

# الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 11، الفصل 3

الدليل الإجرائي لأسطوانات الغاز المضغوط في المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KSS-PR-000009-AR

رقم الاصدار: 000



## جدول المراجعات

سبب الإصدار	التاريخ	رقم الإصدار
للإستخدام	09/08/2021	000



## يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه "الوثيقة" هي ملكية حصرية لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية.

يعد هذا الإشعار والشروط الواردة به جزءاً لا يتجزأ من هذا المستند. ويجوز للجهات العامة الإفصاح عن محتوى هذا المستند أو جزء منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار.

أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزء منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويتحمل المخاطر المرتبطة به. وتخلي الهيئة مسؤوليتها للحد المسموح به نظاماً عن أي تبعيات (بما في ذلك الخسائر والأضرار مهما كانت طبيعتها والتي يُرفع بها مطالبات بصرف النظر عن الأسس التي بُنيت عليها بما في ذلك الإهمال أو خلافه) تجاه أي طرف ثالث تكون ناتجة عن أو ذات علاقة باستخدام هذا المستند بما في ذلك الإهمال أو التقصير.

تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.



الفهرس

1.0	الغرض.....	5
2.0	النطاق... ..	5
3.0	التعريفات.....	5
4.0	المراجع.....	5
5.0	المسؤوليات.....	5
5.1	مدير المشروع.....	5
5.2	مدير التشييد في الموقع.....	5
5.3	مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة.....	5
5.4	طاقم المشروع.....	5
6.0	تقييم المخاطر.....	6
7.0	متطلبات عامة.....	6
7.1	المناولة والاستخدام والتخزين.....	6
7.2	الأسطوانات المُصممة بغطاء.....	8
7.3	الترميز اللوني للأسطوانات.....	8
7.4	اللافتات.....	8
7.5	العناية بالموقع.....	8
7.6	التدخين.....	8
8.0	المرفقات.....	8



## الدليل الإجرائي لأسطوانات الغاز المضغوط في المشاريع

### 1.0 الغرض

يكن الغرض من هذا الدليل الإجرائي في تحديد المتطلبات التي من شأنها الحد من مخاطر استخدام أسطوانات الغاز المضغوط ومناولتها، بما في ذلك الأسطوانات التي تحتوي على الغازات المستخدمة في الاحتراق واللحام والتنفس وإطفاء الحرائق وما إلى ذلك.

### 2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع الأعمال التي يتم تنفيذها في إطار هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

### 3.0 التعريفات

التعريفات	الوصف
مانعة ارتداد اللهب	هو جهاز أمان خاص بالغاز يستخدم بشكل شائع في اللحام والقطع بالوقود الأكسجيني لإيقاف اللهب أو التدفق العكسي للغاز إلى الجهاز أو خط الإمداد
JHA	تحليل مخاطر العمل
STARRT	تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية
WMS	بيان أسلوب العمل
OSHA	إدارة الصحة والسلامة المهنية
CFR	قانون اللوائح الفيدرالية
PPE	معدات الحماية الشخصية

### 4.0 المراجع

- OSHA 29 CFR 1910 Subpart H - المواد الخطرة
- OSHA 29 CFR 1926.350 - معايير اللحام والقص
- الدليل الإجرائي لمكافحة الحرائق والحماية منها (EPM-KSS-PR-000004)
- الدليل الإجرائي لمراقبة المواد الخطرة (EPM-KSH-PR-000007)
- الدليل الإجرائي للمتطلبات العامة للعمل الآمن في المشاريع (EPM-KSS-PR-000001)

### 5.0 المسؤوليات

#### 5.1 مدير المشروع

تشمل مسؤوليات والتزامات مدير المشروع ما يلي:

- المسؤولية العامة عن هذا الدليل الإجرائي وعن دعم هذه العملية والتحقق من المشاركة الفعالة لجميع الجهات المعنية بتنفيذ المشروع.
- توفير الموظفين والمرافق والموارد الأخرى اللازمة لتنفيذ هذا الدليل الإجرائي بفعالية.

#### 5.2 مدير التشييد في الموقع

يتولى مدير التشييد في الموقع مسؤولية مراقبة امتثال الموقع لمتطلبات الصحة والسلامة والأمن والبيئة المعمول بها من خلال:

- توفير الموارد اللازمة لتنفيذ متطلبات هذا الدليل الإجرائي.
- التواصل مع الإدارة بشأن توقعات الصحة والسلامة والأمن والبيئة في المشروع فيما يتعلق بمتطلبات أسطوانات الغاز المضغوط.
- قيادة استيفاء متطلبات الصحة والسلامة والأمن والبيئة، وتقديم التوقعات المتعلقة بذلك للمديرين والمشرفين والمراقبين وغيرهم ممن يشغلون مناصب قيادية.

#### 5.3 مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة

تشمل مسؤوليات مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة في الموقع ما يلي:

- تدقيق الامتثال لهذا الدليل الإجرائي.
- تأكيد استيفاء هذا الدليل الإجرائي للمتطلبات والأنظمة الحكومية في موقع مرفق المشروع.

#### 5.4 طاقم المشروع



## الدليل الإجرائي لأسطوانات الغاز المضغوط في المشاريع

تشمل مسؤوليات والتزامات طاقم المشروع ما يلي:

- معرفة وفهم متطلبات السلامة والصحة البيئية الواردة في هذا الدليل الإجرائي التي تنطبق على العمل الذي يؤديه.
- طلب المزيد من المعلومات والاستيضاحات قبل المباشرة بالعمل في حال تكليف الطاقم بمهام غير ملم بها.
- الالتزام بالدليل الإجرائي الخاص بأسطوانات الغاز المضغوط في جميع الأعمال التي يؤديها طاقم المشروع.

### 6.0 تقييم المخاطر

عند تقييم موقع وكميات أسطوانات الغاز المضغوط المطلوب تخزينها في الموقع، من المهم أن يتم تحديد المخاطر في تقييم مخاطر المشروع وفي مرحلة التخطيط.

وعندما يستدعي الأمر تنفيذ العمل في أماكن التخزين هذه، يتعين الحفاظ على ضوابط صارمة لضمان تقليل احتمال الانفجار.

يجب إجراء تقييم المخاطر في مرحلة التخطيط:

- تقييم مخاطر المشروع.
- بيان أسلوب العمل
- تحليل مخاطر العمل
- تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية (STARRT)

يجب تقديم إحاطة بخصوص تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية قبل البدء بتنفيذ أي نشاط من أنشطة الأعمال لمناقشة محتويات بيان أسلوب العمل / تحليل مخاطر العمل، بما في ذلك الحد من المخاطر الأخرى التي يشير إليها الطاقم في موقع العمل. ويجب أن تتضمن المناقشة أيضاً خطوات العمل والمخاطر المتوقعة المرتبطة بالنشاط وطرق التخفيف والحماية التي يجب تنفيذها لمنع وقوع الحوادث.

وفي حال تغيرت الظروف حسب البيئة، ووجود طواقم عمل أخرى في المنطقة، وظهور مخاطر إضافية، فضلاً عن تغيير منهجية المهمة، وما إلى ذلك، عندئذ يجب تقديم إحاطة أخرى خاصة بتحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية.

استخدام التسلسل الهرمي لأدوات التحكم للحد من احتمالية وقوع حادث.

- التخلص من الأخطار (إزالتها)
- الاستبدال أو العزل (استبدال المواد أو العمليات بالمواد أو العمليات ذات المخاطر الأقل أو فصل الأشخاص عن أماكن الأخطار (على سبيل المثال من خلال حراستهم أو إبعادهم، وما إلى ذلك)
- الضوابط الهندسية (إعادة تصميم أو استبدال المحطات والمعدات)
- الضوابط الإدارية (الأدلة الإجرائية والتدريبات ووضع اللافتات)
- معدات الحماية الشخصية

يُحظر البدء بأي من مهام العمل حتى يتم تنفيذ التعليمات أعلاه وتوقيع المراقب المسؤول لاعتمادها.

### 7.0 متطلبات عامة

تتعلق المتطلبات العامة التالية باستخدام/مناولة وتخزين أسطوانات الغاز المضغوط بجميع أحجامها.

#### 7.1 المناولة والاستخدام والتخزين

- لا يجب استخدام أي أسطوانة تالفة أو محتويات أي أسطوانة لم يتم تحديدها بشكل مرض. يجب وضع علامات على الأسطوانة، وبيان النقص بوضوح، ثم إبلاغ المشرف والمورد.
- يُمنع تمامًا العبث بالصمامات المعيبة أو صمامات تنفيس الضغط الموجودة على الأسطوانات ويجب عدم محاولة إصلاحها. كما يجب تحديد هذه الأسطوانات واتخاذ الترتيبات لإعادتها إلى المورد على الفور. يجب تمييز هذه الأسطوانات بعلامات "خطيرة - ممنوع استخدامها" باللغتين الإنجليزية والعربية.
- يجب تخزين جميع الأسطوانات في وضع رأسي وأن يتم تأمينها بشكل صحيح من خلال سلسلة كبيرة أو كابل أو طريقة مماثلة.



## الدليل الإجرائي لأسطوانات الغاز المضغوط في المشاريع



- يجب تخزين أسطوانات الأكسجين على مسافة تزيد عن 6.1 متر من أسطوانات الغاز القابلة للاحتراق (ما لم تكن محمية بجدار بارتفاع 1.5 متر على الأقل مع معدل مقاومة الحريق لمدة ساعة واحدة على الأقل).
- يجب حماية جميع أسطوانات الغاز من الصدمات وخاصة السقوط أو التعرض لدرجات الحرارة القصوى.
- يجب وضع أسطوانات الغاز التي يتم مناوالتها بواسطة الرافعات في أقفاص مناسبة ولا يجب رفعها أبدًا عن طريق الحبال أو الألواح أو المغناطيسات.
- لا يجب سحب أسطوانات الغاز. يجب على المستخدم استخدام شاحنة يدوية أو شاحنة شوكية أو منصة دوارة أو جهاز مشابه مع الأسطوانة المؤمنة لنقلها في وضع مستقيم.
- لا يجب إسقاط الأسطوانات عند تقريبها أو تحميلها على شاحنة أو منصة. يجب استخدام بوابات المصعد على الشاحنات لتفريغ أو تحميل الأسطوانات بأمان.
- لا يجب استخدام أسطوانات الغاز كيكرات أو دعائم أو لأي غرض بخلاف احتواء المحتويات كما وردت.
- عند استخدام أسطوانات أكسجين فردية، يجب وضع منظم الضغط مباشرة على الأسطوانة. لا يجب استخدام الزيت أو الشحوم أو مركبات الأتابيب على أي مكون مرتبط بالأكسجين.



- يجب أن تكون الأسطوانات مترابطة بشكل فريد (حسب نوع الأسطوانة) لتقليل التلوث. يحظر استخدام المحولات أو الأنظمة التي قد تؤثر على هذه الحماية.
- يحظر نقل الغاز من أسطوانة إلى أسطوانة. تعد أنظمة الأسطوانات المتشعبة أو المتعددة المصممة لهذا الغرض استثناءً.
- ولمنع ارتداد الوميض، يجب تثبيت مانعات ارتداد الوميض على منافذ الأجهزة التنظيمية، ومداخل الشعلة.
- لا يجب وضع الأسطوانات في موضع يمكن أن تشكل فيه جزءًا من دائرة كهربائية أو مسار تيار.
- لتنظيف الأوساخ والغبار والماء من الخرطوم والمشاعل والأجهزة المنظمة والأنظمة الأخرى، يعد فتح وإغلاق صمام الأسطوانة بسرعة أمرًا ضروريًا قبل توصيل المكونات.
- لا يجب تخزين الأسطوانات في حاويات غير مهواة.
- يُمنع التدخين واللبس وغيرها من مصادر الاشتعال بالقرب من مناطق التخزين. يجب وضع لافتات التحذير أو الحظر المناسبة باللغتين العربية والإنجليزية.
- يجب وضع علامات على جميع محتويات أسطوانات الغاز باللغتين العربية والإنجليزية، مع فصل الأسطوانات الفارغة عن الأسطوانات المعبأة التي تحتوي على نفس الغاز.
- لا يجوز استخدام الغازات المضغوطة لتنظيف أو نفخ المواد أو الحطام، ولا يجب توجيهها أبدًا نحو الملابس أو الجلد المكشوف.
- يجب تمييز خرطوم غاز الوقود (باللون الأحمر) وخرطوم الأكسجين (باللون الأخضر) بسهولة ويكون لها أنابيب توصيل مختلفة غير قابلة للتبديل.



## الدليل الإجرائي لأسطوانات الغاز المضغوط في المشاريع

- يجب معاينة مجموعات الخراطيم كل ثلاثة أشهر من قبل شخص مختص، وتسجيلها ووضع العلامات عليها. تتم معاينة الخراطيم والشعلات قبل كل استخدام، وتتم إزالة الخراطيم أو المشاعل المعيبة من الخدمة.

### 7.2 الأسطوانات المصممة بغطاء

يتم تزويد العديد من الأسطوانات بغطاء واقى قابل للإزالة يتم تثبيته فوق الصمام الموجود في نهاية أو أعلى الأسطوانة لحماية الصمام والمكونات المرتبطة به من التلف عندما لا تكون الأسطوانة قيد الاستخدام. بالنسبة للأسطوانات المصممة بمثل هذه الأغشية:

- يُوضع الغطاء على الأسطوانة دائمًا، إلا عندما تكون الأسطوانة في الخدمة إلى الحد الذي تكون فيه موصولة بخط أو خرطوم. يجب إحكام الغطاء يدويًا.
- لا يجب استخدام الغطاء الواقى أبدًا لرفع الأسطوانة أو مناوئتها.
- يجب وضع الغطاء على الأسطوانة في أي وقت يتم فيه نقل الأسطوانة من مكان لآخر. والاستثناء الوحيد لذلك هو عندما يتم تثبيت الأسطوانة بشكل صحيح على شاحنة يدوية / عربة نقل أسطوانات (cylinder cart).
- يجب أن تحتوي الأنظمة المتشعبة على عربات ذات عجلات مثبتة وأمنة لمنع الحركة في الحالات التي لا يتم فيها تغيير مكانها.

### 7.3 الترميز اللوني للأسطوانات

- لا يجب الاعتماد على الترميز اللوني لأسطوانات الغاز المضغوط. تختلف الألوان باختلاف الشركات المصنعة ومن بلد إلى آخر.
- تشير أفضل الممارسات إلى ضرورة استخدام برنامج وضع العلامات على الأسطوانات في كل مشروع.
- يمكن استخدام ألوان مختلفة لتحديد الغازات المختلفة المستخدمة.
- يمكن أيضًا استخدام ألوان منفصلة لتحديد حالة الأسطوانة.

### 7.4 اللافتات

يجب أن تكون اللافتات متوافقة مع اللافتات المعترف بها دوليًا ويجب وضعها في الأماكن المناسبة لتوفير المعلومات لأولئك الذين يدخلون المنطقة أو الذين يستخدمون المواد وللاستجابة لحالات الطوارئ. يجب أن تتوافق اللافتات أيضًا مع رموز البضائع الخطرة حسب انطباقها على أحجام التخزين.



### 7.5 العناية بالموقع

يجب الحفاظ على مستوى عال من العناية في جميع مناطق التخزين التي تحتوي على أسطوانات الغاز المضغوط. يجب الحفاظ على إعدادات الدخول والخروج إلى المنطقة لتجنب دخول الأفراد غير المرغوب بهم إلى المنطقة. كما يجب وضع لافتات أيضًا.

### 7.6 التدخين

كما يجب عدم التدخين بالقرب من مناطق تخزين أسطوانات الغاز المضغوط.

### 8.0 المرفقات

لا يوجد