الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة

Saudi Standards, Metrology and Quality Org.(SASO)

SASO FDS 33619

السلامة والصحة المهنية - أعمال التخزين وإدارة المواد

Occupational safety and health - Warehousing and materials management work

ICS 13.100

مقدمة

قامت الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بإعداد المواصفة القياسية السعودية" السلامة والصحة المهنية – أعمال التخزين إدارة المواد" بعد استعراض المواصفات القياسية العربية والأجنبية والدولية والمؤلفات المرجعية ذات الصلة.

مسودة نهائية

١ المجال

يتطرق هذا الدليل إلى توضيح الأدوار والمسؤوليات لأصحاب العلاقة داخل المستودعات وكذلك أهم متطلبات السلامة والصحة المهنية الواجب توفرها في أعمال التخزين وإدارة المواد داخل المستودعات وذلك لحماية العاملين من مختلف المخاطر المهنية والآثار السلبية على صحتهم.

٢ المصطلحات والتعريفات

٢,١ المستودعات

هي المباني أو أجزاء المباني المستخدمة لتخزين المواد.

٢,٢ العربات والأقفاص المتحركة

هي أدوات أو معدات يتم تحريكها يدويا للتسهيل المناولة اليدوية للمواد.

٢,٣ منصات التخزين (الطبليات)

هي منصة محمولة، يمكن تجميع المواد فوقها بحيث تكون وحدة حمل مستقلة يمكن مناولتها ونقلها بالوسائل الميكانيكية. تستخدم على نطاق واسع لتخزين البضائع ونقلها ومناولتها.

٢,٤ معدات المناولة الميكانيكية

هي المعدات التي يجب تزويدها بالطاقة حتى يمكن استخدامها في مناولة المواد وتشمل المعدات وملحقاتها. ومن الأمثلة عليها:

- الرافعات الشوكية
- الرافعات المقصية
- السيور المتحركة

- الرافعات الرأسية
- رافعات الأفراد
- مصعد الشاحنة الخلفي

٣ الأدوار والمسؤوليات

٣,١ صاحب العمل

ومن أهم مسؤوليات صاحب العمل توفير الموارد وغير ذلك للتأكد من تحقيق التالي:

٣,١,١ تقديم دراسة فنية معدة بواسطة مكاتب فنية مختصة بأعمال السلامة ومكافحة الحريق ومعتمدة من المديرية العامة للدفاع المدني توضح مدى الالتزام بالمعايير المعتمدة وذلك لإصدار التراخيص اللازمة.

٣,١,٢ تقييم مخاطر السلامة والصحة المهنية في المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة والتأكد من وضع الإجراءات الوقائية المناسبة.

٣,١,٣ وضع السياسات والإجراءات التي تهدف إلى حماية المتواجدين داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,١,٤ التأكد من توفير خطط الطوارئ والإنقاذ والاستجابة المباشرة لحالات الطوارئ داخل مرافق المستودع وتدريب العاملين عليها.

٣,١,٥ التأكد من توفير معدات الوقاية الشخصية المناسبة لكافة المتواجدين في المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة، وتدريبهم على كيفية استخدامها.

٣,١,٦ تأمين وحماية مواقع التخزين الخطرة وذلك بتوفير وسائل الوقاية الموصي بها في تقييم المخاطر واللوحات التحذيرية المخصصة لحماية العاملين.

٣,١,٧ التأكد من سلامة جميع الأجهزة والتركيبات الكهربائية والميكانيكية الموجودة داخل المستودعات ومطابقتها للمعايير الفنية المعتمدة من الشركات المصنعة لها.

٣,١,٨ التأكد من الالتزام ببرامج الصيانة الدورية لكافة الأجهزة والتركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات وفق ما ورد في الأدلة التشغيلية الصادرة عن الشركات المصنعة.

٣,٢ مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية

من المهام التي يجب على مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية القيام بها:

٣,٢,١ التأكد من توفر كافة متطلبات السلامة ومكافحة الحريق الخاصة بالمستودعات وأماكن التخزين الخطرة وفق المعايير المعتمدة.

٣,٢,٢ التأكد من تقييم مخاطر السلامة والصحة المهنية في المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة وكفاءة الإجراءات الوقائية المناسبة للتحكم بالمخاطر المهنية المتنوعة.

٣,٢,٣ وضع خطط الطوارئ والإنقاذ والاستجابة المباشرة لحالات الطوارئ داخل مرافق المستودع وتدريب العاملين عليها.

٣,٢,٤ مراجعة وتحديث الإجراءات الوقائية اللازمة للحماية من مخاطر المواد المخزنة داخل المستودعات.

٣,٢,٥ التأكد من سلامة معدات الوقاية الشخصية وتناسبها مع نوعية الأعمال داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٢,٦ فحص وتفتيش مواقع التخزين الخطرة والتأكد من توفر وسائل الوقاية الموصي بها في تقييم المخاطر واللوحات التحذيرية المخصصة لحماية المتواجدين.

٣,٢,٧ التأكد من سلامة كافة الأجهزة والتركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات والتقيد ببرامج الصيانة الدورية لها وفق ما ورد في الأدلة التشغيلية الصادرة عن الشركات المصنعة.

٣,٢,٨ تنظيم أعمال التفتيش الدوري وتوفير قوائم الفحص للمستودعات وكافة التركيبات الكهربائية والميكانيكية والاحتفاظ بالسجلات بما لا يقل عن ١٢ شهر.

٣,٢,٩ التأكد من سلامة الفحوصات والاختبارات الفنية لمبنى المستودع نفسه، وجميع وسائل السلامة ومعدات الإطفاء والمراقبة والإنذار، مع الاحتفاظ بالسجلات بما لا يقل عن ١٢ شهر.

٣,٢,١٠ التأكد من استخدام العاملين لمعدات الوقاية الشخصية الموصي بها في تقييم المخاطر داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة، وحصولهم على التدريب على كيفية استخدامها.

٣,٢,١١ متابعة توفير اللوحات الإرشادية في كامل نطاق عمل المستودع ومناسبتها مع نوعية الأنشطة داخله وخصوصاً أماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٣ مشرف العمل/الموقع

من المهام التي يجب على مشرف العمل/الموقع القيام بها:

٣,٣,١ توفير كافة متطلبات السلامة ومكافحة الحريق الخاصة بمناطق العمل داخل المستودعات وأماكن التخزين الخطرة وفق المعايير المعتمدة.

٣,٣,٢ تطبيق ما ورد في تقييم مخاطر السلامة والصحة المهنية داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة وكفاءة الإجراءات الوقائية المناسبة للتحكم بالمخاطر المهنية المتنوعة.

٣,٣,٣ تنفيذ خطط الطوارئ والإنقاذ والاستجابة المباشرة لحالات الطوارئ داخل مرافق المستودع وتدريب العاملين عليها بالتنسيق مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية.

٣,٣,٤ متابعة التزام العاملين باستخدام معدات الوقاية الشخصية وتناسبها مع نوعية الأعمال داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٣,٥ فحص وتفتيش مواقع التخزين الخطرة والتأكد من توفر وسائل الوقاية الموصي بها في تقييم المخاطر واللوحات التحذيرية.

٣,٣,٦ التأكد من سلامة كافة الأجهزة والتركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات والتقيد ببرامج الصيانة الدورية لها وفق ما ورد في الأدلة التشغيلية الصادرة عن الشركات المصنعة.

٣,٣,٧ متابعة التزام العاملين في بيئة العمل بتنفيذهم للإجراءات الوقائية الواردة في الأدلة التشغيلية المعتمدة لكافة التركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٤ العاملين

من المهام التي يجب على العاملين القيام بها:

٣,٤,١ تطبيق كافة متطلبات السلامة ومكافحة الحريق الخاصة بمناطق العمل داخل المستودعات وأماكن التخزين الخطرة وفق المعايير المعتمدة بالتنسيق مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية.

٣,٤,٢ تطبيق ما ورد في تقييم مخاطر السلامة والصحة المهنية داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة وكفاءة الإجراءات الوقائية المناسبة للتحكم بالمخاطر المهنية المتنوعة.

٣,٤,٣ التدريب والالتزام بكافة خطط الطوارئ والإنقاذ والاستجابة المباشرة لحالات الطوارئ داخل مرافق المستودع بالتنسيق مع مسؤول/مختص السلامة والصحة المهنية.

٣,٤,٤ الالتزام باستخدام معدات الوقاية الشخصية الواردة في تقييم المخاطر وتناسبها مع نوعية الأعمال داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٤,٥ التأكد من توفر وسائل الوقاية الموصي بها في تقييم المخاطر واللوحات التحذيرية.

٣,٤,٦ استخدام كافة الأجهزة والتركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات الاستخدام السليم والآمن والتقيد ببرامج الصيانة الدورية لها وفق ما ورد في الأدلة التشغيلية الصادرة عن الشركات المصنعة.

٣,٤,٧ الالتزام بتنفيذ الإجراءات الوقائية الواردة في الأدلة التشغيلية المعتمدة لكافة التركيبات الكهربائية والميكانيكية داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٣,٤,٨ الإبلاغ عن الأوضاع أو التصرفات غير الآمنة في موقع العمل.

٣,٤,٩ إبلاغ الجهة المختصة بالمنشأة بأي أمراض مزمنة أو مشاكل صحية مهنية داخل المستودعات وأماكن تخزين المواد الخطرة.

٤ الأحكام العامة

٤,١ عام

٤,١,١ يجب الالتزام بجميع ما ورد في لائحة شروط السلامة وسبل الحماية الواجب توافرها في مستودعات التخزين الصادرة عن المديرية العامة للدفاع المدني.

٤,١,٢ في حال وجود تعارض بين متطلبات هذه التعليمات وتلك الواردة في أي متطلب حكومي مثل لائحة الدفاع المدني فإنه يتم الالتزام بالمتطلبات الأكثر صرامة.

٤,١,٣ يجب إجراء تقييم مخاطر لجميع الأعمال والمعدات وأماكن العمل والمواد الكيميائية في المستودع.

٤,١,٤ يجب التأكد من أن تقييم المخاطر قد حدد جميع الأخطار والمخاطر المحتملة ووسائل التحكم بها لتقليل المخاطر إلى أقل حد ممكن.

٤,١,٥ يجب ضمان أن وسائل التحكم بالمخاطر متوفرة وتعمل بشكل كامل طوال الوقت لمنع وقوع الحوادث.

٤,١,٦ يجب مراجعة تقييم المخاطر دوريا أو حسب ما يستجد من تغييرات أو حوادث.

٤,١,٧ يجب أن يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار الأمور التالية:

٤,١,٧,١ الأمراض المهنية مثل الاضطرابات العضلية الهيكلية.

٤,١,٧,٢ الضغوط النفسية والإجهاد المرتبط بعمل الورديات وتسليم الطلبات ومتابعتها.

٤,١,٧,٣ جميع معدات العمل مثل المركبات المتحركة وغيرها.

٤,١,٧,٤ المواد الموجودة في المستودع مثل المواد الكيميائية.

٤,١,٧,٥ الوقاية من الحرائق.

٤,٢ تصميم وتخطيط المستودع

٤,٢,١ يجب تصميم وتجهيز المستودعات للسماح بحركة آمنة للبضائع والمواد والأشخاص.

٤,٢,٢ يجب أن يكون هناك نظام آمن لإدارة حركة المرور.

٤,٢,٣ يجب أن يشمل النظام الآمن لإدارة حركة المرور طرق وإجراءات وصول المركبات واستلامها وتفريغها وتحميلها وحركتها داخل المبنى.

٤,٢,٤ الأرضيات ومسارات المرور

٤,٢,٤,١ يجب تصميم وإنشاء الأرضيات ومسارات المرور لتتحمل الاستخدام الذي قد تتعرض له، مثل وزن الشاحنات ومعدات الرفع أو انسكاب المواد الكيميائية التي تسبب التآكل.

٤,٢,٤,٢ كما يجب أن تكون الأرضيات قادرة على تحمل الحمل الكلي العام الذي قد تتعرض له في أي نقطة تحميل من المخزون.

٤,٢,٤,٣ يجب أن تتمتع مسارات المرور بالقوة والاستقرار المناسبين.

٤,٢,٤,٤ يجب التأكد من عدم تحميل الأرضيات بشكل زائد.

٤,٢,٤,٥ يجب تحديد مناطق التخزين والممرات بوضوح على الأرض.

٤,٢,٤,٦ يجب أن تكون الممرات واسعة بما يكفي لضمان سهولة حركة معدات المناولة الميكانيكية.

٤,٢,٤,٧ يجب تخطيط الأرضيات بما يوضح مسارات المركبات والأفراد

٤,٢,٤,٨ يجب أن تكون أسطح الأرضيات ومسارات المرور خالية من أي حفر أو منحدرات أو سطح غير مستو أو زلق.

٤,٢,٤,٩ عند تصميم المنحدرات يجب ألا تكون شديدة الانحدار بما يسبب عدم استقرار وتوازن المعدات أو الأفراد.

٤,٢,٤,١٠ يجب تزويد المنحدرات التي يستخدمها الأشخاص ذوو الإعاقة بدرابزين آمن عند الضرورة.

٤,٢,٤,١١ عند وجود عائق في المسارات أو الممرات يمكن أن يشكل خطرًا، يجب منع استخدام المسار أو الممر أو وضع أدوات تحذيرية للأشخاص أو السائقين من وجود العائق، مثل استخدام أقماع أو لوحات تحذير.

٤,٢,٤,١٢ عند نقل المواد داخل المستودع، يجب التأكد من أن عملية النقل تتم بأمان.

٤,٢,٥ طرق المرور

عند تصميم طرق المرور، يجب الأخذ بالاعتبار ما يلي:

٤,٢,٥,١ يجب أن تكون مسارات المعدات واسعة بما يكفي للمعدات

٤,٢,٥,٢ يجب تقليل الحاجة إلى عكس اتجاه المركبات إلى أدنى حد ممكن، على سبيل المثال باستخدام أنظمة أحادية الاتجاه ومناطق تحميل من خلال القيادة.

٤,٢,٥,٣ تجنب الانحناءات الحادة والنقاط العمياء. عندما لا يمكن تجنبها يمكن استخدام اللوحات التحذيرية والمرايا العاكسة

٤,٢,٥,٤ يجب أن تكون طرق المرور مرصوفة باستخدام مادة مناسبة وأن تتحمل الأحمال التي ستمر فوقها بأمان

٤,٢,٥,٥ يجب صيانة أسطح الطرق بشكل مستمر لتجنب وجود الحفر وزيادة حجمها

٤,٢,٥,٦ يجب ألا تكون المنحدرات شديدة الانحدار بحيث تشكل خطرًا على سلامة العمل الذي يحدث عليها، بما في ذلك ثبات المركبات أو أحمالها.

٤,٣ الوقاية من الحرائق

٤,٣,١ يجب اتخاذ كافة الخطوات التي تمنع نشوب الحرائق.

٤,٣,٢ يجب تنفيذ تقييم لمخاطر الحرائق لضمان أن إجراءات الوقاية من الحرائق والحماية منها كافية ومناسبة.

٤,٣,٣ يجب وضع خطة إستراتيجية عملية وفعالة طويلة المدى لتقليل مخاطر اندلاع الحرائق، والتي تشمل:

٤,٣,٣,١ فصل المواد القابلة للاحتراق والقابلة للاشتعال عن مصادر الاشتعال.

٤,٣,٣,٢ النظافة والترتيب مثل منع تراكم المواد القابلة للاحتراق، منع تسريبات المواد القابلة للاشتعال وتنظيف أي تسريب مباشرة، والاحتفاظ بالمخلفات في حاويات مناسبة إلى حين التخلص منها.

٤,٣,٣,٣ التخزين الآمن للمواد القابلة للاحتراق او الاشتعال أو المواد الخطرة.

٤,٣,٣,٤ صيانة وتنظيف المعدات والآلات الميكانيكية والكهربائية واستخدامها بشكل صحيح.

٤,٣,٣,٥ التحكم بالتدخين في موقع العمل.

٤,٣,٣,٦ التحكم بالدخول إلى المستودع لمنع الحريق المتعمد.

٤,٤ أنظمة التخزين

٤,٤,١ عام

٤,٤,١,١ يجب أن تكون مناطق التخزين محددة ومعلمة بوضوح.

٤,٤,١,٢ يجب مراعاة تخطيط مناطق التخزين ومناولة المواد بعناية لتجنب الزوايا الضيقة والأبواب والأعمدة والأسطح غير المستوية وتغير المستوى.

٤,٤,١,٣ يجب حماية مسارات المشاة بقضبان حماية أو ما يعادلها.

٤,٤,١,٤ يمكن تخزين القطع الأسطوانية على جوانبها أو على أحد نهايتيها لكن يجب تأمينها لمنع الحركة غير المقصودة.

٤,٤,١,٥ عند مناولة المواد بواسطة رافعة شوكية أو رافعة عادية، يجب وضعها على منصة محمولة (طبلية) بحيث يمكن إدخال الشوكات أو سلاسل الرفع.

٤,٤,١,٦ يجب استخدام معدات الرفع المناسبة لتصميم المنصة المحمولة (الطبلية).

٤,٤,١,٧ عند استخدام الرافعة الشوكية من الممكن أن يتم وضع المواد على منصات محمولة (طبلية) وتكديسها بالكامل أو تخزينها على الأرفف مباشرة.

٤,٤,٢ منصات التخزين المحمولة (الطبليات)

٤,٤,٢,١ منصات التخزين المحمولة (الطبليات) يمكن تصنيعها من عدد من المواد، مثل الفولاذ أو البلاستيك أو الخشب وبمقاسات مختلفة ومتنوعة.

٤,٤,٢,٢ يجب أن يكون تصميمها وتصنيعها آمن وله قوة كافية لتحمل الحمل.

٤,٤,٢,٣ يفضل الالتزام بتصميم منصات التخزين المحمولة (الطبليات) حسب أحد المواصفات الفنية المعتمدة عالميا.

٤,٤,٢,٤ يجب أن تكون أرفف منصات التخزين في المستودع مناسبة لنوع المنصات (الطبليات) المستخدمة لمنع تأثر المنصات (الطبليات) بضغوط الانحناء أو غيرها من المؤثرات.

٤,٤,٣ الاستخدام الآمن للمنصات (الطبليات)

يجب الالتزام بما يلي:

٤,٤,٣,١ يجب التعامل مع المنصات (الطبليات) الفارغة بعناية وعدم سحبها أو رميها لضمان عدم فك ألواح السطح.

٤,٤,٣,٢ عند استخدام معدات المناولة اليدوية أو الآلية يجب التأكد أن طريقة رفع المنصات (الطبليات) وتحريكها لا تسبب ضررا على هيكل المنصة (الطبلية).

٤,٤,٣,٣ لتجنب تلف المنصات ولرفع المنصات (الطبليات) بأمان، يجب أن تمتد شوكات الرافعة إلى ٤/٣ عمق المنصة (الطبلية).

٤,٤,٣,٤ يجب ألا تمتد الشوكات إلى ما وراء المنصة (الطبلية)، حيث أن الشوكات البارزة يمكن أن تتسبب بتلف للمنصات (الطبليات) المجاورة أو أرفف التخزين.

٤,٤,٣,٥ يجب التأكد من عدم إعادة استخدام المنصات (الطبليات) المستهلكة المصممة لعملية تسليم واحدة فقط، يجب أن تكون محددة بوضوح حيث إنها عادة تكون غير مناسبة عادة للتخزين على الأرفف.

٤,٤,٣,٦ يجب أن يقوم بتشغيل شاحنات الرفع فقط الأشخاص المرخص لهم والمدربين والمؤهلين

٤,٤,٣,٧ يجب وضع إرشادات لمشغلي الرافعات للطريقة الصحيحة للتعامل مع المنصات (الطبليات)

٤,٤,٤ استخدام منصات التخزين المحمولة الخشبية (الطبليات الخشبية)

٤,٤,٤,١ يجب أن يكون تصميم وتصنيع المنصات الخشبية (الطبليات الخشبية) مناسب للنوع المحدد من المواد التي يتم نقلها أو تخزينها.

٤,٤,٤,٢ يجب أن يكون تصميم ومقاسات المنصات الخشبية (الطبليات الخشبية) مناسب لأنظمة الأرفف المستخدمة.

٤,٤,٤,٣ يجب التأكد من سلامة المنصات الخشبية (الطبليات الخشبية) قبل استخدامها والتخلص منها إذا ثبت أنها غير سليمة.

٤,٤,٤,٤ يجب التأكد من أن عملية النقل والمناولة آمنة وسليمة بحيث لا تسبب تلف للمنصات الخشبية (الطبليات الخشبية)

٤,٤,٥ تحميل منصات التخزين المحمولة (تحميل الطبليات)

٤,٤,٥,١ يجب تحميل المنصات (الطبليات) بطريقة محدد مصمم لتحقيق أقصى قدر من الاستقرار والأمان ضمن حدود الحمولة المقدرة.

٤,٤,٥,٢ يجب أن يتم التحميل تدريجيًا.

٤,٤,٥,٣ يجب أن يتم توزيع الحمل على سطح المنصة (الطبلية) ما لم يكن تصميمها لتحمل الأحمال على نقاط محددة.

٤,٤,٥,٤ يجب ألا يتجاوز ارتفاع الحمولة أطول بُعد أساسي للمنصة (للطبلية).

٤,٤,٥,٥ في حال تغليف أو ربط الحمولة مع المنصة (الطبلية) يمكن أن يكون ارتفاع الحمولة أكبر من أطول بُعد أساسي للمنصة (للطبلية) لكن يجب التأكد من استقرار مكونات الحمولة.

٤,٤,٦ تكديس الأحمال على المنصات (الطبليات)

٤,٤,٦,١ تجنب تكديس الأحمال الكرتونية على المنصات (الطبليات) التي يمكن أن تنسحق وبالتالي قد تؤثر على استقرار الحمل وقوته.

٤,٤,٦,٢ يجب وضع الأحمال التي يمكن تكديسها مباشرة فوق بعضها البعض على قاعدة مستوية ثابتة.

٤,٤,٦,٣ يجب ألا يزيد ارتفاع الحمل عن نسبة أربعة إلى واحد (٤ إلى ١) بين ارتفاع الكومة والحد الأدنى لعمق / عرض المنصة (الطبلية) بشرط أن تتحمل المنصة (الطبلية) والمواد المحملة

عليها هذا الحمل. يمكن تجاوز الارتفاع إلى نسبة ستة إلى واحد (٦ إلى ١) بشرط أن تتحمل المنصة (الطبلية) والمواد المحملة عليها هذا الحمل.

٤,٤,٦,٤ حافظ على خلوص كافٍ بين صفوف لضمان الرص والسحب الآمن.

٤,٤,٧ معدات تغليف المنصات (الطبليات)

٤,٤,٧,١ تأكد من أن المنطقة المحيطة بالصينية الدوارة إلى مسافة لا تقل عن ١ متر من حافة القرص الدوار مستوية ومعلمة بخطوط برتقالية-حمراء عاكسة أو خطوط صفراء وسوداء "لون الأمان"

٤,٤,٧,٢ يجب أن تكون هذه المنطقة خالية من العوائق للسماح بالوصول الآمن للشاحنات للتحميل والتفريغ.

٤,٤,٧,٣ يجب وضع إجراءات عمل آمن مناسبة لضمان الوضع الصحيح للمنصة (الطبلية) والتأكد من أن للمنصة (الطبلية) بالحجم المناسب للمعدة.

٤,٤,٧,٤ يجب أن تكون أجزاء المعدة المتحركة مثل محرك القرص الدوار مغطاة بالكامل.

٤,٤,٧,٥ توفير حواجز حماية ثابتة مناسبة للسلاسل والعجلات المسننة في عمود نقل بكرة الفيلم. قد لا تكون الحراسة ضرورية حيث يتم نقل عربة بكرة الفيلم بواسطة طوق يتم تشغيله بواسطة برغي رصاص محمي.

٤,٤,٧,٦ يجب أن تكون معدات تغليف المنصات (الطبليات) مصممة بحيث تمنع أي أضرار أو إصابات للمستخدمين أو العاملين وغيرهم حولها.

٤,٤,٧,٧ يجب توفير حواجز الحماية الثابتة أو التشابكية حسب الحاجة حول معدات تغليف المنصات (الطبليات) بحيث تقدم حماية كاملة للمستخدمين أو العاملين وغيرهم حولها.

٤,٤,٨ معدات تقليب المنصات (الطبليات)

٤,٤,٨,١ يجب استخدام معدات تقليب المنصات (الطبليات) فقط عندما تحمل المنصة (الطبلية) مواد غير قابلة للكسر مكدسة بطريقة تسمح بالانعكاس.

٤,٤,٨,٢ يجب ألا يتم استخدام معدات تقليب المنصات (الطبليات) إلا من قبل موظفين مدربين ومعتمدين.

٤,٤,٨,٣ يجب أن يكون موجودًا في جزء مناسب من المستودع حيث يمكن استبعاد الموظفين غير المصرح لهم من منطقة التشغيل.

٤,٤,٨,٤ توفير حواجز حماية تشابكية على بوابة سياج المعدات بحيث تقطع الطاقة عن المعدة فلا يمكن تشغيلها إلا بعد إغلاق البوابة.

٤,٤,٩ حواجز المنصات (الطبليات)

٤,٤,٩,١ حواجز المنصات (الطبليات) عبارة عن إطار (عادة ما يكون معدنًيا) يتم تركيبه على لوح خشبي لتمكين تكديس الأحمال القابلة للكسر أو غير المتساوية.

٤,٤,٩,٢ يجب أن تكون حواجز المنصات (الطبليات) صلبة سواء بدون حمل أو بحمل جزئي بحيث لا تعتمد على وجود حمولة كاملة لضمان الصلابة.

٤,٤,٩,٣ يجب أن تكون مسامير التثبيت أو الأجهزة الأخرى المستخدمة لتركيب الحواجز وقفله على المنصة في حالة عمل جيدة وخالية من العيوب.

٤,٤,٩,٤ يجب التأكد أن أجزاء ومكونات المنصات (الطبليات) والحواجز متوافقة مع بعضها البعض.

٤,٤,٩,٥ يجب التأكد من أن حواجز المنصات (الطبليات) في حالة يمكن جيدة ويمكن استخدامها بأمان.

٤,٤,١٠ أنظمة الأرفف

٤,٤,١٠,١ يجب أن تكون جميع أنظمة الأرفف تم تصميمها وتركيبها وصيانتها حسب متطلبات الشركة الصانعة.

٤,٤,١٠,٢ يجب أن تكون جميع أنظمة الأرفف مصنعة من مواد آمنة ذات قوة كافية.

٤,٤,١٠,٣ يجب وضع ملصق على الأرفف يوضح أقصى حمل عمل آمن وتصميم الأرفف.

٤,٤,١٠,٤ يجب تحديد حمل العمل الآمن وقياسات العرض والارتفاع وغيرها من مواصفات التصميم من قبل المصممين والمصنعين للنظام الكلي للرفوف.

٤,٤,١١ تركيب الأرفف

عند تركيب الأرفف يجب الالتزام بما يلي:

٤,٤,١١,١ يمنع تركيب الأرفف إلا بواسطة أشخاص مختصين وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة.

٤,٤,١١,٢ يجب تركيب الأرفف على أرضيات صلبة مستوية قادرة على تحمل نقاط التحميل عند كل قاعدة من أرجل الأرفف.

٤,٤,١١,٣ إذا كان تصميم الأرفف يتطلب أن يتم تأمينه بالمبنى، يجب استخدام أجزاء المبنى التي تم إثبات أنها قادرة على تحمل القوى الناتجة عن نظام الأرفف والتخزين عليه من خلال الحسابات الفنية. كما يجب أن يكون تصميم الأرفف متوافقًا مع تخطيط المبنى.

٤,٤,١١,٤ عند استخدام أنظمة الأرفف ثنائية الاتجاه (التخزين من جهتين) فإنه يجب ربط الجهتين ببعض مع وجود فواصل تباعد بينهما.

٤,٤,١١,٥ يجب أن تكون الممرات عريضة بما يكفي لضمان سهولة مناورة معدات المناولة الميكانيكية حسب الحاجة.

٤,٤,١١,٦ يجب ضبط عملية التخزين في المستودع لضمان عدم تخزين مواد على الأرفف يكون وزنها أكبر من حمل العمل الأقصى للأرفف. يمكن ضبط هذه العملية بتسجيل وزن المادة التي سيتم تخزينها قبل دخولها المستودع وبالتالي تحديد موقع التخزين المناسب للوزن.

٤,٤,١١,٧ يمنع تغيير الأرفف أو إصلاحها (مثلا عن طريق اللحام) أو إزالة مكوناتها دون استشارة الشركة المصنعة أولاً.

٤,٤,١٢ ثبات الأرفف

٤,٤,١٢,١ يمنع استخدام الرفوف القائمة بذاتها (غير المثبتة بالأرض) في المستودعات التي يستخدم فيها الرافعات الشوكية أو غيرها من أجهزة المناولة الميكانيكية.

٤,٤,١٢,٢ إذا كانت الأرفف خاضعة لأحمال ناتجة عن تخزين المواد بالإضافة إلى الأحمال الأفقية الناتجة عن عملية مناولة المواد، فإنه يجب الالتزام بالمتطلبات التالية لتثبيت الأرفف على الأرضية:

- تثبيت الأرضية لجميع القوائم المجاورة للممرات، حيث لا تزيد نسبة الارتفاع / العمق عن ستة إلى واحد (١:٦) في هذه الحالة. يجب حساب الارتفاع على أنه ارتفاع الحد

العلوي لأعلى عارضة. أما العمق فيجب أن يؤخذ على أنه العمق الكلي لهيكل الرف وفي حال كانت الرفوف مزدوجة (متظاهرة) فإن العمق يحسب للرفين المتظاهرين سويا.

- تثبيت الأرضية لجميع القوائم التي يتجاوز فيها نسبة الارتفاع / العمق عن ستة إلى واحد (٦:١) ولكنها لا تتجاوز عشرة إلى واحد (١٠:١)
- إذا كانت نسبة الارتفاع / العمق أكبر من (١٠:١)، فإنه يجب على الشركة المصنعة تقديم إرشادات محددة.

٤,٤,١٢,٣ لمزيد من الأمان يفضل دائما تثبيت جميع القوائم على الأرض.

٤,٤,١٢,٤ يجب تثبيت القوائم بما يضمن مقاومة القوى المؤثرة على هيكل الأرفف بأمان.

٤,٤,١٣ حماية الأرفف

٤,٤,١٣,١ يجب حماية هيكل الأرفف إذا كان هناك احتمال أن تصطدم شاحنات الرفع أو أي مركبات أخرى بها.

٤,٤,١٣,٢ يجب استخدم أعمدة الحماية لتقليل مخاطر التلف الناتج عن الصدمات العرضية.

٤,٤,١٣,٣ يفضل طلاء أعمدة الحماية بلون واضح مع التركيز على حماية القوائم الركنية في هيكل الأرفف.

٤,٥ المناولة اليدوية

٤,٥,١ مخاطر المناولة اليدوية

٤,٥,١,١ يجب تجنب المناولة اليدوية حيثما كان ذلك ممكنًا عمليًا واستخدام المناولة الميكانيكية.

٤,٥,١,٢ إذا لم يمكن تجنب المناولة اليدوية فإنه يجب تقليل مخاطرها إلى أقل قدر ممكن.

٤,٥,٢ تقييم مخاطر المناولة اليدوية

٤,٥,٢,١ يجب إجراء تقييم مخاطر لجميع عمليات المناولة اليدوية.

٤,٥,٢,٢ يجب أن يحدد تقييم المخاطر وسائل التحكم التي يمكن تطبيقها لتقليل مخاطر الإصابة من عمليات المناولة اليدوية.

٤,٥,٢,٣ عند تنفيذ تقييم المخاطر للمناولة اليدوية يجب الأخذ بالاعتبار الأمور التالية:

- المهمة
- الحمولة
- بيئة العمل
- القدرة الشخصية
- أي عوامل أخرى إضافية

٤,٥,٣ اضطرابات الأطراف العلوية المتعلقة بالعمل

٤,٥,٣,١ إذا كان هناك خطر من اضطرابات الأطراف العلوية المتعلقة بالعمل، يجب إجراء تقييم للمخاطر.

٤,٥,٣,٢ يجب تقليل مخاطر اضطرابات الأطراف العلوية المتعلقة بالعمل إلى أدنى مستوى معقول عمليًا، على سبيل المثال عن طريق تغيير طريقة العمل.

٤,٥,٣,٣ إدارة والسيطرة على مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية

- تحديد الأنشطة التي تسبب مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية في مكان العمل.
- يجب تجنب المهام التي تسبب مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية تمامًا أو استخدام الوسائل الميكانيكية ما أمكن ذلك.
- يجب وضع وسائل تحكم وقائية عندما يتعذر تجنب المهام أو أتمتتها.
- يجب تشجيع العاملين على الإبلاغ عن أي أعراض للإصابة بمجرد أن يلاحظوها حتى يمكن إجراء التشخيص المبكر والعلاج المناسب وإعادة التأهيل.
- يجب إعطاء العاملين معلومات حول وزن وخصائص أي حمولة – عن طريق الملصقات مثلا – إذا كان من الممكن أن تتسبب المناولة اليدوية بالإصابة.

- إذا كان الحمل يحتوي على مركز ثقل غير متمركز في الوسط، فيجب وضع علامة على الجانب الأثقل.

٤,٥,٤ العربات والأقفاص المتحركة

٤,٥,٤,١ عند اختيار العربات والأقفاص المتحركة يجب الأخذ بالاعتبار المواصفات التالية قدر الإمكان:

- استخدام عجلات ذات قطر كبير لتقليل قوى الدفع / السحب وجعلها أقل حساسية لعيوب السطح
- اختيار العجلات من مواد تخفض مقاومة التدحرج مثل النايلون.
- يجب ألا تتسبب العجلات بإتلاف الأرضيات أو تصدر ضوضاء عالية
- عجلات ذات نوعية جيدة، كل منها مزود بمحمل عجلات جيد الصيانة (المحامل الكروية تقدم أقل مقاومة للدحرجة، تليها محامل أسطوانية ثم محامل عادية، كما هو مستخدم في عجلات النايلون، على الرغم من أن الأخيرة تتطلب صيانة أقل).
- يجب ان تكون العجلات قريبة من الزوايا لتحسين الثبات
- توفير مقابض على ارتفاع مناسب لتحريك الأصابع بعيدًا عن زوايا الحاويات وإبقاء القدمين بعيدًا عن العجلات.
- وضع ملصق لتحديد مقدار ارتفاع الحمولة، من أجل تأمين رؤية واضحة عند دفع الحمولة.

٤,٥,٤,٢ تقييم المخاطر العربات والأقفاص المتحركة

يجب إجراء تقييم لمخاطر استخدام العربات والأقفاص المتحركة مع الأخذ بالاعتبار الأمور التالية:

- التحريك بالدفع / السحب.
- القوة المطلوبة لتحريك العربات والأقفاص المتحركة
- تأثير المنحدرات ومشاكل الأرضيات
- توفر مقابض آمنة.
- إمكانية الرؤية للمستخدم.
- مخاطر انحشار اليد / الجسم / القدم
- مخاطر التعثر والسقوط.
- طرق الرفع الصحيحة لتحميل وتفريغ قفص الأسطوانة.
- المخاطر المرتبطة بتحميل / تفريغ العربات والأقفاص المتحركة على الشاحنات.

٤,٥,٤,٣ الاستخدام الآمن للعربات والأقفاص المتحركة

عند استخدام العربات والأقفاص المتحركة يجب الاخذ بالاعتبار الأمور التالية:

- تحريك عربة أو قفص متحرك واحد فقط في نفس الوقت.
- استخدام المقابض الموجودة في العربة أو القفص المتحرك.
- تحريك العربة أو القفص المتحرك بنفس سرعة المشي أو أقل.
- يفضل دفع العربة أو القفص المتحرك بدلاً من السحب.
- طلب المساعدة من أفراد آخرين عندم يكون تحريك العربة أو القفص المتحرك صعبا مثل تحريكه في المنحدرات أو على الأسطح غير المستوية.
- يمنع الركوب على العربات أو الأقفاص المتحركة.
- قم باستخدام معدات الوقاية الشخصية مثل القفازات وأحذية السلامة عند استخدام العربات والأقفاص المتحركة.
- يجب تكديس المواد الأثقل في الجزء السفلي من العربة أو القفص المتحرك.
- عدم التحميل الزائد للعربة أو القفص المتحرك.

- لا تقم بتحميل العربة أو القفص المتحرك فوق خط التحميل أو فوق مستوى رؤية المشغل للطريق.

٤,٦ المناولة الميكانيكية

٤,٦,١ عام

٤,٦,١,١ يجب أن يكون لدى أصحاب العمل أيضًا إجراءات لاختيار وشراء معدات المناولة الميكانيكية وملحقاتها لضمان تضمين متطلبات الصحة والسلامة.

٤,٦,١,٢ يجب أن تكون جميع معدات المناولة الميكانيكية حاصلة على أحد علامات الجودة المعترف بها مثل علامة "CE" أو "UL".

٤,٦,١,٣ يجب أن يكون هناك لوحة على معدات المناولة الميكانيكية توضح المعلومات الخاصة بشكل واضح ومقروء يحوي المعلومات الضرورية على سبيل المثال لا الحصر:

- اسم وعنوان الشركة المصنعة أو المورد المعتمد.
- الطراز والنوع
- الرقم التسلسلي وسنة الصنع.
- التفاصيل الفنية الضرورية للتشغيل الآمن

٤,٦,٢ متطلبات السلامة

٤,٦,٢,١ يجب أن يكون لدى صاحب العمل قائمة بمتطلبات السلامة المطلوب توفرها في جميع معدات المناولة الميكانيكية.

٤,٦,٢,٢ يجب أن يكون هناك إجراء لفحص معدات المناولة الميكانيكية قبل دخولها الخدمة لضمان أن مواصفاتها تلتزم بمتطلبات السلامة.

٤,٦,٢,٣ يجب أن تكون هذه القائمة متوافقة مع المتطلبات المحلية للسلامة حسب كل نوع من المعدات.

٤,٦,٢,٤ يجب أن يكون لدى صاحب العمل إجراءات مفصلة لاستخدام معدات المناولة الميكانيكية بما يضمن سلامة المشغلين والموظفين أثناء استخدام هذه المعدات

٤,٦,٣ حماية المشاة

٤,٦,٣,١ يجب تنظيم كل مكان عمل حتى يتمكن المشاة والمركبات من التحرك بأمان.

٤,٦,٣,٢ يجب أن تكون طرق المرور في مكان العمل مناسبة للأشخاص والمركبات التي تستخدمها.

٤,٦,٣,٣ عندما تستخدم المركبات والمشاة نفس طريق المرور، يجب أن يكون هناك فاصل مناسب بينهم.

٤,٦,٣,٤ فيجب وضع حواجز مادية لمنع المشاة أو المركبات من الضلال في مناطق بعضها البعض حيث يكون ذلك ممكنًا بشكل معقول. يمكن أن تشمل تدابير المكافحة ما يلي:

- مناطق مخصصة للمشاة أو المركبات فقط
- مناطق منفصلة لوقوف السيارات بعيدًا عن مناطق تشغيل المعدات المتحركة
- ممرات مشاة واضحة
- الحواجز المادية أو الخطوط الأرضية
- خطوط مشاة
- أبواب منفصلة للمشاة عند دخول السيارة / خروجها داخل المباني
- لوحات مرورية إرشادية وتحذيرية
- مستوى إضاءة كاف
- ارتداء ملابس عاكسة
- تحديد مناطق "ممنوع دخول المشاة" أثناء عمليات التحميل والتفريغ
- تحديد مناطق محظورة على الزوار والمقاولين
- توفير ممرات أو مناطق آمنة أو أرصفة أو غير ذلك للسائقين عند تركهم سياراتهم

٤,٦,٣,٥ داخل المستودع، يجب أن يكون الفصل الكامل للمركبات والمشاة هو الاعتبار الأول. عندما يكون الفصل الكامل غير ممكن عمليًا، يجب تنفيذ وسائل تحكم أخرى.

٤,٦,٣,٦ حماية المشاة الذين يتعاملون مع المركبات

يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية التالية في الأماكن التي يعمل فيها المشاة مع المركبات أو بجوارها:

- يجب منع أفراد الجمهور والموظفين غير الأساسيين مثل الإداريين من الدخول إلى المناطق التي تسير فيها المعدات المتحركة أو يتم تحميلها / تفريغها
- توفير إشارات تحذير واضحة كافية لإظهار أن المعدات المتحركة تعمل في المنطقة
- توجيه جميع الموظفين والسائقين الزائرين للوقوف بوضوح عند تحرك المعدات المتحركة أو عند تحميلها / تفريغها
- تزويد الموظفين بمعدات الوقاية الشخصية الكافية لعملهم، مثل أحذية السلامة والملابس العاكسة.
- يجب توجيه سائقي الشاحنات لاستخدام منطقة استقبال أو انتظار أو الانتظار في كابينة القيادة أثناء عملية التفريغ/التحميل
- إذا كان من الخطورة بقاء سائق الشاحنة في كبينة القيادة فإن يجب توفير غرفة أو منطقة مخصصة للانتظار
- إذا كان سائقي الشاحنات يحتاجون إلى مراقبة عملية التحميل أو التفريغ فإنه يجب توفير منطقة آمنة للمراقبة بعيدًا عن حركة المعدات وإعطاء سائقي الشاحنات تعليمات واضحة حول المكان الذي يجب عليهم البقاء فيه.

٤,٦,٤ مناطق تشغيل المعدات المتحركة

٤,٦,٤,١ يجب تصميم جميع مناطق تشغيل المعدات المتحركة بشكل مناسب وصيانتها بشكل صحيح.

٤,٦,٤,٢ عند تصميم مخطط هذه المناطق، ضع في اعتبارك ما يلي:

٤,٦,٤,٣ يجب أن تكون مناطق القيادة مسطحة قدر الإمكان وخالية من العوائق.

٤,٦,٤,٤ جميع العوائق التي قد تؤثر على حركة المعدات التي لا يمكن إزالتها يجب تمييزها بوضوح بخطوط قطرية سوداء وصفراء.

٤,٦,٤,٥ يجب أن تكون الطرق والممرات بعرض كافٍ وخلوص علوي يناسب أكبر المعدات المتحركة الموجودة في الخدمة مع الأخذ بالاعتبار ارتفاع الحمولة أيضا.

٤,٦,٤,٦ إذا تم استخدام وسائل تهدئة السرعة مثل المطبات، يجب توفير طريقة لتجاوزها من قبل المعدات المتحركة.

٤,٦,٤,٧ من الأفضل استخدام أنظمة السير أحادية الاتجاه لتقليل مخاطر الاصطدام.

٤,٦,٤,٨ تجنب الالتفاف والدوران الحاد والنقاط العمياء قدر الإمكان.

٤,٦,٤,٩ تركيب مساعدات الرؤية عندما تكون الرؤية محدودة مثل المرايا.

٤,٦,٤,١٠ ينصح بوضع لوحات ترشد مشغلي المعدات المتحركة إلى استخدام الأبواق في مواقع محددة.

٤,٦,٤,١١ تصميم وتركيب الإضاءة لتجنب السطوع القوي للإضاءة والتغيرات المفاجئة في مستويات الإضاءة.

٤,٦,٤,١٢ توفير مواقف كافية للمعدات المتحركة.

٤,٦,٤,١٣ أن تكون أماكن الوقوف بعيدة عن الطريق الرئيسي ومناطق العمل قدر الإمكان.

٤,٦,٤,١٤ تقليل المنحدرات والتدرجات والتأكد من عدم وجود تدرجات متقاطعة.

٤,٦,٥ التحكم في استخدام المعدات المتحركة

٤,٦,٥,١ يجب وضع نظام يضمن عدم استخدام المعدات المتحركة إلا من قبل المشغلين المعتمدين.

٤,٦,٥,٢ يجب حفظ مفاتيح في مكان آمن عندما لا تكون قيد الاستخدام.

٤,٦,٥,٣ يجب إصدارها من قبل شخص مسؤول والاحتفاظ بها من قبل المشغل (المشغلون) حتى نهاية فترة العمل.

٤,٦,٥,٤ يمنع ترك المعدات المتحركة تعمل أو تركها بوجود المفتاح عليها بدون وجود المشغل.

٤,٦,٥,٥ في نهاية الوردية، يجب إيقاف المعدات بأمان وإعادة المفاتيح إلى الشخص المسؤول.

٤,٦,٥,٦ في شاحنات غاز البترول المسال، يجب إيقاف إمداد الغاز عند خزان التخزين إذا تم ترك الشاحنة لأي فترة زمنية.

٤,٦,٦ الرجوع للخلف في المركبات

لتقليل المخاطر الناتجة عن عكس اتجاه المركبات يمكن أخذ الأمور التالية بالاعتبار:

٤,٦,٦,١ إزالة الحاجة إلى عكسه بالكلية. إعداد أنظمة أحادية الاتجاه أو القيادة من خلال مواقع التحميل / التفريغ.

٤,٦,٦,٢ عندما لا يكون ذلك ممكنًا، يمكن أن تكون مناطق الرجوع للخلف المخصصة حيث يحظر المشاة فعالة.

٤,٦,٦,٣ في أي حال، يعد فصل المشاة عن المركبات أمرًا ضروريًا لتجنب الحوادث (على سبيل المثال، من خلال وضع ممرات مشاة واضحة وآمنة).

٤,٦,٧ التعامل مع الرافعات الشوكية

كل ما يخص التعامل مع الرافعات الشوكية يتم الرجوع فيه للمواصفة إجراءات السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل – الرافعات الشوكية SASO 2996:2022

٤,٦,٨ سلامة التحميل

٤,٦,٨,١ يجب ألا يتم تحميل أي مركبة بما يتجاوز سعتها المقدرة أو يتجاوز الحد القانوني للوزن الإجمالي لتلك المركبة.

٤,٦,٨,٢ قبل بدء التحميل، افحص أرضية السيارة للتأكد من أنها في حالة جيدة وآمنة للتحميل.

٤,٦,٨,٣ يجب تأمين أو ترتيب الأحمال بشكل صحيح بحيث تكون آمنة للنقل والتفريغ، على سبيل المثال بحيث لا تنزلق للأمام في حالة الفرملة المفاجئة، أو تتحرك جانبًا عند الانعطاف.

٤,٦,٨,٤ إجراء التحميل / التفريغ للمحافظة، قدر الإمكان، على توزيع منتظم للحمولة.

٤,٦,٨,٥ أن يكون لديك نظام للتحقق والتعامل بأمان مع أي أحمال قد تكون قد انتقلت أثناء النقل.

٤,٦,٨,٦ قبل فك أي حبال أو أحزمة حاملة، إلخ، افحص السيارة والحمل للتأكد من أن القيام بذلك لن يسمح بسقوط المواد أو البضائع.

٤,٦,٨,٧ تحميل وتفريغ المركبات من جانب واحد باستخدام شاحنات الرفع يمكن أن يؤدي إلى إزعاج المنصات الموجودة على الجانب الآخر بشكل كافٍ مما يؤدي إلى سقوط منصة (منصات). يجب الاحتفاظ بالستارة أو الجانب المقابل في موضعه أثناء التحميل / التفريغ.

٤,٦,٨,٨ يتحمل السائق مسؤولية التأكد من أن الحمولة آمنة ويجب أن يعطي تعليمات حول وضع الأحمال لرفع سائقي الشاحنات.

٤,٦,٨,٩ في حالة عدم مشاركة السائق في التحميل وتأمين جسم السيارة / المقطورة، يجب إعطاء السائق تأكيدًا مكتوبًا بأن التحميل والأمان قد تم تنفيذهما بطريقة مناسبة (على سبيل المثال، بيان موقع على ورقة التحميل) .

٤,٦,٨,١٠ يجب ألا يتم التحميل على منحدرات كبيرة.

٤,٧ تخزين المواد الخطرة المعبأة

٤,٧,١ في جميع المستودعات التي سيتم فيها تخزين المواد الخطرة المعبأة، يجب على صاحب العمل، قبل القيام بهذا التخزين، تقييم المخاطر الناشئة والوسائل المعتمدة للسيطرة على هذه المخاطر. يجب أن تتضمن تقييماتك ما يلي:

٤,٧,١,١ تحديد المواد الموجودة أو المحتمل وجودها

٤,٧,١,٢ تقييم المخاطر التي تشكلها هذه المواد.

٤,٧,١,٣ الوقاية والسيطرة على المخاطر.

٤,٧,١,٤ التخفيف من المخاطر.

٤,٧,٢ يجب مراجعة تقييم المخاطر بشكل دوري وعندما تتغير أنواع المواد أو الكميات الإجمالية أو ظروف التخزين.

٤,٧,٣ تحديد وتقييم المخاطر

٤,٧,٣,١ يجب تحديد أخطار المواد الخطرة قبل تخزينها حسبما هو وارد في المعلومات المستلمة من المورد أو المصنّع.

٤,٧,٣,٢ يجب على المصنّعين والموردين تقديم كافة المعلومات حول الأخطار على السلامة أو الصحة التي قد تسببها المواد الخطرة وكذلك كافة اشتراطات السلامة المطلوبة عند استخدامها أو مناولتها أو تخزينها أو نقلها.

٤,٧,٣,٣ يجب وضع علامة توضح أخطار المواد التي تصل إلى المستودع وفقًا دليل السلامة لشاحنات نقل المواد الخطرة لعام ٢٠٢٢.

٤,٧,٤ الإجراءات قبل وصول المواد الخطرة إلى الموقع

٤,٧,٤,١ يجب التأكد من اشتراطات السلامة في تخزين المطلوبة للمواد قبل قبول تخزينها لضمان الالتزام بهذه الاشتراطات.

٤,٧,٤,٢ تعد أوراق معلومات السلامة (SDS) مصدرًا رئيسيًا للمعلومات المتعلقة بمتطلبات التخزين.

٤,٧,٥ الإجراءات عند وصول المواد الخطرة إلى الموقع

٤,٧,٥,١ يجب فحص محتويات كل شحنة أو طرد فردي وتحديدها وتقييمها مقابل مستندات الشحنة.

٤,٧,٥,٢ يجب فحص المواد للتأكد من أنها تتطابق مع الشحنة الأصلية المتفق عليها بالإضافة إلى بطاقة تسليم سائق الشاحنة.

٤,٧,٥,٣ ينبغي عادة التعرف على المواد الخطرة من خلال بطاقات النقل المرفقة بالطبقة (الطبقات) الخارجية من العبوة.

٤,٧,٥,٤ يمكن العثور على ملصقات التحذير والمعلومات المتعلقة بالتخزين الآمن للمواد ومعالجتها واستخدامها في ورقة بيانات السلامة (SDS) وعلى العبوات الداخلية.

٤,٧,٥,٥ يمنع إدخال أي مواد مجهولة المحتويات إلى المستودع، بل يجب وضعها في مكان مخصص للمواد المجهولة لحين التعرف عليها أو إخراجها نهائيا في أقرب وقت ممكن.

٤,٧,٥,٦ قبل إدخال المواد في المستودع، يجب إجراء فحص للمواد المجاورة للتأكد من أن موقع التخزين مناسب.

٤,٧,٥,٧ إذا تم نقل جزء من المواد أو كلها خلال فترة تخزينها، فيجب تكرار إجراءات الفحص للتأكد من أن موقع التخزين الجديد صالحًا للتخزين.

٤,٧,٦ استراتيجية الوقاية من المخاطر والسيطرة عليها

٤,٧,٦,١ سلامة العبوة

- يجب ان تكون العبوة سليمة وتتحمل المادة الكيميائية الموجودة داخلها. يجب الحفاظ على سلامة العبوة أثناء التخزين والنقل مع وجود الإجراءات السريعة والآمنة للتحكم بالتسريبات العرضية.

٤,٧,٦,٢ الفصل

- يجب عزل العبوات القابلة للاشتعال بسهولة في مناطق تخزين مستقلة ومنفصلة عن تلك التي تحوي مواد خطرة.
- يجب تخزين المواد الخطرة في غرف مخصصة لها من المستودع وتكون مفصولة بشكل فعال عن باقي أجزاء المبنى أو المستودع.
- يجب فصل وعزل المواد غير المتوافقة لأن اختلاط هذه المواد قد يتسبب بزيادة اشتعال الحريق أو بنشر المواد السامة في الموقع

٤,٧,٦,٣ مصادر الاشتعال

- يجب مراقبة جميع مصادر الاشتعال الممكنة بصرامة لتقليل المخاطر إلى مستوى مقبول.

٤,٧,٦,٤ المناولة والتخزين

- يجب التعامل مع جميع العبوات التي تحتوي على مواد خطرة بعناية لتجنب تلف الحاويات أو انسكاب المحتويات.
- يمنع تخزين الحاويات التالفة أو المتسربة، ويجب إعادة تعبئتها أو التخلص منها بأمان وفقًا للترتيبات التي تم إجراؤها مع المورد أو المعلومات المقدمة منه.

- يجب أن يتم إعادة التعبئة في منطقة بعيدة عن مناطق التخزين الرئيسية وبعد تقييم المخاطر.
- يجب أيضًا تلبية متطلبات لوائح النفايات الخطرة عند التخلص من العبوات التالفة.
- يجب وضع العبوات التي فيها تسرب على حاويات لاحتواء التسريب أثناء انتظار إعادة التعبئة أو التخلص منه.

٤,٧,٦,٥ مراقبة المخزون

- يمنع تكديس المواد في المستودعات فوق طاقتها التخزينية ويجب أن تحدد التعليمات الدائمة سعة تخزين قصوى لكل موقع.
- يجب أن تبقى الممرات خالية من العوائق، خاصة تلك المخصصة كمخارج طوارئ.
- يجب ترك مساحة خالية لا تقل عن متر واحد بين جميع أسطح التخزين وسقف المستودع أو عوارض السقف أو تركيبات الإضاءة.
- يجب وضع سجل شامل للمخزونات، مع تقديم تفاصيل عن الكمية والطبيعة والموقع الدقيق لجميع المواد الخطرة في المستودع، وتحديثه بعناية في كل مرة تحدث فيها حركة للمخزون.
- احتفظ بنسخة من السجلات متاحة في مكان آمن في المستودع لاستخدامها في حالة الطوارئ.

٤,٧,٦,٦ الاستقرار الكيميائي للمواد المخزنة

- قد تتحلل بعض أنواع المواد أو تصبح غير مستقرة كيميائية أثناء التخزين المطول أو إذا تم تخزينها في درجات حرارة غير صحيحة. يجب تحديد هذه المواد من خلال ورقة بيانات السلامة (SDS).من المورد أو الشركة المصنعة.
- يمنع تجاوز أوقات التخزين القصوى الموصى بها ويجب تحقيق ذلك عن طريق التناوب الدقيق للمخزون.
- يجب طلب مشورة المورد إذا تم العثور على مادة وصلت، أو على وشك الوصول، إلى آخر تاريخ تخزين موصى به.

- يجب فحص أي مخزون يتم الاحتفاظ به لفترة طويلة على فترات للكشف عن أي عبوة تالفة أو مهينة.
- يجب الاحتفاظ بسجلات عمليات التفتيش.

٤,٧,٦,٧ الانسكابات

- يجب التأكد من وجود نظام عمل آمن للتعامل مع الانسكابات.
- عند التعامل مع الانسكابات، يجب إخلاء جميع الموظفين غير الأساسيين أو غير المدربين من منطقة الخطر.
- يجب توفير المعدات الكافية في المواقع الاستراتيجية لتمكين الموظفين المدربين من إدارة حوادث الانسكاب المتوقعة.

٤,٧,٦,٨ انسكاب السوائل

- عند تخزين السوائل، يجب توفير طرق لاحتواء الانسكاب.
- يوصى باستخدام المواد الحاجزة مثل أكياس الرمل أو الضمادات / الجوارب / الحبيبات الماصة، اعتمادًا على طبيعة المادة والكميات المعنية.
- يجب ألا يتفاعل الماص المختار بشكل عكسي مع المادة المراد امتصاصها - يمكن العثور على هذه المعلومات في ورقة بيانات السلامة (SDS) في قسم الانسكاب.

٤,٧,٦,٩ الانسكابات الصلبة

- يمنع إزالة انسكاب المواد الخطرة في شكل غبار ناعم بالفرشاة الجافة.
- يفضل استخدام المكانس الكهربائية، أو الكنس الرطب، وبالنسبة للمواد السامة، يجب استخدام مكنسة كهربائية مخصصة لهذا الغرض.

٤,٧,٦,١٠ عند انسكاب المواد المسببة للتآكل

- احرص على التأكد من أن الأشخاص الذين يتعاملون مع الانسكاب يرتدون ملابس توفر الحماية اللازمة.
- يجب إزالة الملابس الملوثة بأي مادة خطرة على الفور.
- يجب أن تكون الملابس الاحتياطية متوفرة في الموقع.

- لا ينبغي أن تكون الملابس الملوثة يتم إرسالها مع مغسلة عامة أخرى، ولا يتم نقلها إلى المنزل.
- يمكن تنظيفها بالترتيب مع مغسلة متخصصة، أو التخلص منها كنفايات خطرة.

٤,٨ معدات الوقاية الشخصية

٤,٨,١ يجب توفير معدات الوقاية الشخصية بناء على تقييم المخاطر لكل نوع من المهام التي يقوم بها العاملين في المستودع.

٤,٨,٢ على سبيل المثال العاملين في الساحات يحتاجون إلى ملابس عاكسة بينما العاملين الذي يتعرضون للمواد الخطرة قد يحتاجون لقفازات وملابس وأجهزة تنفس صناعي مخصصة لهذا العمل.

٤,٨,٣ يمكن الاستعانة بإرشادات ورقة بيانات السلامة (SDS) الخاصة بالمواد الكيميائية لتحديد نوع معدات الوقاية الشخصية المطلوبة.

٤,٩ اللوحات الإرشادية

٤,٩,١ يجب توفير اللوحات التحذيرية والإرشادية في جميع أرجاء المستودع حسب نتائج تقييم المخاطر.

٤,٩,٢ يجب أن تشمل اللوحات التحذيرية والإرشادية تلك المستخدمة لتنظيم حركة المرور وضمان سلامة مستخدمي الطرق خاصة المشاة.

٤,١٠ إضاءة

٤,١٠,١ يجب أن تكون جميع مناطق مكان العمل التي تتحرك فيها المركبات والأشخاص مضاءة بشكل كافٍ.

٤,١٠,٢ تصميم الإضاءة لتجنب الوهج والتغيرات المفاجئة في مستويات الإضاءة.

٤,١١ الإسعافات الأولية

يجب تجهيز المستودع بمعدات الإسعافات الأولية التي تتناسب مع الأخطار المحتملة وأن يكون جانب من العاملين مدربين ومؤهلين في أعمال الإسعافات الأولية.

٥ المتطلبات الفنية

٥,١ التدريب

٥,١,١ عام

٥,١,١,١ يجب أن يحصل جميع الموظفين والمديرين والمشرفين على تدريب أساسي في مجال السلامة والصحة المهنية حسب طبيعة عملهم ومهامهم حتى يكونوا مؤهلين للقيام بدورهم.

٥,١,١,٢ يجب أن يحصل جميع العاملين في المستودعات على التدريب الكافي على المخاطر المرتبطة بعملهم داخل المستودع، إلى جانب الاحتياطات الواجب اتخاذها.

٥,١,١,٣ الاستخدام السليم لمعدات الوقاية الشخصية.

٥,١,٢ دورات التدريب التنشيطية

٥,١,٢,١ يجب تكرار التدريب بشكل دوري عبر التدريب التنشيطي لضمان استمرار الكفاءة.

٥,١,٣ التدريب على أنظمة التخزين

يجب أن يتلقى العاملين التدريب والمعلومات والتعليمات حول أنظمة التخزين على أن تشمل الأمور التالية على سبيل المثال لا الحصر:

٥,١,٣,١ مخاطر أعمال التخزين ووسائل التحكم بها.

٥,١,٣,٢ الاستخدام الآمن لنظام الأرفف.

٥,١,٣,٣ كيفية فحص الأرفف واكتشاف العيوب في الأرفف وطريقة الإبلاغ عنها

٥,١,٣,٤ كيفية تركيب الرفوف ونزعها حسب الحاجة.

٥,١,٣,٥ كيفية تكديس المواد وتخزينها وتحديد المواقع المناسبة لذلك.

٥,١,٣,٦ الاستخدام الآمن لمنصات التخزين المحمولة (الطبليات)

٥,١,٣,٧ كيفية التعامل مع المخاطر الأخرى المحيطة بهم مثل الحركة المرورية والكهرباء والمواد الخطرة.

٥,١,٣,٨ طرق وإجراءات وصول المركبات واستلامها وتفريغها وتحميلها وحركتها داخل المبنى.

٥,١,٣,٩ الطريقة الصحيحة لاستخدام المعدات المختلفة في المستودع مثل معدات التغليف وغيرها وتعريفهم بالمخاطر المحتملة ووسائل التحكم بها.

٥,١,٣,١٠ تخزين المواد الخطرة المعبأة

٥,١,٣,١١ الإجراءات قبل وصول المواد الخطرة إلى الموقع وعند وصولها

٥,١,٣,١٢ الطريقة الصحيحة والآمن للتعامل مع الانسكابات وطريقة الإبلاغ عنها.

٥,١,٣,١٣ أساسيات المناولة اليدوية والميكانيكية ومخاطرها

٥,١,٤ التدريب على المناولة اليدوية

يجب أن يتلقى العاملين التدريب والمعلومات والتعليمات حول المناولة اليدوية على أن تشمل الأمور التالية على سبيل المثال لا الحصر:

٥,١,٤,١ التأكد من أن العاملين يفهمون بوضوح أهمية عملية المناولة اليدوية الصحيحة والسليمة لحمايتهم من الإصابات.

٥,١,٤,٢ تقنيات المناولة اليدوية الصحيحة، بما في ذلك وضعية الجسم وتقنيات الرفع وطرق الحمل.

٥,١,٤,٣ مخاطر المناولة اليدوية ووسائل التحكم بها.

٥,١,٤,٤ اضطرابات الأطراف العلوية المتعلقة بالعمل وعلاقتها بالمناولة اليدوية وكيفية تفاديها.

٥,١,٤,٥ الاستخدام الآمن للعربات والأقفاص المتحركة.

٥,١,٤,٦ فحص العربات والأقفاص بصريا قبل الاستخدام وطريقة الابلاغ عن العيوب التي يجدونها.

٥,١,٥ التدريب على المناولة الميكانيكية

٥,١,٥,١ الاستخدام السليم والآمن لوسائل المناولة الميكانيكية.

٥,١,٥,٢ الطريقة الآمنة لتركيب الملحقات أو فكها من معدات المناولة الميكانيكية المتحركة.

٥,١,٥,٣ فحص معدات المناولة الميكانيكية وملحقاتها وطريقة الابلاغ عن العيوب التي يجدونها.

٥,١,٥,٤ الطريقة الصحيحة والآمنة لتزويد معدات المناولة الميكانيكية بالوقود أو شحنها بالكهرباء.

٥,١,٥,٥ للمزيد حول تدريب مشغلي الرافعات الشوكية يمكن الرجوع إلى الموصفة SASO 2996:2022

٥,٢ الفحص والصيانة

٥,٢,١ فحص أنظمة التخزين وصيانتها

٥,٢,١,١ يجب تعيين شخص مسؤول عن سلامة الأرفف من قبل إدارة المستودع

٥,٢,١,٢ يجب فحص أنظمة التخزين دوريا.

٥,٢,١,٣ تعتمد تكرار عمليات الفحص على عدة عوامل خاصة بالموقع المعني ويجب تحديدها من قبل "الشخص المسؤول عن سلامة الأرفف" بما يتناسب مع ظروف تشغيل المستودع.

٥,٢,١,٤ يجب أن يؤخذ في الاعتبار تكرار وطريقة عمليات المناولة بالإضافة إلى أبعاد المستودع والمعدات المستخدمة والأفراد المعنيين إلى آخره من العوامل التي يمكن أن تكون عنصرا يؤدي إلى إتلاف هيكل الأرفف.

٥,٢,١,٥ يجب أن يتبع الفحص تسلسلا متدرجا باستخدام عدة مستويات من الفحص من الفحص البصري إلى الفحص بواسطة الخبراء.

٥,٢,١,٦ يجب أن يكون هناك نظام للإبلاغ عن التلفيات والعيوب في أنظمة التخزين.

٥,٢,١,٧ يجب على جميع الموظفين الإبلاغ على الفور عند ملاحظة أي تلفيات أو عيوب في أنظمة التخزين إلى الشخص المسؤول عن سلامة الأرفف.

٥,٢,٢ الفحص البصري للأرفف

- يجب إجراء فحص دوري (أسبوعي أو شهري) بواسطة الشخص المسؤول عن سلامة الأرفف.
- يجب الاحتفاظ بسجل رسمي لعملية الفحص.

٥,٢,٣ الفحص الدقيق للأرفف

- يجب إجراء فحص سنوي (كل ١٢ شهر) بواسطة شخص مؤهل فنيا.
- من الممكن أن يكون الشخص المؤهل فنيا متخصصًا موظفا في المنشأة أو من الشركة الموردة أو المصنعة أو من أي جهة أخرى موثوقة.
- يجب تقديم تقرير مكتوب مع الملاحظات والمقترحات لأي إجراء ضروري.
- يجب الاحتفاظ بسجل لعمليات الفحص والتلف والإصلاحات.
- عند إثبات وجود تلف في الأرفف يؤثر على سلامة النظام، يجب تفريغ الأرفف ومنع استخدامه حتى يتم تنفيذ أعمال الإصلاح.
- يجب تجنب مناولة البضائع والمخزون يدويًا قدر الإمكان واستخدام أجهزة المناولة الميكانيكية (مثل الرافعات الشوكية).
- افحص ثبات المواد المخزنة على المنصات (الطبليات) بشكل دوري واتخذ الإجراءات التصحيحية عند الضرورة.

٥,٢,٤ فحص وصيانة المنصات المحمولة (الطبليات)

٥,٢,٤,١ يجب أن يكون هناك نظام فعال لفحص المنصات (الطبليات).

٥,٢,٤,٢ يجب فحص جميع المنصات (الطبليات) في كل مرة قبل الاستخدام، للتأكد من أنها في حالة آمنة.

٥,٢,٤,٣ يجب إزالة المنصات (الطبليات) التالفة من الاستخدام لإصلاحها أو التخلص منها.

٥,٢,٤,٤ يجب فحص حواجز المنصات (الطبليات) دوريا ومنع استخدام الحواجز التالفة أو المعيبة لحين إصلاحها أو التخلص منها.

٥,٢,٥ فحص وصيانة لمعدات المناولة الميكانيكية

٥,٢,٥,١ يجب أن يكون لدى صاحب العمل:

- نظام الصيانة الروتينية المخطط لها.
- نظام للإبلاغ عن العيوب والتأكد من إصلاحها.
- فحص موثق قبل المناوبة.
- فحص شامل / فحص السلامة.

٥,٢,٥,٢ يجب اتباع تعليمات الشركة المصنعة بشأن الفحص والصيانة.

٥,٢,٥,٣ يجب أن تتم أعمال الفحص والصيانة من قبل شخص مؤهل ومصرح له بشكل مناسب

٥,٢,٥,٤ يجب حفظ سجلات الفحص والصيانة.

٥,٢,٥,٥ في بداية كل وردية، يجب فحص جميع معدات المناولة الميكانيكية وتوثيق النتائج من قبل المشغل وفقًا لدليل مشغل الشركة المصنعة.

٥,٢,٥,٦ تفاصيل فحص ما قبل الوردية يجب أن تتوافق مع متطلبات الأنظمة المحلية أو الشركة الصانعة

٥,٢,٥,٧ يجب الالتزام بصيانة جميع معدات المناولة الميكانيكية بانتظام وفقًا لتوصيات الشركة المصنعة.

٦ المراجع

٦,١ Warehousing and storage: A guide to health and safety, Health and Safety Executive, HSE Book (HSG76)

٦,٢ Materials Handling and Storage OSHA 2236 (2002)