



الهيئة السعودية للمواصفات و المقاييس و الجودة

Saudi Standards, Metrology and Quality Org(SASO)

دليل إجراءات السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل - حماية

السمع

مقدمة

قامت الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بإعداد دليل إجراءات السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل "معيار معدات الحماية السمعية" وهي عبارة عن اشتراطات السلامة والصحة المهنية للعاملين في جميع المجالات بعد استعراض المواصفات القياسية العربية والأجنبية والمؤلفات المرجعية ذات الصلة.

التعرض الواسع لمستويات الضوضاء العالية يؤدي الى مخاطر السمع المهنية، والتحكم في تقليل او التخلص من هذه المخاطر ينبغي ان يكون عن طريق التعامل الجيد مع مصادر هذه المخاطر من خلال استخدام طرق التحكم الهندسية والإدارية او من خلال استخدام معدات حماية السمع المناسبة.

ويعتبر استخدام طرق التحكم الهندسي في المخاطر الناجمة عن الضوضاء اهم الخيارات في التقليل والتخلص من مخاطر الضوضاء وله عدة طرق منها ما يلي:

١-مراجعة المواصفات الفنية لتصميم المعدات والآلات للتأكد من أن نسبة الضجيج ضمن الحدود المسموح بها أقل من ٨٥ ديسبل.

٢-تخفيض حدة الضجيج الاهتزاز الصادر عن الآلات عن طريق مواد منفذة (اللدائن، الكتل البلاستيكية) حيث يتم تغليف الآلات بشكل كامل وترك مساحة فقط للصيانة والتشغيل.

٣-استبدال المسننات المعدنية في الآلات بأخرى بلاستيكية وهذا الاجراء يدخل ضمن التصميم.

٤-تثبيت الأجهزة والآلات فوق قواعد مرنة تسمح بامتصاص الاهتزاز ولا تسمح بدرجة الآلات عن اماكنها.

٥-الأصوات الهوائية التي تنتج عن عملية الطرق يتم التخلص منها عن طريق حواجز عازلة او بوجود قواعد بلاستيكية لامتصاص الصدمات.

٦ - تطبيق البرامج الدورية لصيانة المعدات وذلك لتقليل ومعالجة الضجيج في حالة وجوده.

ومن اهم الطرق الأخرى للتحكم في شدة الضوضاء خيار التحكم الإداري وهو الخيار البديل للتحكم الهندسي حال عدم فاعليته في تقليل او التخلص من الضوضاء الناتجة عن مصادر الخطر المسببة للأضرار المتعلقة بالسمع وله عدة إجراءات كالتالي:

١-تدوير العاملين في مناطق الضوضاء المرتفعة لتقليل وقت تعرضهم للضوضاء.

٢-اجراء تغييرات على الآلات مصدر الضوضاء.

٣-وضع مواصفات لحدود الضوضاء على الآلات والأجهزة الحديثة.

٤-التبليغ عن المعدات التي تصدر ضوضاء لأجراء الصيانة.

كما ان خيار استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة يأتي كحل أخير حال عدم فاعلية طرق التحكم الهندسي والإداري وذلك للعمل على تقليل الاضرار التي تنشأ نتيجة لوجود الضوضاء وتتفاوت درجة الحماية السمعية وفقاً لمعدة الحماية المستخدمة.

معييار الحماية السمعية

١-المجال

١/١ يوفر هذا المعيار التوجيهات الإرشادية لجميع أصحاب العمل أو العمال الذين يعملون في مكان العمل مهما كانت صفتهم الوظيفية للحماية من المخاطر المحتملة لإصابة السمع.

١/٢ اختيار واستعمال معدات حماية السمع الملائمة والتي سوف تساهم في الوقاية من فقدان السمع بسبب الضوضاء.

١/٣ هذا المعيار يشمل معدات حماية السمع التالية:

١/١/١ سدادات الأذنين

١/١/٢ واقيات الأذنين

١/١/٣ واقيات الأذنين المرفقة بخوذة الرأس

٢-التعريفات الرئيسية

٢/١ التوهين (Attenuation)

مقدار انخفاض مستوى ضغط الصوت على الأذن بسبب استخدام معدات حماية السمع.

٢/٢ ديسيبل (Decibel or dB)

وحدة قياس مستوى الصوت.

٢/٣ معدل خفض الضجيج (NRR) Noise reduction rating

هو معدل من رقم واحد يشير إلى التوهين الكلي لحامل السمع

٢/٤ تصنيف الرقم الأحادي (SNR) Single Number Rating

هو تصنيف من رقم واحد يشير إلى التوهين الكلي لحامل السمع

٢/٥ حزام الرأس

حزام فوق الرأس يكون عادة من المعدن أو البلاستيك، مصمم لتمكين أغطية الأذنين من الالتصاق بإحكام حول الأذنين ومنع دخول الضجيج.

٣- الأدوار والمسئوليات

٣/١ صاحب العمل

على صاحب العمل التأكد من:

٣/١/١ توفير معدات، حماية السمع المناسبة بطبيعة العمل ومخاطرة.

٣/١/٢ التأكد من وجود الإشراف المستمر على العاملين للتأكد من استخدامهم معدات حماية السمع أثناء العمل.

٣/١/٣ تدريب العاملين على كيفية اختيار واستخدام معدات حماية السمع المناسبة لطبيعة العمل.

٣/١/٤ التأكد من عدم بدء العمل في حال عدم التزام العمال بارتداء معدات حماية السمع وإيقاف العمل متى ما تم الاخلال بهذا الأمر.

٣/١/٥ توفير وسائل التخزين الآمنة والمناسبة لمعدات حماية السمع.

٣/١/٦ توفير التدريب المتخصص لاستخدام معدات حماية السمع حسب الحاجة.

٣/٢ مفتش السلامة

على مفتش السلامة:

- ٣/٢/١ التأكد من توفر معدات حماية السمع المناسبة للعاملين.
- ٣/٢/٢ التأكد من مناسبة معدات حماية السمع المستخدمة لطبيعة العمل ومخاطرة.
- ٣/٢/٣ مراجعة تواريخ تصنيع معدات حماية السمع والتاريخ المحدد لانتهاء فعالية استخدامها.
- ٣/٢/٤ التأكد من التخزين الآمن والمناسب لمعدات حماية السمع.
- ٣/٢/٥ متابعة قوائم التدريب والتأهيل على استخدام معدات حماية السمع.
- ٣/٢/٦ تسجيل الملاحظات على العاملين الذين لا يلتزمون باستخدام معدات حماية السمع.

٣/٣ المشرف

على مشرف موقع العمل:

- ٣/٣/١ تزويد العاملين بمعدات حماية السمع المناسبة قبل البدء بالعمل.
- ٣/٣/٢ التأكد من صلاحية وسلامة معدات حماية السمع قبل البدء بالأعمال.
- ٣/٣/٣ الإشراف المستمر على العاملين للتأكد من استخدامهم معدات حماية السمع أثناء العمل.
- ٣/٣/٤ التأكد من أن جميع العاملين بالموقع مؤهلين ومدربين على كيفية استخدام معدات حماية السمع.
- ٣/٣/٥ فحص معدات حماية السمع والتأكد من سلامتها.
- ٣/٣/٦ عدم السماح بالبدء بالعمل إلا بعد التأكد من الالتزام بارتداء معدات حماية السمع وإيقاف العمل في حال الاخلال بهذا الأمر.
- ٣/٣/٧ تخزين معدات حماية السمع بشكل آمن ومناسب تلفها.
- ٣/٣/٨ التأكد من تنظيف معدات حماية السمع بشكل دوري قبل ارتدائها.

٣/٤ العامل

العامل عليه عدة مسؤوليات يجب عليه الالتزام بها:

- ٣/٤/١ الالتزام بارتداء معدات حماية السمع عندما يتطلب الأمر ذلك.
- ٣/٤/٢ الحفاظ على سلامة معدات حماية السمع وتخزينها بشكل مناسب.

٣/٤/٣ الإبلاغ المباشر في حال انتهاء تاريخ صلاحية معدات حماية السمع أو وجود عيوب بها.

٤- الأحكام العامة

٤/١ التصميم

٤/١/١ يجب أن تكون جميع أجزاء واقيات الأذنين وسدادات الأذنين مكورة، ناعمة الملمس، وخالية من الحواف الحادة. يجب تزويد جميع واقيات الأذنين التي يزيد وزنها عن ١٥٠ غرام بحزام للرأس يجب أن يكون حامل (حزام) الرأس قابل للتعديل ليناسب حجم الرأس أو ان يتم توفير واقيات سمع مناسبة لحجم رأس العامل.

٤/١/٢ أغطية الأذنين في واقيات الأذنين يجب أن تكون قابلة للحركة والدوران بشكل كافي بحيث تتناسب مع وضعية الأذنين.

٤/١/٣ يجب تصميم وتصنيع واقيات الأذنين وسدادات الأذنين بحيث لا تسبب ضرر للمستخدم عندما تستخدم وفقا لتعليمات المصنّع

٤/٢ المواد

أجزاء واقيات الأذنين أو سدادات الاثتين التي تمس الجلد يجب أن تكون مصنوعة من مواد:

٤/٢/١ غير قابلة للتلوث

٤/٢/٢ ناعمة

٤/٢/٣ مرنة

٤/٢/٤ غير مهيجة للجلد

٤/٢/٥ لا تسبب حساسية

٤/٢/٦ ليس لها أي أثر صحي على المستخدم

٤/٢/٧ مقاومة للاحتراق

٤/٣ الاستخدام

- ٤/٣/١ يجب أن يكون نزع سدادات الأذنين بشكل كامل سهلا بدون الحاجة لاستخدام أي أدوات.
- ٤/٣/٢ إذا كانت سدادات الأذنين من النوع الذي يمكن تكرار استخدامه فإنه يجب تأمين حاوية يمكن غلقها لحفظ السدادات بشكل صحي عند عدم استخدامها.
- ٤/٣/٣ إذا كانت سدادات الأذنين من النوع المربوط برباط مرن يجب التأكد من عدم استخدامها بالقرب من المعدات الدوارة حيث يمكن أن يعلق الرباط في المعدة
- ٤/٣/٤ يجب إجراء فحص طبي للأذنين قبل استخدام واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين لاكتشاف أي مرض يمكن أن يقلل من فائدتها أو قد تتسبب بتفاقم الحالة المرضية.
- ٤/٣/٥ فعالية واقيات الأذنين تعتمد بشكل كبير على احاطة أغطية الأذنين بالأذنين والتصاقها بالرأس ولذا يمنع لبس الأقراط أو إطالة الشعر أو لبس الملابس التي قد تمنع التصاق الأغطية بالرأس.
- ٤/٣/٦ يجب تنظيف اليدين قبل استخدام سدادات الأذنين حتى لو كانت ذات استخدام مرة واحدة حتى لا تنتقل الملوثات من اليدين إلى الأذنين عبر السدادات.

٤/٤ القابلية للتنظيف

- ٤/٤/١ يجب أن تكون واقيات الأذنين وسدادات الأذنين قابلة للتنظيف باستثناء ما إذا كانت مصنعة للاستخدام مرة واحدة فقط.
- ٤/٤/٢ يجب فحص، تنظيف، تطهير وصيانة واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين حسب متطلبات المنع.
- ٤/٤/٣ يجب ألا تسبب عملية التنظيف والتطهير أي تلف لواقيات الأذنين أو سدادات الأذنين.

٤/٥ العلامات والبيانات التوضيحية:

- ٤/٥/١ يجب أن تكون العلامات مرئية ومقروءة ولا يمكن مسحها خلال العمر الافتراضي لواقيات الأذنين أو سدادات الأذنين.

٤/٥/٢ إذا لم يمكن وضع العلامات التوضيحية على سدادات الأذنين فيجب أن تكون على العبوة التي تحتوي أصغر عدد من السدادات.

٤/٥/٣ لا يسمح بوضع علامات على واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين إذا كان من الممكن أن يكون هناك خلط بينها وبين العلامات التوضيحية المطلوبة.

٤/٥/٤ يجب أن تحوي واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين أو العبوات التي تحتوي على أصغر عدد من واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين على المعلومات التالية:

٤/٥/٤/١ معلومات الشركة المصنعة أو الوكيل المحلي لها: مثل الاسم، العلامة التجارية أو غيرها.

٤/٥/٤/٢ معلومات التواصل للجهة المصنعة مثل أرقام الهاتف أو الموقع الإلكتروني

٤/٥/٤/٣ معلومات تحدد المنتج ضمن المنتجات الأخرى لنفس الشركة المصنعة: الاسم التجاري أو رقم الطراز أو الرمز.

٤/٥/٤/٤ مقاس واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين إن كان متوفراً.

٤/٥/٤/٥ مقدار التخفيض حسب أحد التصنيفات التالية:

• تصنيف خفض الضجيج (NRR) Noise Reduction Rating

• تصنيف الرقم الأحادي (SNR) Single Number Rating

٤/٥/٥ تاريخ انتهاء الصلاحية إذا كان أداء واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين تتأثر بمرور الزمن.

٤/٥/٦ علامات اعتماد الجودة مثل CE، UL الخ

٤/٥/٧ تحذير أن الحد الأقصى لتخفيض الضجيج بواسطة واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين لا يمكن تحقيقه إلا بارتدائها بالشكل الصحيح.

٤/٥/٨ إذا كانت واقيات الأذنين أو سدادات الأذنين يجب أن تلبس باتجاه معين فإنه يجب توضيح الاتجاه باستخدام عبارات مثل أعلى - أسفل - يمين - يسار.

٤/٥/٩ في حالة سدادات الأذنين يجب توضيح ما إذا كانت للاستخدام مرة واحدة أو متكررة الاستخدام.

٤/٦ المعلومات والتعليمات

يجب توفير المعلومات والتعليمات حول واقيات الأذنين وسدادات الأذنين من قبل المصنّع أو من ينوب عنه مثل المورد أو غيره. المعلومات تشمل:

٤/٦/١ تعليمات طريقة الاختيار، الحفظ والاستخدام لواقيات الأذنين وسدادات الأذنين

٤/٦/٢ تعليمات أي صيانة مطلوبة مع قائمة بقطع الغيار

٤/٦/٣ طريقة الارتداء والاستخدام والتعديل

٤/٦/٤ طريقة التنظيف والتطهير والتي يجب أن تحدد المواد المستخدمة في التنظيف والتي لا تضر المستخدم.

٤/٦/٥ توصيات لحفظ وتخزين واقيات الأذنين وسدادات الأذنين

٥- الأنواع

٥/١ سدادات الأذنين (Ear plugs)

هي عبارة عن مواد رغوية لينه تستخدم لسد الأذنين ومنع دخول الأصوات المؤذية وتوضع داخل قناة الأذنين وتصنع من البلاستيك أو المطاط ويمكنها تقليل الضوضاء التي تصل إلى الأذنين في حدود ٢٠ - ٣٠ ديسيبل وتستعمل في الأماكن التي تبلغ فيها شدة الضوضاء من ٨٥ - ١١٥ ديسيبل.

وفي بعض الأماكن التي تكون فيها شدة الضوضاء عالية جدا قد تصل إلى ١٣٠ ديسيبل يتم ارتداء سدادات الأذنين مع أغطية الأذنين حيث يتم تقليل الضوضاء في هذه الحالة بحدود ٥٠ ديسيبل. (شكل رقم ١)

٥/١/١ سدادات الأذنين الرغوية

وتكون بشكل دائري ويمكن تدويرها في الأذنين مع الضغط عليها لمنع الأصوات الخارجية وفي الغالب تكون ذات الاستعمال الأوحدا في حال وجود توصيات بإعادة الاستخدام من المصنعين. (شكل رقم ١)

٥/١/٢ سدادات الأذنين الرغوية ذات الدفع

سدادات الأذنين ذات الدفع تتألف من عدة أشكال منها ما هو على شكل قبة ومنها ما هو على شكل غطاء مخروطي متصل بغضيب مرن وتركب عن طريق الدفع واللف كما هو مستخدم في السدادات الدائرية. (شكل رقم ١)

٥/١/٣ سدادات الأذنين مسبقة التشكيل

وتشكل من مواد مرنة على اشكال مختلفة منها المخروطي والشكل البصلي واشكال أخرى، كما يوجد منها احجام مختلفة وتدخل الى قناة الأذنين عن طريق الدفع وروعي في تصميمها تعدد الاستخدام. (شكل رقم - ١)

٥/١/٤ سدادات الأذنين قابلة التشكيل

وتأتي في حجم واحد ومصنعة من مواد مرنة مثل السيليكون القطن والشمع وليست شائعة في برامج حماية السمع من المخاطر المهنية. (شكل رقم - ١)

٥/١/٥ سدادات الأذنين المشكلة حسب الطلب

سدادات الأذنين المشكلة حسب الطلب مصنفة الى نوعين نوع يشكل بواسطة المستخدم بحيث يأخذ الشكل نفس اذن المستخدم والنوع الاخر مصنع مخبريا وتصنع هذه الأصناف من خليط من مواد الاكرليك والفيناييل والسيليكون حيث تشكل هذه المواد ذات اللزوجة المنخفضة تصميم قناة الأذنين بعد ان يتم ضغطها باتجاهها الداخلي لتأخذ شكل تصميم الأذنين، وهذه الأنواع من سدادات الأذنين يجب ان تراقب بشكل دوري اما النوع الاخر المصنع داخل المعامل فيجب مراقبته لفترة تتراوح من ٣ الى ٥ سنوات، وفي حال تعرضت الى انكماش او قساوة او تشققات او مرتديها تعرض لنقص او كسب ٤,٥ كجم فيجب فحصها واستبدالها للضرورة.

٥/١/٦ السدادات المشكلة في موضع الأذنين (Moulded in place)

في هذا النوع من سدادات الأذنين يتم ازالته من الأذنين بعد ان يأخذ قالب تصميم الأذنين وتصلب الى حد ما ليكون جهاز لحماية السمع.

٥/١/٧ السدادات المصنعة مخبريا

هذا النوع من سدادات الأذنين، قالب تصميم قناة الأذنين يرسل الى المعمل ويستخدم لتصنيع معدات حماية السمع ويصنع منه العديد من المعدات حماية وفقا للبيانات الاصلية الصحيحة.

٥/١/٨ سدادات الأذنين الشبة سمعية والشبة مدخله

وتعرف بسدادات الأذنين ذات النطاق وتتألف من قرون ناعمة لسد قناة الأذنين وهي ملائمة للحالات التي يستخدم بها أجهزة قياس متكررة الازالة ويمكن لبسها بعدة أوجه قد يكون فوق الراس او خلف الراس او تحت الذقن.

٥/٢ واقيات الأذنين (Ear muffs)

اغلب واقيات الأذنين تكون صلبة ومحاطة ببالب بلاستيكي حول الأذنين من مادة رغوية وتلبس بأوضاع مختلفة وفقا لتعليمات المصنع وتساهم في حماية السمع من المؤثرات الخارجية، وهي تغطي الأذنين الخارجية وتكون حاجزا للصوت وتوفر حماية للأذن من خطر التعرض للضوضاء العالية حيث تقوم بتقليل شدة الضوضاء في حدود ١٥ - ٣٥ ديسيبل، وتستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في مكان العمل من ٩٠ إلى ١٢٠ ديسيبل. (شكل رقم ١)

٥/٣ واقيات الأذنين المرفقة بخوذة الرأس

هي عبارة عن واقيات مرفقة بخوذة الرأس قابلة للإزالة من اجل عمليات الاستبدال والصيانة كما يمكن ان يتم تحريكها لسماع بشكل واضح وإعادة ضغطها على الأذنين للحماية من الضجيج. (شكل رقم ١)

سدادات الأذنين



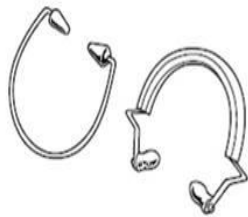
الرغوية ذات الدفع /
مسبقة التشكيل



المشكلة حسب الطلب /
قابلة للتشكيل



شبه السمعية / شبه المدخلة



واقيات الأذنين



واقيات الأذنين
المرفقة بخوذة الرأس



(شكل رقم - ١)

٦- المتطلبات الفنية

٦/١ التدريب والاعتماد

٦/١/١ يجب على جميع الموظفين حضور دورة تدريبية في استخدام واقيات الأذنين وسدادات الأذنين.

٦/١/٢ التدريب يجب ان يشمل الجانبين النظري والعملي.

٦/١/٣ يجب أن يقوم كل موظف على حدة بلبس واقيات الأذنين وسدادات الأذنين أمام المدرب ولا يقبل التدريب الجماعي على اللبس للتأكد من مناسبة المعدات للمستخدم.

٦/١/٤ يجب حفظ سجلات التدريب لدى صاحب العمل.

٦/١/٥ يجب ان يتم تقديم التدريب عن طريق مراكز تدريب مؤهلة ومرخصة ويقدم التدريب مدرب معتمد

٦/١/٦ التدريب الداخلي مقبول إذا كان المدرب معتمدا.

٦/١/٧ يجب إعادة التدريب عند الحاجة

٦/٢ محتوى التدريب

يجب تدريب جميع الموظفين على:

٦/٢/١ كيفية اختيار واقيات الأذنين وسدادات الأذنين المناسبة.

٦/٢/٢ مستوى الحماية الذي تقدمه واقيات الأذنين وسدادات الأذنين.

٦/٢/٣ اختيار المقاس المناسب.

٦/٢/٤ طريقة استخدام واقيات الأذنين وسدادات الأذنين.

٦/٢/٥ تنظيف واقيات الأذنين وسدادات الأذنين وتطهيرها من الملوثات.

٦/٢/٦ الفحص البصري لواقيات الأذنين وسدادات الأذنين لاكتشاف العيوب والتلف.

٦/٣ الفحص والاختبار

٦/٣/١ يجب فحص جميع واقبات الأذنين وسدادات الأذنين بصريا قبل الاستخدام.

٦/٣/٢ عند استخدام سدادات الأذنين بالقرب من مواد كيميائية يجب التأكد من عدم تلوثها نظرا لدخولها إلى داخل الأذنين.

٦/٣/٣ يجب فحص جميع واقبات الأذنين وسدادات الأذنين شهريا.

٦/٣/٤ الفحص يجب أن يشمل:

- مرونة الأجزاء اللينة خاصة غطاء الأذنين في واقبات الأذنين.
- سلامة الشكل الخارجي وعدم تغيره
- عدم وجود أي تشققات

٦/٣/٥ يجب حفظ سجلات الفحص الشهري لدى صاحب العمل.

٦/٣/٦ التخلص مباشرة من واقبات الأذنين وسدادات الأذن التالفة.

٦/٤ الصيانة

٦/٤/١ يجب استبدال جميع واقبات الأذنين وسدادات الأذنين إذا ظهرت أي علامات تلف عليها.

٦/٤/٢ يجب أن يكون تنظيف القفازات وتطهيرها جزءا من برنامج الفحص والصيانة الروتينية.

٦/٤/٣ يجب أن يكون إجراء التنظيف والتطهير وفقا لتعليمات الشركة المصنعة.

٦/٥ التخزين

٦/٥/١ يجب تخزين واقبات الأذنين وسدادات الأذنين في مكان آمن ومناسب حسب توصيات المصنّع.

٦/٥/٢ يجب ألا يتعرض مكان التخزين لأشعة الشمس المباشرة أو درجات الحرارة والرطوبة العالية.

٦/٦ التخلص

٦/٦/١ يجب التخلص من واقيات الأذنين وسدادات الأذنين حسب توصيات الشركة المصنعة.

٦/٦/٢ يجب التخلص من واقيات الأذنين وسدادات الأذنين إذا:

- فقدت مرونتها

- تغير شكلها الخارجي

- ظهرت فيها تشققات

٦/٦/٣ يجب أن تتلف جميع واقيات الأذنين وسدادات الأذنين التي تم التخلص منها لضمان عدم استخدامها مرة أخرى.

المراجع

- BS EN ٣٥٢-١:٢٠٠٢ Hearing protectors — General requirements — Part ١: Ear-Muffs
- BS EN ٣٥٢-٢:٢٠٠٢ Hearing protectors —General requirements — Part ٢: Ear-plugs
- ANSI Z٩٤,٢-٢٠١٤ Hearing protection devices — Performance, selection, care, and use