حدود التعرض للضوضاء OSHA وNIOSH: دليل شامل (+ كيفية القياس)

كل ما يحتاج مديرو السلامة معرفته حول حدود التعرض للضوضاء OSHA وNIOSH وبرامج الحفاظ على السمع وكيفية قياس الضوضاء في مكان العمل بالهاتف الذكي.

الكاتب: Lubor Šimůnek · تاريخ النشر: April 24, 2026 · الإنتاجية
النسخة الإلكترونية: https://appstoryo.com/ar/blog/osha-niosh-noise-exposure-limits



فقدان السمع الناجم عن الضوضاء هو أحد أكثر الإصابات المهنية شيوعاً وهو قابل للوقاية بالكامل. وفقاً لمركز السيطرة على الأمراض، يتعرض حوالي 22 مليون عامل لمستويات ضوضاء خطيرة كل عام. بمجرد فقدان السمع، لا يعود. لهذا السبب وضعت OSHA وNIOSH حدوداً للتعرض للضوضاء يجب على كل صاحب عمل معرفتها والامتثال لها.

تحميل NoiseLedger مجاناً على iOS

معيار الضوضاء OSHA (29 CFR 1910.95)

تضع OSHA حدوداً ملزمة قانونياً للتعرض للضوضاء. **حد التعرض المسموح (PEL)** هو **90 ديسيبل مرجح A كمتوسط مرجح بالوقت لـ 8 ساعات (TWA)**. **مستوى الإجراء** هو 85 ديسيبل ويُفعّل متطلبات إلزامية مثل برنامج الحفاظ على السمع. تستخدم OSHA **معدل تبادل 5 ديسيبل**: كل زيادة 5 ديسيبل فوق 90 تقلل الوقت المسموح إلى النصف.

مستوى الصوت (dBA)	الوقت الأقصى (OSHA)
85	16 ساعة (مستوى الإجراء)
90	8 ساعات
95	4 ساعات
100	ساعتان
105	ساعة واحدة

مستوى الصوت (dBA)	الوقت الأقصى (OSHA)
110	30 دقيقة
115	15 دقيقة

حد التعرض الموصى به من NIOSH (REL)

يوصي NIOSH بـ**REL يبلغ 85 ديسيبل لـ 8 TWA ساعات** مع **معدل تبادل 3 ديسيبل** أكثر صرامة من OSHA. عند 100 ديسيبل، تسمح OSHA بساعتين بينما NIOSH يسمح بـ15 دقيقة فقط.

مستوى الصوت (dBA)	الوقت الأقصى (NIOSH)
85	8 ساعات
88	4 ساعات
91	ساعتان
94	ساعة واحدة
97	30 دقيقة
100	15 دقيقة

OSHA مقابل NIOSH: الاختلافات الرئيسية

المعامل	OSHA PEL	NIOSH REL
حد التعرض	90 dBA (8-hr TWA)	85 dBA (8-hr TWA)
معدل التبادل	5 dB	3 dB
الوضع القانوني	ملزم قانونياً	توصية فقط
أقصى تعرض عند 100 dBA	ساعتان	15 دقيقة

كحد أدنى، يجب الامتثال لـ PEL الخاص بـ OSHA. ومع ذلك، استهداف REL الخاص بـ NIOSH يوفر حماية أفضل ويُعد أفضل ممارسة في القطاع.

متى يُطلب برنامج الحفاظ على السمع؟

تشترط OSHA **برنامج الحفاظ على السمع (HCP)** عندما يصل التعرض للضوضاء إلى **85 ديسيبل كـ TWA 8 ساعات** أو يتجاوزه. المكونات الإلزامية: مراقبة الضوضاء، فحوصات السمع الأساسية والسنوية، معدات حماية السمع المجانية، التدريب السنوي، حفظ السجلات.

كيفية قياس مستويات الضوضاء في مكان العمل

الطريقة 1: مسوحات المنطقة بأجهزة قياس مستوى الصوت

تجول في المنشأة وقِس مستويات الضوضاء في كل محطة عمل. استخدم الترجيح A (dBA). للمسوحات الأولية، يوفر NoiseLedger قراءات فورية مع ترجيح FAST وSLOW، قيم MIN وLEQ وMAX، طيف FFT، وتسجيل جلسات بعناوين وعلامات وملاحظات ومحددات.

تحميل NoiseLedger مجاناً على iOS

الطريقة 2: قياس الجرعة الشخصية للضوضاء

يحسب مقياس الجرعة الشخصي الجرعة التراكمية للضوضاء خلال الوردية. ضروري عندما ينتقل العمال بين مناطق ذات مستويات ضوضاء مختلفة.

الطريقة 3: المسوحات الهندسية

تحلل الأسباب الجذرية للضوضاء المفرطة وتقيّم التحكمات مثل التغليف والحواجز وعزل الاهتزازات.

هل يمكن استخدام تطبيق الهاتف لمراقبة الضوضاء؟

أظهرت دراسة NIOSH أن عدة تطبيقات iOS تقيس بدقة **±2 ديسيبل** مقارنة بجهاز قياس مرجعي من النوع 1. التطبيقات مثالية للتقييمات الأولية والفحوصات الروتينية. لا تحل محل الأجهزة المعتمدة ANSI للتوثيق الرسمي. يوفر NoiseLedger معايرة بترجيح A وZ، يعمل بدون إنترنت، لا يجمع بيانات، ومجاني بالكامل.

جدول مرجعي سريع

مصدر الضوضاء	المستوى النموذجي (dBA)	أقصى OSHA	أقصى NIOSH
مكتب هادئ	50–55	بلا حد	بلا حد
رافعة شوكية	80–90	8 ساعات (عند 90)	2.5 ساعة (عند 90)
منشار طاولة	93–100	4 ساعات (عند 95)	52 دقيقة (عند 94)
حفارة	95–105	ساعة (عند 105)	7.5 دقيقة (عند 103)
مثقاب هوائي	100–115	15 دقيقة (عند 115)	أقل من دقيقتين (عند 109)

مصادر الضوضاء الشائعة في مكان العمل

المكاتب: 50–65 dBA. نادراً ما تقترب من مستوى الإجراء. **المصانع: 80–100 dBA.** آلات CNC والمكابس والأدوات الهوائية تتطلب برنامج حفاظ على السمع. **مواقع البناء: 85–110 dBA.** المناشير والمثاقب الهوائية والآلات الثقيلة تتجاوز 100 dBA بانتظام. **الفعاليات: 100–120 dBA.** فنيو الصوت وموظفو الأمن يواجهون مخاطر كبيرة.

خطوات تحقيق الامتثال للضوضاء

1. **مسح أساسي:** قِس جميع المناطق أثناء العمليات العادية.
2. **حدد مناطق الخطر:** أي منطقة عند 85 dBA أو أعلى تحتاج اهتماماً.
3. **نفذ التحكمات:** أعطِ الأولوية للحلول الهندسية.
4. **راقب ووثّق:** أنشئ قياسات فصلية وحافظ على سجلات منظمة.
5. **درّب الموظفين:** تدريب سنوي تفاعلي حول مخاطر الضوضاء.

تحميل NoiseLedger مجاناً على iOS

الأسئلة الشائعة

ما هو حد الضوضاء لـ 8 ساعات من OSHA؟

PEL الخاص بـ OSHA هو 90 dBA كـ TWA لـ 8 ساعات. مستوى الإجراء 85 dBA يُفعّل متطلبات برنامج الحفاظ على السمع.

كم مرة يجب قياس ضوضاء مكان العمل؟

لا تحدد OSHA جدولاً زمنياً ثابتاً لكن يجب تكرار القياسات عند تغير العمليات أو المعدات. أفضل ممارسة: مسوحات رسمية سنوية مع فحوصات فصلية.

هل يمكن للموظفين استخدام تطبيقات الهاتف؟

نعم، للتقييمات الأولية. تُظهر أبحاث NIOSH أن تطبيقات iOS المُعايَرة تقيس بدقة ±2 dBA.

ما هي صيغة TWA؟

OSHA 5 dB: TWA = 16.61 × log10(D/100) + 90 بمعدل NIOSH 3 dB: TWA = 10 × بمعدل log10(D/100) + 85.

طريقة الاقتباس: Lubor Šimůnek (2026). حدود التعرض للضوضاء OSHA وNIOSH: دليل شامل (+ كيفية القياس). AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/ar/blog/osha-niosh-noise-exposure-limits
© 2026 lapnito.cz s.r.o.