجسم:** يتم ارتداء الملابس الواقية للجسم على سبيل المثال لا الحصر مثل الأرواب والمرابيل ومعاطف المعمل والسترات الطبية أو أي ملابس خارجية مشابهة وذلك أثناء مواقف التعرض للملوثات. يتم تحديد نوع الملابس بناء على المهمة ودرجة التعرض للملوثات.
 - **أغطية الأحذية والأحذية الطويلة:** يتم ارتداء أغطية الأحذية أو الأحذية الطويلة في حالات توقف حدوث تلوث.
-

• أعمال النظافة:

- **شرح عام:** يتم الحفاظ على موقع العمل في حالة نظيفة وصحية. يتم تحديد وتنفيذ جدول زمني للنظافة ووسائل التطهير تبعاً للموقع داخل المحطة ونوع الأسطح المطلوب تنظيفها وكذلك المهام والإجراءات الخاصة بهذا الموقع.
- يتم تنظيف وتطهير جميع الأسطح بعد تلامسها مع مواد ناقلة للعدوى.
- يتم تطهير أسطح العمل الملوثة بالمطهر المناسب بعد انتهاء الإجراءات فوراً أو في أسرع وقت ممكن أو بعد انسكاب أي مواد ناقلة للعدوى وعند نهاية الوردية إذا ما كانت الأسطح قد تلوثت منذ آخر عملية نظافة.
- يتم تغيير الأغذية الواقية مثل الأغذية البلاستيكية وورق الألومنيوم والورق الماص والتي تستخدم لتغطية الأسطح في أسرع وقت ممكن عندما تصبح ملوثة أو في نهاية الوردية إذا ما كانت تلوثت خلال الوردية.
- كل الصناديق والدلاء والأوعية وأجهزة جمع العينات والأواني الزجاجية وأي أواني مشابهة والتي صممت لإعادة الاستعمال والتي تتعرض للتلوث من مواد ناقلة للعدوى يجب أن يتم فحصها وتطهيرها بانتظام كما يجب تنظيفها وتطهيرها فوراً أو في أسرع وقت ممكن إذا ما كان التلوث ظاهراً.
- لا يجب التقاط الأواني الزجاجية المكسورة باليد والتي يحتمل تلوثها ولكن يجب إزالتها باستخدام فرشاة تنظيف وجاروف أو باستخدام ملقاط.
- **المخلفات الخطرة:** يتم وضع المخلفات الخطرة في حاويات لها الخصائص الآتية:
- قابلة للغلق.
- مصممة لاحتواء جميع المحتويات ومنع أي تسريب للسوائل خلال عمليات التداول والتخزين والنقل.
- معنونة أو مميزة بالألوان.
- مغلقة قبل النقل لمنع انسكاب أو خروج محتوياتها أثناء عمليات التداول والتخزين والنقل.
- إذا حدث تلوث خارجي لحاوية المخلفات الخطرة يتم وضعها في حاوية ثانية والتي تحقق نفس المعايير المطلوبة أعلاه للحاوية الأولى.
- يتم التخلص من المخلفات الخطرة طبقاً للقوانين المطبقة في جمهورية مصر العربية وكذلك السلطات التنفيذية في المحافظات والمدن.

■ الغسيل:

- يتم مناولة الغسيل الملوّث بأقل كميات ممكنة وكذلك بأقل اهتزاز ممكن.
- يتم تعبئة الغسيل الملوّث في أكياس أو حاويات في موقع استخدامها ولا يتم فرزها أو شطفها في موقع الاستخدام.
- يتم وضع الغسيل الملوّث ونقله في أكياس أو حاويات معنونة أو مميزة بالألوان. إذا تم الأخذ بالاحتياطات العامة لكل الغسيل في المحطة فإن أي أسلوب بديل للتمييز بالألوان يمكن أن يكون كافياً بشرط تمكن الأفراد من تمييز الحاويات حسب التطابق مع الاحتياطات العامة.
- إذا كان الغسيل الملوّث مبللاً مما قد يتسبب في تسريب مياه من الأكياس أو الحاويات يجب أن يتم وضعه في أكياس أو حاويات تمنع تسريب السوائل إلى الخارج.
- يقوم الأفراد الذين يتعاملون مع الغسيل الملوّث بارتداء قفازات واقية بالإضافة إلى المعدات الواقية المناسبة.
- إذا تم نقل الغسيل الملوّث خارج الموقع إلى مكان آخر والذي لا يطبق الاحتياطات العامة في التعامل مع الغسيل الملوّث فإنه يجب وضع هذا الغسيل في أكياس أو حاويات معنونة أو مميزة بالألوان قبل نقله.

المسح الطبي

3,7

يجب أن يتم فحص وتطعيم جميع العاملين المحتمل تعرضهم للملوثات بحكم طبيعة أعمالهم.

• الفحوص الطبية:

- التيتانوس
- الالتهاب الكبدي الوبائي
- التيفود
- الإسكارس (الدودة المدوّرة)
- الدودة الخيطية السوطية
- البلهارسيا
- الدودة الشريطية
- الأميبا
- الطفيليات المعوية (Giardia Lamblia)
- الأنكيلوستوما
- الدودة الدبوسية

▪ الطفليات المعوية (Strongyloides Stercoiales)

• التطعيمات:

- التيفود
- الالتهاب الكبدي الوبائي
- التيتانوس

وبالإضافة إلى الفحوص والتطعيمات المذكورة عاليه يجب أن يتم توفير فحوص ما بعد التعرض وفحوص المتابعة للعاملين الذين تعرضوا لاحتمال العدوى أو الإصابة.

• يجب أن تكون فحوص ما بعد التعرض والمتابعة شاملة الوقاية الطبية:

- متاحة للعاملين بدون تكلفة.
- متاحة للعاملين في الوقت والمكان المناسبين.
- يتم إجراؤها بواسطة أو تحت إشراف طبيب مصرح له.
- يجب أن يتم إجراء جميع اختبارات المعمل في معمل تحاليل متخصص مجاناً للعاملين.
- بناءً على أي تقرير لحالة تعرض يجب أن يتم إجراء فحص طبي ومتابعة على الفور للشخص المصاب وذلك بطريقة شخصية وسرية ويجب أن يتضمن فحص ما بعد التعرض والمتابعة العناصر الآتية:

- وصف لطريقة التعرض وظروف حدوثه.
- أخذ عينات من دماء الأفراد المتعرضين لاختبار فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي "ب" وذلك في أسرع وقت ممكن وبعد الموافقة.
- إجراء الوقاية اللازمة بعد الإصابة إذا تم اكتشافها طبياً.
- الاستشارة الطبية.
- تقييم الحالة المرضية.

• المعلومات التي يتم توفيرها لأخصائي الرعاية الصحية: يتم توفير المعلومات الآتية لأخصائي

- الرعاية الصحية الذي يفحص العامل بعد واقعة التعرض:
 - نسخة من الإجراءات المنصوص عليها في هذه الفقرة.
 - وصف لواجبات الشخص المصاب وصلتها بواقعة التعرض.
 - وصف لطريقة التعرض وظروف حدوثه.
 - كل التقارير الطبية الخاصة بالعلاج المناسب للعامل متضمنا التطعيم وحالة الفحص والتي يجب الاحتفاظ بها ضمن برنامج الرعاية الصحية.
-

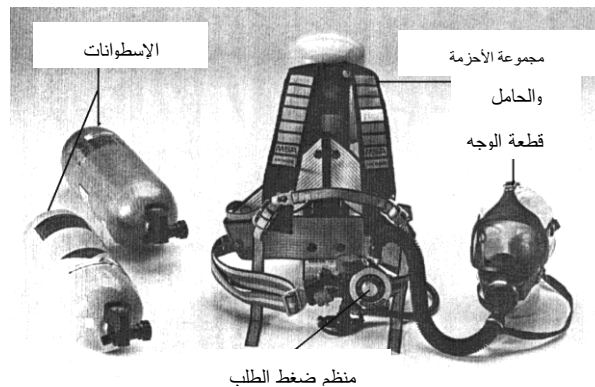
- **التشخيص المكتوب لأخصائي الرعاية الصحية:** يحصل العامل على نسخة من تشخيص أخصائي الرعاية الصحية خلال 15 يوما من اكتمال الفحص. يجب أن يكون تشخيص أخصائي الرعاية الصحية لفحوص ما بعد التعرض والمتابعة مقصوراً على المعلومات الآتية:
 - إبلاغ العامل بنتائج الفحص.
 - وإبلاغ العامل عن أي ظروف طبية ناتجة عن التعرض للمواد الملوثة وإذا ما كان ذلك يتطلب مزيداً من الفحص والعلاج.
 - أية اكتشافات أو تشخيصات أخرى ليس لها علاقة بواقعة التعرض يجب أن تظل سرية ولا يتم تضمينها في التقرير الكتابي.
- **حفظ السجلات الطبية:** يجب أن يتم الاحتفاظ بالتقارير الطبية المطلوبة طبقاً لهذه الإجراءات.

الملحق أ

جهاز التنفس الذاتى (SCBA)

الوصف

يتم استخدام جهاز التنفس الذاتى (SCBA) والمزود بقناع للتنفس ذو ضغط موجب فى الأجواء الخطرة والذى يشكل أى تسريب من الغازات الخطرة، ولو كان قليلاً، إلى قطعة الوجه خطراً بالغاً. ويتكون الجهاز من قطعة وجه مع أنبوية مرنة للتنفس، ومنظم ضغط للهواء ذو مرحلتين، وإنذار صوتى للضغط المنخفض، وإسطوانة هواء مضغوط، والحامل ومجموعة الأحزمة. ويوفر الجهاز مقاومة صغيرة للزفير بينما يتم المحافظة على ضغط موجب للهواء بداخل القناع أثناء عملية الشهيق، والجهاز مزود بإسطوانة إمداد بالهواء بإمكانية توفير فترة خدمة لمدة 30 دقيقة (أنظر شكل ب-1).



شكل ب-1 مكونات جهاز التنفس الذاتى

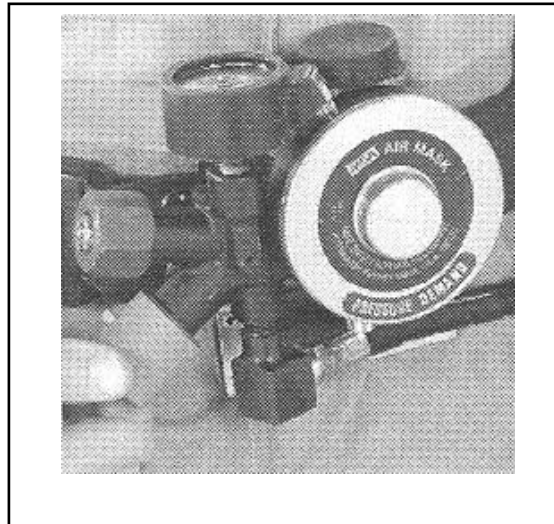
- مجموعة قناع الوجه مصنوعة من مطاط أسود ناعم مع عدسات قابلة للتغيير وأحزمة ربط ومحبس زفير مع رق للمحادثة وتقوم أنبوية التنفس المرنة بالربط بين قطعة الوجه ومنظم الضغط.



شكل ب-2 قطعة الوجه وأنبوية التنفس

- منظم ضغط هواء الأسطوانة يعمل على مرحلتين، المرحلة الأولى تقوم بتوفير تدفق منتظم للهواء لصمام المرحلة الثانية والذي بدوره يقوم بتوفير الهواء حسب معدل التنفس إلى قطعة الوجه ويتحكم في تدفق الهواء بما يضمن المحافظة على ضغط موجب داخل قطعة الوجه أثناء عمليتي الشهيق والزفير (أنظر شكل ب-1). المنظم مزود بالآتي:

- عداد ضغط الهواء.
- محبس تخطي ومحبس الخط الرئيسي.
- منظم ضغط الطالب.
- فلتر دخول.
- خرطوم هواء ضغط عالي.
- محابس تنفيس للضغط العالي والمنخفض.



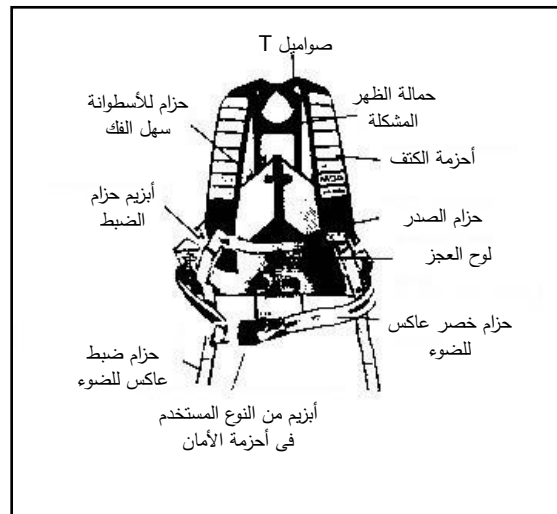
- تحتفظ الأسطوانة بهواء التنفس المضغوط وتقوم بتوزيعه إلى منظم الضغط عند فتح محبس الأسطوانة (أنظر شكل ب-4) وقد تم تزويد الأسطوانة بالآتى:

- محبس هواء الأسطوانة.
- عداد ضغط الهواء.
- صمام أمان (قرص انفجار).



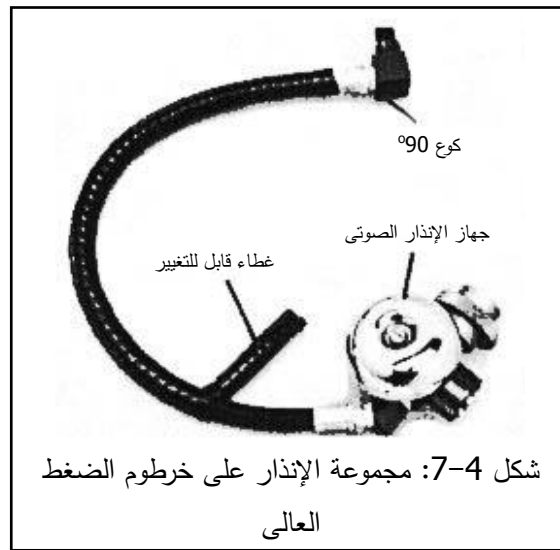
شكل ب-4 مجموعة الإسطوانة 2200 رطل/البوصة المربعة (15169 كيلوباسكال)

- مجموعة الحامل والأحزمة (شكل ب-5) وهى مزودة بالآتى:
- مجموعة ربط للاحتفاظ بالأسطوانة فى وضعها.
- مجموعة أحزمة تتكون من أحزمة للصدر وأحزمة للكتف وأحزمة للخصر.
- الأحزمة قابلة للضبط لكى تناسب المقاسات المختلفة للمستخدمين.



شكل ب-5 مجموعة الحامل والأربطة

- يتم إصدار إنذار صوتى عالى مستمر عند استهلاك 80 % من الهواء المتاح أى عند وصول الضغط إلى حوالى 540 رطل/بوصة² (3723 كيلو باسكال) مما يعنى أن مخزون الهواء سوف يكفى لمدة 6 دقائق فقط على سبيل التقريب. تقع مجموعة إنذار الضغط المنخفض عند أحد أطراف خرطوم الضغط العالى المرن الذى يصل الأسطوانة بالمنظم (أنظر شكل ب- 6).



شكل ب- 6 مجموعة الإنذار على خرطوم الضغط العالى

تتسع صناديق التخزين المصنوعة من البلاستيك لتخزين جهاز تنفس كامل مع أسطوانة هواء احتياطية. يجب أن تتواجد صناديق التخزين بالقرب من أماكن الاستخدام المتوقعة وبشكل لا يعيق تناول أجهزة التنفس لاستخدامها فى حالات الطوارئ التى تستدعى الدخول إلى الأماكن المحظورة أو منطقة بها تسرب لغاز الكلور. لا يجب وضع أقفال على صناديق التخزين ويمكن غلقها وتأمينها باستخدام أربطة أمان خاصة سهلة النزع وذلك يوفر مرجع بصرى لأفراد الأمن وكمؤشر فى حالة فتح الخزانة.

التشغيل

إنذار: لا يجب استخدام هذه المعدة من قبل أشخاص نوى لحي كاملة وغزيرة بسبب صعوبة العزل الكامل لقطعة الوجه حول اللحية.

فحوص ما قبل التشغيل

- قم بفك قطعة الوجه وخرطوم التنفس وضعهم جانباً وبحيث لا يصل إليهم أتربة أو مياه.
- افحص عداد ضغط هواء الأسطوانة حيث يجب أن يكون مؤشر الضغط في المنطقة الخضراء (2216 رطل / بوصة² - 15279 كيلو باسكال).

ملحوظة: إذا كان الضغط أقل من هذه القيمة فإن عمر الخدمة / زمن التنفس سوف ينخفض ولا يجب استخدام تلك الأسطوانة بالتالي.

- يجب مد أحزمة الضبط إلى أقصى طول للتأكد من إحكام ربط الجهاز.
- **ملحوظة:** لتوفير الوقت أثناء حالات الطوارئ يجب أن تكون الأحزمة ممدودة أثناء تخزين الجهاز.
- افحص حالة قطعة الوجه والخرطوم والمنظم والأسطوانة.
- بالإضافة إلى الفحوص المذكورة أعلاه، فإن الفحوص الآتية مطلوبة:
 - التأكد من توفر الجهاز في كل وردية.
 - الفحص الأسبوعي بواسطة مدير الأمن والسلامة.
 - الفحص الشهري بواسطة مدير الأمن والسلامة.

ملحوظة: لا يجب فتح كابينة تخزين جهاز التنفس إلا بواسطة مدير الأمن والسلامة أو عند الحاجة بواسطة فرد مدرب في حالة الطوارئ.

التحضير

- ارتداء جهاز التنفس الذاتي (SCBA) بالطريقة العلوية:
 - ادخل يديك بين أحزمة الكتف وامسك الاسطوانة واللوح الخلفي بإحكام بكلتا يديك من منتصف الأسطوانة تقريباً.
 - مل إلى الأمام ثم ارفع الجهاز إلى أعلى رأسك وضعه على ظهرك بحيث تتدلى أحزمة الضبط في مكانها فوق كتفيك.
- ارتداء جهاز التنفس الذاتي (SCBA) بطريقة القميص:
 - ادخل يديك بين أحزمة الكتف.
 - مل إلى الأمام مل لتستقر الاسطوانة على ظهرك.
- اربط حزام الصدر وأنت مائل وقم بضبط أحزمة الضبط قبل وقوفك.
- اربط حزام الخصر فوق أحزمة الضبط ثم اجذبه لإحكامه حول الخصر، يجب شد أحزمة الكتف والوسط وبسطها على الجسم.

- تأكد من عدم وجود تسريب وأن جهاز الإنذار الصوتي وجهاز الإنذار الإضافي يعملان بكفاءة وذلك بالطريقة التالية:

- تأكد من غلق كل من محبس التخطي ومحبس الخط الرئيسي على منظم طلب الضغط وذلك بإطلاق المقبض على عجلة اليد لإغلاق الخط.
- ضع الغطاء المطاطي باستخدام اليد اليسرى على مخرج منظم الضغط واستمر في وضع اليد اليسرى على الغطاء للتأكد من عدم وجود تسريب منه.
- افتح محبس هواء الأسطوانة بالكامل باستخدام اليد اليمنى من الخلف. يجب أن يعمل الإنذار الصوتي مشيراً بأنه قد أغلق.

تحذير: إذا لم يعمل الإنذار الصوتي وأخفق في إصدار الإشارات الضوئية أو الصوتية فإنه يجب فحص المعدة وتصحيح الخطأ قبل الاستمرار.

- أدر محبس الخط الرئيسي ربع دورة كاملة عكس عقارب الساعة وافحص عداد الضغط على المنظم، يجب أن يقرأ 2200 رطل / بوصة² (15169 كيلو باسكال) تقريباً.

ملحوظة: يتم فتح المحبس الرئيسي عند إدارة عجلة اليد بعد سماع الصوت "كليك".

- أغلق محبس هواء الأسطوانة مع استمرار وضع الغطاء المطاطي على فتحة المنظم. لاحظ عداد ضغط الهواء. يجب عدم حدوث انخفاض في الضغط إذا كانت المعدة محكمة ضد التسرب وإذا إنحرفت الإبرة إنحرافاً واضحاً فإنه يجب فحص جهاز التنفس وإصلاح التسريب قبل استخدام الجهاز.

تحذير: إذا انخفضت قراءة المؤشر أكثر من 100 رطل/بوصة² (689 كيلو باسكال) خلال عشرة ثوانى، فإنه يجب فحص جهاز التنفس بواسطة شخص مدرب من قبل المصنع أو وكيل صيانة معتمد قبل استخدامه.

- قم برفع غطاء مخرج منظم الضغط ببطء شديد مع ملاحظة عداد الضغط، وحين ينخفض عن 450 رطل/بوصة² (3723 كيلو باسكال) فيجب أن يبدأ الإنذار الصوتي.

- أغلق محبس الخط الرئيسي بإطلاق محبس التحرر.
- مد أشرطة قطعة الوجه للنهاية.

ملحوظة: يجب ترك الأحزمة ممدودة عند تخزين الجهاز وذلك لتوفير الوقت في حالة الطوارئ.

- ضع حزام الرقبة حول رقبتك.
- امسك قطعة الوجه بواسطة الإبهام والإصبع.
- ادخل ذقنك فى قطعة الوجه واسحب أحزمة الرأس للخلف فوق رأسك وتأكد من بسطها على الرأس.
- احكم ربط أحزمة الذقن السفلية أولاً وذلك عن طريق شدها باستقامة إلى الخلف وليس للخارج ثم أحكم ربط الأحزمة الجانبية بنفس الطريقة، لاتضبط أحزمة الرأس الأمامية، ضع كلتا يديك على مقدمة الرأس وادفع فى اتجاه العنق، ثم اضبط أحزمة الرقبة السفلية والأحزمة الجانبية وأخيراً أحكم أحزمة الرأس الأمامية عند الضرورة لضبط وضع العدسات لأفضل رؤية.
- تأكد من إحكام القناع عن طريق وضع اليد على نهاية خرطوم الهواء.
- استنشق الهواء ببطء بحيث تتكمش قطعة الوجه قليلاً واحبس نفسك لمدة 10 ثوانى وسوف تظل قطعة الوجه منكشمة إن كان القناع غير منفذ للهواء. إذا لم يكتشف تسريب يتم توصيل خرطوم القناع بمنظم طلب الضغط.

بدء التشغيل والاستخدام

- افتح محبس الأسطوانة بالكامل للتأكد من التدفق الصحيح للهواء تحت الضغوط المختلفة للأسطوانة. تفتح الأسطوانة بالكامل عند إدار عجلة اليد بعد سماع الصوت "كليك".
- إفحص محبس التخطى عن طريق فتحه قليلاً حيث يجب أن يقوم بإمداد الهواء إلى قطعة الوجه بطريقة مستمرة.
- قم بالتنفس بطريقة طبيعية حيث يقوم الجهاز بتلبية متطلبات التنفس آلياً.

د. الإيقاف

- ارجع إلى منطقة آمنة وخالية من الأخطار والغازات السامة قبل خلع الجهاز.
- تحذير:** لا تلع قطع الوجه أبداً إلا فى مكان آمن وخالى من الأخطار والغازات السامة. إن مخالفة ذلك قد ينتج عنه الإصابة أو الوفاة.

- إغلاق محبس الأسطوانة.
- إستنزف الضغط فى خرطوم الضغط العالى بواسطة التنفس حتى يتم إستنزاف الهواء ثم إخلع قطعة الوجه.

تحذير: لا تستعمل محبس التخطى لإستنزاف الضغط فقد يؤدى ذلك لإتلاف منظم طلب الضغط، إستنزف الضغط دائماً فى خرطوم الضغط العالى بواسطة التنفس حتى يتم إستنزاف الهواء ثم إخلع قطعة الوجه.

-
- بعد الاستخدام قم بتنظيف وتعقيم الجهاز ومد جميع أحزمة قطعة الوجه ومجموعة الحامل إلى نهاية أطوالها.

- أعد ملء الأسطوانة بالهواء قبل التخزين.

ملحوظة: من المقبول إعادة ملء أسطوانات هواء التنفس بواسطة متاجر أدوات الغطس المعتمدة.

- خزن الجهاز في كابينة التخزين بحيث يكون جاهزاً للاستخدام.

تحذير: لا تخزن جهاز التنفس الذاتى أبداً ومنظم الهواء به ضغط.

التدريب

إن الأفراد المصرح لهم بالقيام بأعمال تتطلب استخدام جهاز التنفس الذاتى يجب أن يتم تدريبهم جيداً على هذه الإجراءات كما يجب عقد اختبار على ارتداء واستخدام الجهاز مرة كل شهرين.

فحوص الصيانة

فحوص ما بعد كل استخدام

- مجموعة الوجه

- افحص المطاط من حيث وجود تشوه أو إتساخ أو شقوق أو تمزق أو فتحات أو عدم المرونة.

- افحص مجموعة الأحزمة من حيث وجود قطع أو فقدان للمرونة أو ضياع أربيمات أو أحزمة.

- افحص أسنان تثبيت الأحزمة من حيث التآكل.

- افحص العدسة من حيث وجود شروخ أو خدوش وإحكام العزل.

- افحص نظافة محبس الزفير.

- افحص وجود شقوق فى تمويجات أنبوبة التنفس أو ضياع وصلات الخرطوم.

- افحص صامولة الربط من حيث وجود شروخ أو تشوه وتأكد من وجود الجوان فى مكانه.

- افحص منظم الضغط من حيث:

- ربط غطاء الرق فى مكانه.

- وجود تلف أو تسريب من عداد الضغط.

- سلامة عمل محابس التخطى والخط الرئيسى والوحدة تحت ضغط.

- وجود تآكل أو تشوه فى قلاووظ وصلة أنبوبة التنفس.

- افحص الإنذار الصوتى من حيث:

- تأكد من أن الإنذار الصوتى يرن رنة قصيرة والوحدة مضغوطة، وأن غطاء الجرس فى

مكانه، يرن الجرس عند أول الضغط وعند الضغط المناسب عند تفريغ الضغط.

-
- افحص خرطوم الضغط العالي من حيث وجود قطع أو خدوش شديدة وأن الوصلة جيدة الربط باليد.
 - تأكد من وجود الجوان "O" في مكانه وتأكد من نظافته وعدم تلفه.
 - افحص الإسطوانات من حيث:
 - إجراء الاختبار الهيدروستاتيكي في ميعاده حيث يجرى كل 3 سنوات للإسطوانات المصنوعة من سبائك وكل 5 سنوات للإسطوانات الصلب.
 - ضغط الإسطوانة الكامل 2200 رطل/ بوصة² (15169 كيلو باسكال).
 - وجود شروخ أو نقر أو مناطق ضعيفة أو خدوش أو قطع أو علامات تلف حرارى فى جسم الإسطوانة.
 - وجود تلف أو إلتواء فى المحبس.
 - وجود تلف فى العداد وكذلك وضع المؤشر عند وضع الإمتلاء الكامل.
 - افحص مجموعة الحامل والأحزمة من حيث:
 - وجود الأحزمة والمواسك فى مكانها وعدم تأكلها وجودة ربطها فى الأحزمة.
 - سلامة حزام الخصر من التآكل وسلامة عمل الأبريم.
 - وجود تلف أو إنحناء فى اللوح الخلفى.
 - سلامة عمل حزام وقفل ربط الإسطوانة.
 - نظف وعقم الجهاز.
 - إحفظ الجهاز.
- ب. الفحوص الشهرية**
- قم بإجراء فحوص ما بعد الإستخدام المذكورة سابقاً.
 - افحص إحكام الهواء:
 - افحص وجود تسريب بين الإسطوانة والمنظم بملاحظة التغيير فى عداد الضغط.
 - اغلق مخرج المنظم بالغطاء المطاطى.
 - افتح صمام الإسطوانة وصمام الخط الرئيسى للمنظم ولاحظ ضغط الإسطوانة.
 - بعد تسجيل ضغط المنظم اغلق محبس الإسطوانة وراقب قراءة عداد ضغط الإسطوانة. إذا تراجعت الإبرة أكثر من 100 رطل/ بوصة² (690 ك. باسكال) خلال 30 ثانية فإن ذلك يدل على وجود تسريب.
 - اغلق محبس الخط الرئيسى.
- تحذير:** لا تستخدم الجهاز فى حالة وجود تسريب.
- افحص عمل رق منظم الضغط:
-

- تأكد من غلق محابس الإسطوانة والمنظم وأن النظام غير مضغوط.
- تنفس بهدوء خلال مخرج المنظم وإحبس نفسك لمدة 10 ثواني فإذا استمر الضغط السالب فذلك معناه عدم وجود تسريب.
- اخرج الزفير بهدوء خلال مخرج المنظم وإحبس نفسك لمدة 10 ثواني فإذا إستمر الضغط الموجب فذلك معناه عدم وجود تسريب.
- **تحذير:** لا تستخدم الجهاز إذا لوحظ وجود تدفق هواء خلال المنظم فى أى من الإختبارين.

- قم بتعقيم المنظم بعد الإختبار.
- افحص محبس الخط الرئيسى ومحبس التخطى:
- يتم إختبار عمل محبس الخط الرئيسى ومحبس التخطى بإرتداء الجهاز وتشغيله بالشكل الطبيعى.
- نظف وعقم الجهاز.
- افحص بالنظر الوحدة بالكامل.
- قم بتخزين الوحدة.

إن تهوية محابس تنفيس الهواء أو التدفق المستمر للهواء خلال المنظم فى حالة عدم تنفس المستخدم يشير إلى الحاجة إلى إصلاح المنظم. بالإضافة إلى ذلك فإن صدور أصوات غير عادية مثل الصفير أو الصرير أو الخشخشة يتطلب أيضاً فحص للمنظم. يجب إخراج الجهاز من الخدمة عند حدوث أى من تلك الظواهر.

النظافة والتعقيم

- بعد الإستخدام أو الفحص أو الصيانة يجب تنظيف وتعقيم الجهاز بالطريقة التالية:
- فك أنبوبة التنفس وحافظ على الجوان الموجود داخل صامولة الربط على أنبوبة التنفس وقطعة الوجه.
- اغسل قطعة الوجه والأنبوبة جيداً بإستخدام ماء دافىء لارتفاع حرارته عن 120° فهرنهايت (49° مئوى) وصابون تنظيف متوسط الشدة. يمكن إستخدام فرشاة ناعمة أو إسفنجة فى التنظيف.
- اشطف قطعة الوجه وأنبوبة التنفس جيداً من الداخل والخارج بالماء الدافىء فقط وبحيث لا تزيد درجة حرارته عن 120° فهرنهايت (49° مئوى).
- انقع قطعة الوجه وأنبوبة التنفس فى محلول مطهر حسب المدة الموصى بها من مصنع المطهر - حوالى دقيقتين فى العادة - وبعد ذلك يتم الشطف بماء نظيف دافىء.
- اترك قطعة الوجه وأنبوبة التنفس لتجف فى الهواء. قم بمط أنبوبة التنفس لطرد الماء الزائد.

• نظف مجموعة الأحزمة بصابون متوسط الشدة أو سائل تنظيف كالاتي:

- امسح أى قذارة على السطح بإسفنجة مبللة بالماء.
- اشطف الإسفنجة بالماء ثم كون رغوة كثيفة من الصابون على الإسفنجة واغسل الأحزمة بالإسفنجة المشبعة بالرغوة وكن حريصاً ألا تستخدم إلا الرغوة فقط.
- امسح وجفف بقماش نظيف.
- دع الأحزمة لتجف فى الهواء.
- بعد تجفيف جميع الأجزاء جيداً، اعد تجميع الجهاز.
- إفحص بواسطة الرؤية والصوت, وتأكد من إحكام ربط جميع الوصلات.
- قم بتخزين الوحدة.