



الزامات اندازه‌گیری و ارزیابی صدا در محیط کار

بازنگری شهریورماه ۱۴۰۲

این الزامات بر اساس ماده ۸۵ و تبصره یک ماده ۹۶ قانون کار در دو بخش

الزامات عمومی و اختصاصی تدوین شده است

این الزامات در دوره‌های زمانی معین توسط کمیته نظارت بر عملکرد شرکتهای خصوصی استان البرز مورد بازنگری قرار خواهد گرفت و هر تغییری در زمان بازنگری در جدولی که در انتهای همین بخش است ثبت می‌گردد.

الزامات عمومی

ماده ۱: شرکت های ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای جهت اجرای پروژه اندازه گیری باید دارای مجوز فعالیت از معاونت های بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی البرز بوده و سایر دانشگاه های علوم پزشکی کشور در سطح ۲ یا ۳ با هماهنگی معاونت بهداشتی می توانند اقدام به ارائه خدمات بهداشت حرفه ای نمایند .

تبصره ۱: شرکت های دارای مجوز از معاونت بهداشتی فقط در حوزه فعالیت مندرج در مجوز خود و با رعایت دستور العمل شرکت های خصوصی ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای و رعایت الزامات سنجش آلاینده های محیط کار می توانند نسبت شناسایی و اندازه گیری آلاینده های محیط کار را اقدام نمایند.

ماده ۲: تنظیم قرارداد و رعایت تعرفه ها توسط شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای.

در ضمن طبق دستورالعمل شرکت ها در صورتی مجاز به عقد قرارداد با کارگاه یا صنایع متقاضی دریافت خدمات می باشند که ۷۰٪ تجهیزات مورد نیاز انجام پروژه را داشته باشد. در یک حوزه جغرافیایی معین که هر سه سطح ارائه خدمات وجود دارد، میزانی از خدمات که توسط شرکت خدمات بهداشت حرفه ای ارائه خواهند شد بایستی در قرارداد مشخص و ثبت گردد.

ماده ۳: تکمیل فرم ارزیابی اولیه مصوب معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی البرز.

ماده ۴: اندازه گیری آلاینده های فقط بر اساس فرم ۵-۶ ارزیابی اولیه مصوب معاونت بهداشتی باید انجام شود.

ماده ۵: ارسال فرم های ارزیابی اولیه و رونوشتی از قرار داد به مراکز بهداشت شهرستان جهت بررسی.

ماده ۶: ارسال کتبی تاریخ و ساعت اندازه گیری حداقل ۱۰ روز قبل از انجام سنجش آلاینده به مرکز بهداشت شهرستان مربوطه .

ماده ۷: حضور به موقع تیم سنجشگر در محل کارگاه جهت سنجش آلاینده های محیط کار با نوسان ± 30 دقیقه (با توجه به تاریخ و ساعت از قبل اعلام شده).

تبصره ۱: در صورت حضور تیم سنجشگر قبل از ساعت مقرر اعلام شده، سنجشگر می تواند فعالیت خود را راس ساعت مقرر شروع نماید.

ماده ۸: انطباق اسامی سنجشگران و نوع شماره سریال دستگاه ها با اطلاعات ارسالی به معاونت بهداشتی .

تبصره ۱: در صورت لزوم استفاده از تجهیزات شرکت های دیگر با هماهنگی معاونت بهداشتی و با ارائه گواهی کالیبراسیون به بازرس بهداشت کار و یا مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه توسط شرکت انجام دهنده سنجش بلامانع است.

ماده ۹: ارسال نتایج آلاینده سنجی به همراه فاکتور نهایی حداکثر تا سه ماه بعد از سنجش به کارفرما .

تبصره ۱: شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای می بایست دو نسخه گزارش آلاینده سنجی (یک نسخه به کارفرما و یک نسخه به مرکز بهداشت مربوطه) و همچنین نسخه pdf کلیه گزارش های آلاینده سنجی سالیانه را به مرکز بهداشت تحویل نماید.

تبصره ۲: هر دو نسخه از نتایج آزمایشگاه موجود در گزارش آلاینده سنجی کارفرما و مرکز بهداشت می بایست ممهور به مهر برجسته آزمایشگاه مربوطه باشد

ماده ۱۰: نمونه برداری از آلاینده ها فقط توسط فارغ التحصیل بهداشت حرفه ای که دوره های مورد تایید در زمینه نمونه برداری را گذرانده باید صورت پذیرد و این افراد قبل از انجام سنجش به معاونت بهداشتی کتباً معرفی گردند.

تبصره ۱: مسئول بهداشت حرفه ای یک کارگاه نمیتواند سنجشگر شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای در همان کارگاه باشد.

تبصره ۲: افراد سنجشگری که با شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای قطع همکاری می نمایند باید توسط شرکت بهداشت حرفه ای به معاونت بهداشتی اعلام تا نام آنها از لیست حذف گردد

ماده ۱۱: کلیه تجهیزات مورد استفاده برای نمونه برداری و آنالیز عوامل زیان آور محیط کار می بایست کالیبره شده و از دقت و صحت آن ها اطمینان حاصل شود و گواهی کالیبراسیون باید به همراه تیم سنجشگر باشد. همچنین روش مورد استفاده برای نمونه برداری و تجزیه می بایست از دقت و صحت لازم برخوردار بوده و به همراه تیم سنجشگر باشد و در صورت لزوم به بازرس بهداشت کار و یا کارشناس کارگاه ارائه نماید.

تبصره ۱: کالیبره کردن تجهیزاتی که می تواند توسط شرکت های دارای مجوز از سازمان استاندارد انجام پذیرد باید از طریق آنها انجام شود (مانند صدا سنج، دوزیمتر و کالیبراتور مربوطه) و سایر تجهیزات باید توسط مراکز مورد تایید این معاونت انجام پذیرد

ماده ۱۲: تعامل با بازرسین مراکز بهداشتی و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی استان البرز در خصوص ارائه اطلاعات صحیح

ماده ۱۳: آمار عملکرد بهداشت حرفه ای شرکت های خصوصی ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای به همراه نامه اداری و بصورت حضوری یا پست پیشتاز به مراکز بهداشت شهرستان ها در بازه زمانی تعیین شده ارسال گردد .
آمار سه ماهه اول ----- تا پنجم تیر .

آمار سه ماهه دوم به همراه آمار تجمعی (شش ماهه اول) ----- تا پنجم مهر

آمار سه ماهه سوم به همراه آمار تجمعی (نه ماهه) ----- تا پنجم دی .

آمار سه ماهه چهارم به همراه آمار تجمعی (سالیانه) ----- تا هفتم فروردین سال بعد.

ماده ۱۴: اندازه گیری صحیح و دقیق و رعایت الزامات مربوطه

ماده ۱۵: ثبت صحیح ، کامل و دقیق اطلاعات کارگاه و داده ها و نتایج اندازه گیری.

ماده ۱۶: انجام هرگونه فعالیت در خصوص ارائه خدمات بهداشت حرفه ای با عنوان شرکت پس از لغو یا تعلیق مجوز ممنوع می باشد.

ماده ۱۷: انطباق کلیه مدارک و مستندات و... با واقعیت ها.

ماده ۱۸ : واگذاری ارائه خدمات توسط شرکت ارائه دهنده به اشخاص، شرکت ها و یا موسسات دیگر بدون هماهنگی معاونت بهداشتی ممنوع می باشد.

ماده ۱۹ : انجام خدمات پیشرفته آزمایشگاهی صرفاً باید در مراکزی که از قبل قرار داد منعقد گردیده یا مراکزی که مورد تایید معاونت بهداشتی می باشد صورت پذیرد.

ماده ۲۰: مهمور و امضاء نمودن کلیه برگه های گزارش آلاینده سنجی توسط مسئول فنی.

ماده ۲۱: عدم استفاده از تجهیزات معیوب و یا فاقد کالیبراسیون توسط تیم سنجشگر.

ماده ۲۲: همراه داشتن فرم های خام عوامل زیان آور با تیم سنجشگر جهت ثبت اطلاعات مورد نیاز کارگاه قبل و حین سنجش.

ماده ۲۳: اطلاع رسانی به معاونت بهداشتی در خصوص ارسال تجهیزات معیوب به نمایندگی های مجاز جهت تعمیرات حداکثر تا ۱۰ روز بعد از ارسال.

ماده ۲۴: صدور کارت شناسایی برای سنجشگران و رعایت مواد قانونی و آیین نامه های مربوط به حفظ سلامت و ایمنی تیم سنجشگر به عهده شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای می باشد. به همراه داشتن کارت شناسایی عکس دار توسط افراد سنجشگر شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای و ارائه آن به بازرسان بهداشت کار الزامی است کارت باید پرس شده و پشت روی کارت با فرمت مصوب معاونت باشد (عکس و همچنین محل امضاء مدیر عامل باید مهمور به مهر شرکت باشد).

ماده ۲۵: مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه باید در زمان شناسایی و اندازه گیری حضور موثر داشته و بطور کامل بر مراحل نمونه برداری و تجهیزات مورد استفاده، وضعیت کالیبراسیون، دقت و صحت روش های به کار رفته و غیره نظارت داشته باشد.

ماده ۲۶: در صورتی که کارگاه فاقد مسئول بهداشت حرفه ای باشد شرکت های ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای قبل از نمونه برداری و آنالیزی بایست استانداردها و روش های مورد استفاده برای نمونه برداری و آنالیز را همراه با فرم ارزیابی اولیه تکمیل شده در اختیار کارشناس بهداشت حرفه ای مرکز بهداشت شهرستان مربوطه جهت بررسی قرار دهد.

ماده ۲۷: فاصله زمانی تحویل فرم ارزیابی اولیه به مرکز بهداشت شهرستان مربوطه باید از طرف شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای و مسئولین بهداشت حرفه ای صنایع رعایت گردد. (شرکت های سطح یک حداقل ۱۰ روز کاری قبل از انجام و شرکت های سطح ۲ و ۳ حداقل ۱۵ روز کاری قبل از سنجش).

تبصره ۱: فرایند بررسی فرم ارزیابی اولیه (پروپوزال) سنجش عوامل زیان آور می بایست مطابق فلوچارت پیوست صورت پذیرد.

تبصره ۲: در صورتی که فاصله زمانی یک بار از طرف شرکت یا مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه رعایت شده باشد ولی زمان سنجش به دلایلی تغییر کند نیاز به رعایت مجدد این فاصله زمانی نیست فقط تاریخ و ساعت اندازه گیری باید به کارشناس مسئول بهداشت حرفه ای و معاونت بهداشتی دانشگاه اعلام گردد

تبصره ۳: معیار در خصوص رعایت فاصله زمانی تاریخ ثبت دبیرخانه مرکز بهداشت و هر سند معتبر قابل رهگیری می تواند باشد.

ماده ۲۸: مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه ملزم است پس از دریافت گزارش سنجش آلاینده ها، آن را از لحاظ صحت و دقت مورد ارزیابی قرار داده و در صورت وجود اشکال، آن را به مرکز بهداشت شهرستان مربوطه بصورت کتبی گزارش نماید

ماده ۲۹: طبق ماده ۸۵ و ۹۶ قانون کار کارفرما مکلف است پس از اعلام نتایج پایش و اندازه گیری عوامل زیان آور محیط کار اقدام لازم را نسبت به انطباق نتایج اندازه گیری ها با مقادیر استاندارد انجام داده و در صورت عدم انطباق، اقدامات کنترلی لازم در جهت کاهش مواجهه و پیشگیری از تأثیر آنها بر روی پرسنل نظیر اقدامات کنترل مهندسی (طراحی تهویه موضعی، جایگزینی مواد و...)، کنترل مدیریتی (تغییر شیفت یا پست کاری، آموزش و...) صورت پذیرد.

ماده ۳۰: مسئولیت نهایی انتخاب شرکت های ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای در خصوص اندازه گیری به عهده کارفرما می باشد

ماده ۳۱: کلیه شرکت های ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای باید جهت شرکت در مناقصه اندازه گیری آلاینده های محیط کار از فرمت استعلام بهاء مصوب معاونت بهداشتی بدون اعمال هیچگونه تغییر استفاده نمایند.

ماده ۳۲: در صورتی که فرم ارزیابی اولیه عوامل زیان آور محیط کار توسط مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه تکمیل گردد شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای منتخب باید راهنمایی های لازم را در خصوص تکمیل صحیح فرم به مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه ارائه نماید در غیر این صورت، مسئولیت وجود هرگونه مشکل در فرم ارزیابی اولیه خارج از الزامات مصوب بعهدہ کارفرما و مسئول بهداشت حرفه ای کارگاه می باشد. و مسئولیت اجرای آن با توجه به الزامات مصوب معاونت بهداشتی بعهدہ شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای خواهد بود.

ماده ۳۳: کلیه شرکت های ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای می بایست فرم ه-۶ از فرم های ارزیابی اولیه محیط کار و فرم خلاصه نتایج گزارش آلاینده سنجی را ضمیمه گزارش آلاینده سنجی نمایند.

تبصره ۱: در صورتی که در زمان سنجش موردی حذف یا اضافه گردد می بایست فرم ه-۶ اصلاح شده در گزارش درج گردد.

الزامات اختصاصی

تعیین هدف اندازه‌گیری

ماده ۱: قبل از اندازه‌گیری صدا باید هدف کار را مشخص نمود به عنوان مثال اهداف زیر را می‌توان در نظر گرفت

- اندازه‌گیری صنعتی
- اندازه‌گیری محیطی
- اندازه‌گیری فردی و دوزیمتری فردی صدا
- اندازه‌گیری بمنظور تعیین روش و چگونگی کنترل صدا

وسایل اندازه‌گیری

ماده ۲: اندازه‌گیری تراز فشار صوت باید با دستگاهی انجام گردد که قابلیت اندازه‌گیری تراز فشار صوت در شبکه توزین فرکانس A با دقت یک دسی بل را داشته باشد. در اندازه‌گیری دقیق برای معین نمودن مواجهه کارگر و معین نمودن تراز پیک و تراز مؤثر صدا، لازم است دستگاه، دقتی در حدود ± 0.5 دسی بل و توانایی اندازه‌گیری در شبکه توزین فرکانس C و A را داشته باشد. برای آنالیز فرکانس بایستی از ترازسنج‌های دقیق با شبکه‌های C و Lin همراه آنالیزور کمک گرفت. در دزیمتری نیز باید از دستگاهی که حداقل دارای ویژگی اندازه‌گیری دز و تراز معادل است استفاده نمود.

کالیبراسیون

ماده ۳: قبل از هر بار اندازه‌گیری، دستگاه صدا سنج باید همراه کالیبراتور مربوطه در محیط ساکت صورت گیرد

ماده ۴: کالیبراسیون داخلی دستگاه‌های اندازه‌گیری صدا باید هر دو سال توسط شرکت‌های مورد تایید سازمان استاندارد انجام پذیرد و گواهی مربوطه در حین سنجش به‌همراه تیم سنجشگر باشد.

ماده ۵: کالیبراتور صدا سنج باید توسط شرکت‌های ذی صلاح سازمان استاندارد هر سال کالیبره شود و گواهی مربوطه در حین سنجش به‌همراه تیم سنجشگر باشد.

گردآوری اطلاعات

ماده ۶: به منظور انجام یک ارزیابی مناسب و قابل اطمینان، یکی از مهمترین و اولین مرحله، گردآوری اطلاعات اولیه از صنعت می‌باشد در جمع‌آوری اطلاعات موارد زیر باید انجام گردد

تبصره ۱: تعیین کارگاه‌هایی که باید سنجش صدا در آنها انجام شود (بر اساس فرم ه-۷ و دستورالعمل مربوطه) در صورتی که نمره کلی کارگاه که از مجموع ردیف‌ها فرم ه-۷ با توجه به ضریب مربوطه محاسبه می‌گردد از ۷۲٫۵ بیشتر باشد باید اندازه‌گیری در آن کارگاه انجام شود (به عبارت دیگر در این فرم حد آلودگی صوتی با توجه به معیار حد مواجهه شغلی کشور ۷۲٫۵ تعیین گردید).

تبصره ۲: تکمیل فرم غربالگری صدا (ب-۱) جهت انجام ارزیابی اولیه عوامل زیان آور محیط کار برای کارگاه های (که دارای منابع صوتی است) الزامی میباشد. و در هر صورت فرم های تکمیل شده غربالگری صدا باید در گزارش نتیجه آلاینده سنجی موجود باشد.

تبصره ۳: در فضاهای باز که مولد صوت وجود دارد نیاز به تکمیل فرم غربالگری صدا (ب-۱) جهت انجام ارزیابی اولیه عوامل زیان آور محیط کار نمی باشد.

تبصره ۴: تکمیل فرم گزارش اندازه گیری صدا به شماره (ص-۱).

تبصره ۵: ترسیم پلان واحد کارگاهی، تعیین جهت جغرافیایی پلان، جهت قرارگیری میکروفن، مشخص منابع تولید صدا با ذکر نام دستگاه و روشن یا خاموش بودن آنها و بررسی میزان سرعت دستگاه های مولد صدا در تولید و ایستگاه های مورد سنجش صدا (فرم ص-۲) در سنجش صدای عمومی و موضعی.

روش های اندازه گیری

الف - اندازه گیری و ارزیابی محیطی

ماده ۷: چنانچه کارگاه هیچ گونه مستندات اندازه گیری صدا نداشته باشد برای بار اول هدف اندازه گیری می تواند محیطی انجام پذیرد. (تنها برای اعداد غربالگری بالای ۷۲/۵)، و در صورت عدم تغییر در فرایند، تجهیزات و فضای کارگاه اندازه گیری محیطی صدا به روش شبکه ای حداکثر تا سه سال اعتبار خواهد داشت و اندازه گیری صدا در این مدت باید شغلی انجام پذیرد و شرکت ها می توانند بعد از گذشت سه سال از اندازه گیری صدا به روش شبکه ای در کارگاه های مشمول مجدداً اندازه گیری شبکه ای را انجام دهند.

تبصره ۱: در صورتی که اندازه گیری محیطی انجام شود تهیه نقشه صوتی (خطوط همتراز) توسط شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای الزامی می باشد.

تبصره ۲: چنانچه اندازه گیری با هدف اولیه کنترل صدا در محیط کار صورت پذیرد تعیین مولد اصلی صدا و فرکانس های اصلی صوت مطابق با منابع علمی معتبر الزامی است

اندازه گیری محیطی صدا به روش شبکه ای

ماده ۸: تعیین دقیق مساحت کارگاه (ابعاد کارگاه بر اساس آخرین پلان های موجود که آخرین تغییرات کارگاه در آن اعمال شده مورد قبول بوده و در صورت عدم وجود پلان کارگاه فرد سنجشگر موظف است اندازه گیری دقیق مساحت داخلی کارگاه را انجام دهد.

ماده ۹: ایستگاه بندی کارگاه با توجه به مساحت کارگاه بر اساس جدول زیر

مساحت کارگاه	ابعاد ایستگاه ها
تا ۱۰۰ متر مربع	۲*۲
۱۰۰ تا ۱۰۰۰ متر مربع	حد اکثر ۵*۵
بالتر از ۱۰۰۱ مترمربع	۱۰*۱۰

تبصره یک: محدوده مناسب تعداد ایستگاه در هر محدوده سنجش بین ۲۰ تا ۶۰ پیشنهاد می گردد.

ماده ۱۰: سنجش $leq30s$ (حداقل ۳۰ ثانیه) در مرکز ایستگاه ها

تبصره ۱: در تمام ایستگاه ها میکروفن دستگاه باید در یک جهت قرار گیرد و در نقشه نیز باید جهت آن مشخص باشد

تبصره ۲: تعیین محدوده ایمن، محدوده احتیاط و محدوده بالاتر از حد مجاز جهت ترسیم خطوط همتراز با توجه به تعاریف

زیر:

۱- محدوده ایمن ($SPL < 65 \text{ dBA}$) با رنگ سبز

۲- محدوده احتیاط ($65 \leq SPL < 85 \text{ dBA}$) با رنگ زرد

۳- محدوده بالاتر از حد مجاز ($85 \text{ dBA} \leq SPL$) با رنگ قرمز

اندازه گیری محیطی صدا برای یک منبع خاص در فضای باز

ماده ۱۱: در صورتی که دستگاه مورد نظر ترازهای مختلفی از فشار صوت را در اطراف خود منتشر نماید، در این صورت

در با توجه به موقعیت قرار گیری دستگاه که در ذیل توضیح داده شده به فواصل یکسان از منبع، تراز فشار صوت را

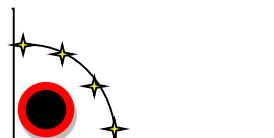
اندازه گیری نمود. (روش های زیر صرفاً جهت یکسان سازی در تعیین تعداد ایستگاه های سنجش برای شرکتهای ارائه

دهنده خدمات بهداشت حرفه ای می باشد)

تبصره ۱: در صورتی که دستگاه مولد صدا در کارگاه با دسترسی ۹۰ درجه قرار گیرد مانند شکل زیر به ازای هر ۳۰ درجه

باید با فواصل دو متری از دستگاه، سنجش شروع شود و در صورت لزوم تا چند ردیف ادامه داده تا به صدای ۸۵

برسد فاصله بین ردیفهای اندازه گیری با یکدیگر ۲ متر می باشد



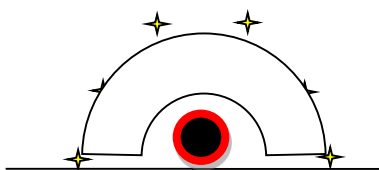
ایستگاه سنجش صدا

دستگاه مولد صدا

تبصره ۲: در صورتی که دستگاه مولد صدا در کارگاه با دسترسی ۱۸۰ درجه قرار گیرد مانند شکل زیر به ازای هر ۳۰

درجه باید با فواصل دو متری از دستگاه، سنجش انجام شود و تا چند ردیف ادامه تا به ردیفی برسید که غالب ایستگاه

های آن دارای صدای ۸۵ باشد فاصله بین ردیفهای اندازه گیری با یکدیگر ۲ متر می باشد

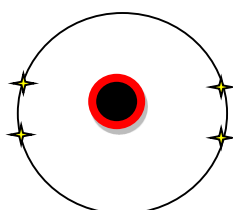


✦ ایستگاه سنجش صدا

دستگاه مولد صدا



تبصره ۳: در صورتی که دستگاه در وسط کارگاه قرار داشته باشد و دسترسی به آن ۳۶۰ درجه باشد مانند شکل زیر به ازای هر ۳۰ درجه باید با فواصل دو متری از دستگاه، سنجش انجام شود و در صورت لزوم تا چند ردیف ادامه داده تا به صدای ۸۵ برسد فاصله بین ردیف های اندازه گیری با یکدیگر ۲ متر می باشد.



ایستگاه سنجش

دستگاه مولد صدا



تبصره ۴: ترسیم نقشه صوتی همتراز در سنجش محیطی اختیاری می باشد.

تبصره ۵: در سنجش های فوق میکروفن باید رو به دستگاه باشد و $leq 30$ (حداقل ۳۰ ثانیه) سنجش شود.

اندازه گیری بمنظور ارزیابی مواجهه کارگر
ماده ۱۲: در صورتی که اندازه گیری محیطی صدای کارگاه اعتبار داشته باشد در سنجش های آتی اندازه گیری باید بر

اساس شغل و باهدف ارزیابی مواجهه شغلی صورت پذیرد و به دو صورت زیر قابل محاسبه می باشد

محاسبه تراز معادل هشت ساعته صدا

استفاده از دستگاه دوزیمتری

ماده ۱۳: جهت ارزیابی مواجهه کارگر در یک شغل با توجه به مراحل زیر تراز معادل آن شغل را محاسبه و گزارش نمایید

۱- ثبت اطلاعات لازم از چگونگی مواجهه از نظر طول هر بار مواجهه با صدا، الگو و تناوب آن از جهت نوع صدا شامل پیوسته یا کوبه ای و سایر اطلاعات محیطی مرتبط با کارگر.

۲- تعیین ایستگاه یا ایستگاه های اندازه گیری: برای این کار ترجیحاً محل استقرار یا محل های توقف کارگر تعیین و به عنوان ایستگاه اندازه گیری ثبت می شود و در همان ایستگاه ها در منطقه شنوایی کارگر بدون مزاحمت برای کار وی بر اساس الگوی مناسب اندازه گیری صورت گیرد.

۳- دستگاه باید در شبکه A قرارداده شده و اندازه‌گیری صرفاً " در محل های توقف یا تردد کارگر و در ناحیه شنوایی وی انجام گردد.

۴- تلفیق ترازهای صوتی مواجهه با مدت های مواجهه بطوری که بتوان با استفاده از تراز معادل، TWA کارگر اظهار نظر نمود

۵- مقایسه نتایج با حدود مجاز و جواب روشن به این سوال که مواجهه کارگر در حد مجاز است یا بیش از حد مجاز؟

۶- محاسبات دوزیمتری در نتایج آلاینده سنجی ثبت گردد.

ماده ۱۴: در هنگام استفاده از روش دوزیمتری باید موارد زیر رعایت گردد:

- تنظیم کردن دستگاه روی استاندارد پذیرفته شده مرکز سلامت محیط و کار
- کالیبره کردن دستگاه دوزیمتر با کالیبراتور
- دوزیمتر بلند مدت باید در کل شیفت و بدون مداخله مثبت یا منفی بصورت هشت ساعته انجام شود
- در صورتی که کارگر در یک ایستگاه مواجهه هشت ساعته با صدا از یک نوع (کوبه ای یا پیوسته یا توام) را داشته باشد دوزیمتری کوتاه مدت انجام شود و به هشت ساعت تعمیم داده و ثبت گردد مشروط به این که صدای مداخله ای و صدای سایر دستگاه های جانبی بر روی صدای دستگاه مورد نظر تأثیر نداشته باشد. در صورتی که کارگر در یک یا چند ایستگاه کاری در زمان های نامشخص با تراز فشار صوت متفاوت مواجهه داشته باشد دوزیمتری هشت ساعته باید ثبت گردد.

ماده ۱۵: در اندازه‌گیری مواجهه کارگر با صدای کوبه ای و ضربه ای موارد زیر باید رعایت گردد:

- اندازه گیری در شبکه A در محل استقرار کارگر و در ارتفاع گوش فرد انجام شود.
- دستگاه روی حالت FAST تنظیم گردد
- حداکثر تراز فشار پیک صوت نباید از ۱۴۰ دسی بل بیشتر باشد
- می توان با دوزیمتری و محاسبه تراز معادل اندازه گیری را انجام داد

ماده ۱۶: در آنالیز فرکانس صدا موارد زیر باید رعایت گردد:

- ۱- در صورتی که هدف از انجام آنالیز فرکانسی کنترل مهندسی باشد آنالیز باید در شبکه C انجام شود.
- ۲- در صورتی که آنالیز با هدف اقدام کنترلی باشد با پهنای یک سوم یا یک دهم اکتاو باند انجام شود.
- ۳- آنالیز فرکانسی برای مشاغلی با صدای ۸۲ دسی بل و بیش از آن انجام می شود (انجام آنالیز فرکانسی مشاغل الزامی نمی باشد و نیاز به تکرار در هر دوره از آلاینده سنجی نیست).

ماده ۱۷: منظور از تراز فشار صوت یا SPL در کلیه فرم اندازه گیری صدا همان **Leq ۳۰** ثانیه می باشد که ملاک کار سنجش مواجهه کارگر با صدای محیط کار می باشد.

ماده ۱۸: کلیه محاسبات **Leq** که با دستگاه صداسنج انجام شده، در گزارش آلاینده سنجی قید گردد.

جدول ۲: مقادیر حد مجاز و حد مراقبت (اقدام) مواجهه شغلی با صدا *

مدت مواجهه در روز	حد مجاز تراز معادل فشار صوت به dB(A) SPL-TWA** (فشار مبنای ۲۰ میکرو پاسکال)	حد مراقبت (اقدام) تراز معادل فشار صوت به dB(A) SPL-TWA** (فشار مبنای ۲۰ میکرو پاسکال)
۲۴ ساعت	۸۰	۷۷
۱۶ ساعت	۸۲	۷۹
۸ ساعت	۸۵	۸۲
۶ ساعت	۸۸	۸۵
۲ ساعت	۹۱	۸۸
۱ ساعت	۹۴	۹۱
۳۰ دقیقه	۹۷	۹۴
۱۵ دقیقه	۱۰۰	۹۷
۷/۵ دقیقه ^Δ	۱۰۳	۱۰۰
۳/۷۵ دقیقه ^Δ	۱۰۶	۱۰۳
۱/۸۸ دقیقه ^Δ	۱۰۹	۱۰۶
۰/۹۴ دقیقه ^Δ	۱۱۲	۱۰۹
۲۸/۱۲ ثانیه ^Δ	۱۱۵	۱۱۲
۱۴/۰۶ ثانیه ^Δ	۱۱۸	۱۱۵
۷/۰۳ ثانیه ^Δ	۱۲۱	۱۱۸
۳/۵۲ ثانیه ^Δ	۱۲۴	۱۲۱
۱/۷۶ ثانیه ^Δ	۱۲۷	۱۲۴
۰/۸۸ ثانیه ^Δ	۱۳۰	۱۲۷
۰/۴۴ ثانیه ^Δ	۱۳۳	۱۳۰
۰/۲۲ ثانیه ^Δ	۱۳۶	۱۳۳
۰/۱۱ ثانیه ^Δ	۱۳۹	۱۳۶

فرم بازرسی مقدماتی صدا (غیربالگری)

نام کارگاه: نام کارفرما: نام واحد: محصول تولیدی: تعداد کارگر:							
آدرس و شماره تلفن کارگاه:							
ردیف	ویژگی - امتیاز وضعیت کارگاه	ویژگی	۳	ویژگی	۲	ویژگی	۱ ضریب
۱	جنس سطوح داخلی دیوارها	سخت (مانند سیمان یا کاشی)		متوسط (مانند گچ)		نرم و سبک (مانند چوب یا ورقه های آکوستیکی)	(۲)
۲	جنس سطوح داخلی کف	سخت (مانند سیمان)		متوسط (مانند آجر)		نرم (مانند چوب، موکت)	(۱)
۳	جنس سطوح داخلی سقف	سخت (مانند فلز یا سیمان)		متوسط (مانند گچ)		نرم (چوب یا ورقه آکوستیکی)	(۱)
۴	متوسط عمر دستگاه های مولد صدا	بیش از ده سال		۵-۹ سال		کمتر از ۵ سال	(۱)
۵	نگهداری دستگاه های مولد صدا	خیلی نامناسب		تا حدودی مناسب		مناسب	(۱)
۶	تداوم صدا	در طول شیفت		نیمی از شیفت		کمتر از نیم شیفت	(۲)
۷	تعداد منابع صوتی	بیش از ۱۰ دستگاه		۵-۹ دستگاه		کمتر از ۵ دستگاه	(۲)
۸	متوسط مواجهه کارگران با صدا	بیش از ۸ ساعت		۴-۷ ساعت		کمتر از ۴ ساعت	(۱)
۹	مکالمه در فاصله یک متری	اصلاً شنیده نمی شود		باید فریاد زد		براحتی شنیده می شود	(۱۵)
۱۰	حجم کارگاه	کمتر از ۱۰۰ متر مکعب		۱۰۰ تا ۱۰۰۰ متر مکعب		بیش از ۱۰۰۰ متر مکعب	(۶)
نمره کل کارگاه							
ساعت و تاریخ بازرسی							
نام و امضای بازرس							

غربالگری صدا

انجام اندازه‌گیری با استفاده از دستگاه با روشهای ذکر شده در مقیاس استانی یا کشوری برای تمام کارگاهها مستلزم دستگاههای مناسب، صرف وقت زیاد، هزینه بالا و نیروی انسانی کافی است. غربالگری صدا می‌تواند یک راه ساده و ارزان برای شناسایی کارگاههایی باشد که احتمال آلودگی صدا در آنها بالا است. در روش غربالگری کارگاههایی که مشکل آلودگی صدا ندارند به راحتی و با یک الگوی علمی از بقیه جدا می‌شوند. برای سایر کارگاهها با توجه به نمره آلودگی صدا حاصل از بازرسی اولیه توسط فرم غربالگری، برنامه‌ریزی لازم برای بررسی بیشتر انجام می‌گردد.

حداقل نمره قابل کسب کارگاه با این فرم ۳۲ و حداکثر آن ۹۶ است. لذا باید برای کارگاههایی که نمره بیش از حد آلودگی کسب نمایند به ترتیب اولویت برنامه‌ریزی لازم برای اندازه‌گیری دستگاهی توسط کارشناس انجام گردد. نمره کلی هر کارگاه از مجموع نمرات ردیفها با توجه به ضریب مربوطه محاسبه می‌گردد. این تکنیک می‌تواند به همین شیوه و توسط فرم مناسب برای سایر عوامل مخاطره‌زا بکار رود. با دقت در این فرم متوجه می‌شویم که مهمترین فاکتور در تعیین وضعیت صدای کارگاه تست مکالمه در فاصله یک متری در محل تردد یا توقف کارگران (باضرب ۱۵) می‌باشد.

راهنمای تکمیل فرم بازرسی مقدماتی صدا(غربالگری):

- ۱- این فرم برای غربالگری کارگاهها از نظر شناسایی عامل زیان آور صدا می‌باشد.
- ۲- تکمیل کننده این فرم باید دارای شنوایی سالم بوده و سابقه بیماری های گوش یا مواجهه حاد با صدا نداشته باشد.
- ۴- منظور از نگهداری دستگاهها تنظیم فنی و مراقبت برای جلوگیری از فرسودگی و روغن کاری و گریسکاری و سایر مواردی است که می‌تواند در افزایش صدا مؤثر باشند.
- ۵- تست مکالمه در محل بیشترین تردد یا توقف کارگران، در فاصله یک متری باید با استفاده از یک جمله مرتبط با کار و بدون استفاده از لب خوانی انجام گردد و فرد مخاطب نیز باید از شنوایی سالم برخوردار باشد، برای این کار می‌توان از کارگران دیگر قسمت ها یا کارکنان اداری کمک گرفت.

تذکر: اگر امتیاز کسب شده از غربالگری صدا بالاتر از ۷۲/۵ دسی بل باشد، با در نظر گرفتن مدت اعتبار سنجش اندازه گیری صدای عمومی الزامیست.

دستورالعمل نحوه تکمیل فرم گزارش اندازه گیری صدا در محیط کار (فرم ص-۱)

هدف از تکمیل این فرم اظهارنظر در خصوص وضعیت صدای کارگاه، با جمع آوری اطلاعاتی پیرامون میزان صدای محیطی و یا مواجهات فردی کارگر با صدا در کارگاه یا واحدهای کارگاهی و نیز مواردی که در نحوه توزیع و کیفیت صدا موثر می باشند است.

اطلاعات کلی:

دربالای فرم نام معاونت بهداشتی دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی، نام مرکز بهداشت شهرستان، نام مرکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی و یا آزمایشگاه یا هر مرجع صاحب صلاحیت که اندازه گیری را انجام داده است ذکر می گردد.

اطلاعات عمومی کارگاه/واحد:

در این قسمت نام کارگاه یا کارخانه، نام کارفرما، محصول نهایی تولید شده در کارگاه را به همراه شیفت کاری (صبح کار - عصر کار - شب کار و یا نوبت کار)، مدت زمان شیفت کاری کارگاه به ساعت، تعداد واحدهای کارگاه و تعداد افرادی که در این کارگاه مشغول بکار می باشند ثبت می گردد. چنانچه کارگاه خدماتی باشد نوع خدمت و در مورد کارگاههایی که چند محصول تولید می کنند نام مهم ترین محصول تولیدی ذکر می گردد. در محل مربوط به آدرس و تلفن، آدرس دقیق پستی محل کارگاه به همراه شماره تلفن و نمابر ثبت می گردد.

اطلاعات اختصاصی واحد کارگاهی:

این قسمت مربوط به ثبت اطلاعات جزئی تر واحد یا واحدهای موجود در کارگاه یا کارخانه می باشد که شامل نام واحد یا در صورت نبود نام، نوع فعالیت آن ذکر می گردد. در کارگاههایی که تنها دارای یک واحد می باشند در محل نام واحد، نام کارگاه ذکر می شود. در کارگاههای چند واحدی به ازای هر واحد یک برگ فرم (ص-۱) دیگر تکمیل می شود. در قسمت دیگری از جدول، تعداد کل کارگران شاغل در واحد مربوطه و مدت زمان شیفت کاری (ساعت) فعالیت در آن واحد ذکر می گردد. سپس با توجه به احتمال شکل غیر هندسی کارگاه حجم کارگاه یا واحد مدنظر برحسب متر مکعب ثبت می شود.

(بطور مثال ۶متر طول×۴متر عرض×۳متر ارتفاع = ۷۲ متر مکعب) فعالیت اصلی در حال انجام در واحد کارگاهی و در صورت وجود، فعالیتهای جنبی دیگر در قسمت دیگری از فرم ثبت می شود.

در بخش بعدی، جنس مصالح بکاررفته در سطوح محدود کننده کارگاه (کف، دیوارها و سقف) مشخص می گردد. بطور مثال جنس مصالح بکاررفته، با توجه به اینکه از فولاد، چوب، سیمان، آجر و... باشد تعیین می گردد. در مصالح بکاررفته در سطوح می تواند در تعیین ضریب جذب یا تعیین فاکتور افت انتقال صوت سطوح کمک کند. در ادامه منابع اصلی مولد صدا در واحد (حداکثر ۳ منبع که بیشترین تاثیر را در صدای ایجاد شده دارند) در فرم درج می گردد و وضعیت نگهداری دستگاههای مولد صدا از نظر تمیزکاری، روغنکاری، ثابت بودن... با عبارات خوب، متوسط و ضعیف توصیف می شود. در قسمت دیگر نوع صدای تولید شده توسط دستگاه یا منابع مولد صدا با توجه به مفهوم و تعاریف هر یک از آنها (پیوسته/ضربه ای/توام) ثبت می شود.

در ادامه بازرس به کمک فرد دیگری (مثلاً کارگر واحد) بوسیله حس شنوایی خود میزان تداخل صدای کارگاه با مکالمه را در محل کار وی یا تردد کارگران در فاصله یک متری در داخل واحد کارگاهی با یکی از مولفه های به راحتی شنیده می شود، باید فریاد زد و یا اصلاً شنیده نمی شود تعیین می کند. در انتهای بخش اطلاعات اختصاصی، بازرس با مشاهده عینی حین بازرسی با توجه به اینکه کارگران در مواجهه با صدا در واحد از وسیله حفاظت فردی گوش (اعم از ear muffle, ear plug) استفاده می کنند و یا نه یکی از گزینه های بلی یا خیر را انتخاب می کند.

مشخصه های کلی صداسنجی:

در این قسمت نام و مدل دستگاه ترازسنج صوت و کالیبراتور مورد استفاده جهت صداسنجی، به همراه روش کالیبراسیون مورد استفاده جهت کالیبره کردن دستگاه (داخلی یا خارجی)، تاریخ و ساعت صداسنجی (شروع و پایان کار) ثبت می شود.

شبکه توزین فرکانس مورد استفاده در دستگاه ترازسنج با توجه به هدف اندازه گیری و دستورالعملهای ارائه شده ثبت می گردد، بطور مثال شبکه A، ... و نیز شبکه سرعت پاسخ انتخابی تراز سنج با توجه به اندازه گیری نوع صدای تولیدی درج می گردد مثلاً شبکه پاسخ slow جهت صداهای پیوسته یا موقعیت Impact/Impulse برای اندازه گیری اصوات ضربه ای یا کوبه ای بکار میرود.

جدول نتایج اندازه گیری صداسنجی محیطی

این جدول بمنظور انعکاس نتایج سنجش تراز صدای محیطی کارگاه جهت تعیین توزیع تراز فشار صوتی (تراز فشار صوت لحظه ای در حالت تعادل تراز بر حسب dB (A و سرعت پاسخ SLOW) و محدوده های خطر در کارگاهها بکار می رود. در این روش کارگاه با توجه به ابعاد و امکانات موجود به نواحی یکسانی تقسیم می شود که نقاط منتخب مورد صداسنجی قرار می گیرد و تراز صدای محیطی کارگاه اندازه گیری شده در ایستگاههای مدنظر به صورت دامنه حداقل و حداکثری تراز فشار صوت واحد بیان می گردد که در این فرم، جدول نتایج جهت ثبت صداسنجی برای ۶۰ ایستگاه در هر واحد کارگاهی پیش بینی شده است. (رجوع شود به دستورالعمل ناحیه بندی در روش شبکه ای منظم صفحه ۴۹ - فصل ۴)

در زیر جدول مذکور دامنه حداقلی و حداکثری تراز فشار صوت اندازه گیری شده در ایستگاهها، تعداد ایستگاههای اندازه گیری شده با تراز صدای ۸۵ دسیبل و بالاتر و نیز تعداد ایستگاههای با تراز پایینتر از ۸۵ دسی بل نوشته می شود.

جدول نتایج اندازه گیری مواجهات فردی با صدا

این جدول بمنظور ثبت نتایج حاصل از موارد صداسنجی جهت تعیین سطح مواجهات فردی کارگر با صدا استفاده می گردد. اندازه گیری در محل استقرار کارگر و توقف یا تردد وی بسته به چگونگی مواجهه و مدت زمان مواجهه یا تناوب و استمرار تماس با صدا توسط تراز سنج صوت یا دزیمر مطابق با دستورالعملهای تدوین شده صورت می گیرد. (رجوع شود به صفحه ۵۲ - فصل ۴) اگر کارگر در یک یا چند ایستگاه کاری در زمانهای نامشخص با تراز های فشار صوت متفاوت مواجهه داشته باشد دز صدای دریافتی روزانه به روش دزیمری ثبت می گردد. در صورتی که کارگر در طول شیفت کاری با صدای یکنواخت مواجهه داشته باشد و یا کارگر با تراز های فشار صوت معین و متفاوت در زمانهای مختلف (و مشخص) مواجهه داشته باشد مقادیر تراز صدای اندازه گیری شده و مجموع زمان مواجهه به تراز معادل یا دز دریافتی تبدیل و با مقادیر ساعات مجاز مواجهه مقایسه گردد. در ستون مربوط به هر ایستگاه اندازه گیری این جدول نتایج سنجش صدایبر حسب تراز فشار صوت مؤثر، تراز پیک فشار صوت و فاکتور قله (اختلاف تراز پیک و تراز فشار مؤثر صوت) و ساعات کاری فرد ثبت می کنیم و سپس مقادیر تراز معادل ۸ ساعته و دوز صدا را بر اساس روابط آموزش داده شده یا نمودارهای موجود (صفحه ۶۰ فصل ۴) با توجه به ساعات کار مواجهه کارگر تعیین می کنیم. در انتها مقدار ساعت مجاز مواجهه با صدا را برای کارگر با توجه به درصد دز دریافتی روزانه محاسبه می کنیم

نظریه نهایی کارشناس در خصوص وضعیت صدای کارگاه

این قسمت از فرم با توجه به نتایج حاصل از صداسنجی محیطی به روش شبکه ای واحدهای کارگاهی تکمیل می شود. به این شکل که در صورتیکه در هیچ یک از ایستگاههای اندازه گیری شده تراز ۸۵ دسیبل و بالاتر

نکته: در صورتی که کارگر در یک ایستگاه مواجهه هشت ساعته با صدا از یک نوع (کوبه ای یا پیوسته یا توام) را داشته باشد دوزیمتری کوتاه مدت انجام شود و به هشت ساعت تعمیم داده و ثبت گردد

ثبت نکرده باشیم وضعیت صدای واحد کارگاهی مناسب می باشد و باعلامت ✓ داخل □ نشان می دهیم. اما در صورتیکه در یکی از ایستگاههای سنجش صدا تراز ۸۵ دسیبل و یا بالاتر ثبت کرده باشیم گزینه بعدی یعنی صدای کارگاه بیش از حدود مجاز است و نیاز به اقدامات فنی مهندسی دارد را انتخاب می کنیم. پس از آن تعداد کارگران در معرض صدای بیش از حد مجاز با توجه به ایستگاههای مخاطره زا و محل توقف یا تردد کارگران توسط کارشناس تعیین می شود. در ادامه تعداد موارد سنجش شده مربوط به مواجهه فردی کارگران با صدا، تعداد موارد دزیمتری که سطح مواجهه با صدا مناسب تشخیص داده شده و نیز تعداد موارد دزیمتری با سطح مواجهه غیرمجاز به ترتیب ثبت می گردد.

دقت شود که در کارگاههای چند واحدی هنگام ارسال آمار توسط فرم جمع بندی گزارشات صدا (فرم ص-۳) به سطوح بالاتر کارگاههایی که حداقل دارای یک واحد کارگاهی با آلاینده صدای بیشتر از حدود مجاز باشند جزو کارگاههای سنجش شده دارای صدای نامناسب محسوب می گردد.

میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه اصلاح گردید (بازدید مجدد) به روش:

در صورتی که در بازدید مجدد میزان مواجهه کارگر با صدای کارگاه با توجه به بازدیدهای قبلی اصلاح یا کنترل شده باشد کارشناس با انتخاب یکی از گزینه های موجود روشی را که میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه را کنترل یا حذف و به نوعی اصلاح نموده است را مشخص می کند. دقت گردد که این قسمت برای کارگاههایی تکمیل می شود که برای بار دوم یا نوبتهای بعدی مورد بازدید قرار گرفته و میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز در آنها اصلاح یا کنترل شده باشد.

در ادامه تعداد کارگران شاغل در آن واحد یا کارگاه که به کمک یکی از روشهای کنترلی (فنی مهندسی - مدیریتی - کاربرد وسایل حفاظت فردی) مواجهه با صدا برای آنان کنترل یا اصلاح شده است با نظر کارشناس درج می گردد.

در این بخش کارشناس می تواند توضیحات مورد نیاز در خصوص روش کنترلی مورد استفاده را ثبت نماید. نام و نام خانوادگی بازرس تکمیل کننده فرم، تاریخ سنجش و سمت وی در ذیل فرم نوشته شده و در انتها امضاء می شود

نحوه تکمیل فرم ص-۲

با توجه به توضیحات داده شده در قبل، در قسمت بالای فرم، مشخصات درخواستی شامل نام کارگاه و نام واحد که میزان صدای آن سنجیده می شود وارد می شود. سپس پلاتی از کارگاه به همراه محل استقرار دستگاهها، منابع مولد صدای موجود و ایستگاههایی که در آن سنجش صدا صورت گرفته (حداکثر ۶۰ ایستگاه پیش بینی شده در فرم)، در نقشه کارگاه مشخص می شود جهت سهولت در دسترسی و جابجایی فرمها می توان فرم ص-۱ و فرم ص-۲ را پشت و رو تکثیر و در اختیار بازرس قرار داد.

*توضیح اینکه در صورتی که جهت برخی مقاصد کنترلی یا تهیه برنامه حفاظت شنوایی و تهیه وسایل حفاظت فردی مناسب (گوشیهای حفاظتی مناسب) در ایستگاههایی نیاز به آنالیز فرکانس صوت باشد به همراه صداسنجی محیطی یا دزیمتری حداقل یک مورد آنالیز فرکانس صوتی مطابق با دستورالعملهای پیشنهادی صورت می گیرد. به همین منظور در ذیل فرم ص-۲ جدولی جهت آنالیز فرکانس صدا در ۱۵ ایستگاه تعبیه شده است که نتایج در آن ثبت می شود. (رجوع شود به صفحه ۵۴ فصل ۴)

فرم گزارش اندازه گیری صدا (فرم-ص ۱)

معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مرکز بهداشت شهرستان مرکز خدمات جامع سلامت.....
آزمایشگاه / شرکت دارای صلاحیت اندازه گیری:

اطلاعات عمومی کارگاه / کارخانه

نام کارگاه / کارخانه	نام کارفرما	محصول تولیدی	شیفت کاری	طول مدت شیفت	ساعت
تعداد واحد	تعداد کل شاغلین	نفر	تلفن و نمابر	آدرس	

اطلاعات اختصاصی واحد کارگاهی

نام واحد	تعداد شاغلین واحد نفر	مساحت واحد کارگاهی	مترمربع	حجم واحد کارگاهی	مترمکعب	هدف اندازه گیری
فعالیت اصلی واحد	سایر فعالیتهای جنبی واحد	جنس مصالح یکپاررفته در دیوارها:	سقف:	کف:		
منابع اصلی مولد صدا: ۱- ۲- ۳-	وضعیت نگهداری دستگاههای مولد صدا: خوب ☐ متوسط ☐ ضعیف ☐	مدت زمان شیفت کاری ساعت	میزان متوسط ساعات اضافه کاری	نوع صدا: ☐ پیوسته ☐ ضربه ای / کوبه ای ☐ توأم ☐	مکالمه در فاصله ۱ متری در محل بیشترین تردد یا توقف کارگران: به راحتی شنیده می شود ☐ به سختی شنیده می شود ☐ اصلاً شنیده نمی شود ☐	آیا همه کارگران در معرض صدا از وسیله حفاظت فردی مناسب استفاده می کنند؟ بلی ☐ خیر ☐ تعداد افرادی که از وسیله حفاظتی استفاده نمی کنند

مشخصه های کلی صداسنجی

نام و مدل دستگاه تراز سنج صوت	مدل کالیبراتور	روش کالیبراسیون	تاریخ
صداسنجی	ساعت شروع سنجش	ساعت اتمام سنجش	شبکه توزین فرانکس
			سرعت پاسخ دستگاه

جدول ثبت نتایج صدا سنجی محیطی به روش شبکه ای منظم

نام ایستگاه	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
تراز فشار صوت															
نام ایستگاه	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
تراز فشار صوت															
نام ایستگاه	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
تراز فشار صوت															
نام ایستگاه	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
تراز فشار صوت															

دامنه: حداقل و حداکثر تراز فشار صوت در ایستگاههای اندازه گیری شده dB(A)

تعداد ایستگاه با تراز صدای بالای ۸۵ دسی بل: تعداد ایستگاه با تراز صدای بین ۸۵ تا ۸۲ دسی بل (حد مراقبت): تعداد ایستگاه با تراز صدای کمتر از ۸۵ دسی بل:

جدول نتایج اندازه گیری مواجهه فردی کارگر با صدا با روش محاسبه تراز معادل هشت ساعته Leq

کمیت	نام شغل	نام وظیفه	میزان متوسط ساعات کاری هر وظیفه	Leq یا SPL(rms) وظیفه	Leq dB(A) (تراز معادل هشت ساعته)	مدت مجاز مواجهه (ساعت)

جدول نتایج اندازه گیری مواجهه فردی کارگر با صدا

کمیت	نام ایستگاه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
تعداد شاغلین ایستگاه											
Leq(8h)db											
تعداد شاغلین در معرض صدای بیش از حد مجاز											

جدول نتایج اندازه گیری مواجهه فردی کارگر با صدا با روش دوزیمتری

ب. پرسشنامه تعیین میزان مواجهه با آلودگی صوتی										
کمیت	نام شغل									
	آیا کارگر مواجهه هشت ساعته بایک نوع صدا (پیوسته یا کوبه ای یا توأم) را دارد (بله/خیر)									
	مدت زمان انجام دوزیمتری									
	%Dose میزان دوز دریافتی									
	%Dose (دوز هشت ساعته)									
	مدت مجاز مواجهه (ساعت)									

نظریه نهایی کارشناس در خصوص وضعیت صدای کارگاه:

وضعیت صدای کارگاه قابل قبول است ☐

با توجه به شدت صوت اندازه گیری شده وضعیت صدای شغلی در محدوده احتیاط و در حد مراقبت بوده و نیاز به استفاده از لوازم حفاظت فردی می باشد.

صدای کارگاه بیش از حدود مجاز است و نیاز به اقدامات فنی مهندسی یا کنترل‌های مدیریتی دارد ☐

تعداد کارگران در معرض صدای بیش از حد مجاز تعداد موارد سنجش مواجهه فردی کارگر با صدا

تعداد موارد دزیمتری در سطح مواجهه مجاز تعداد موارد دزیمتری در سطح مواجهه غیر مجاز

میزان مواجهه کارگر با صدای غیر مجاز کارگاه اصلاح گردید (بازدید مجدد) به روش:

کنترل‌های فنی مهندسی ☐ کنترل‌های مدیریتی ☐ استفاده از وسایل حفاظت فردی ☐ تعداد شاغلین در مواجهه با صدای کنترل شده مجاز نفر

تعداد شاغلین در مواجهه با صدای غیرمجازی که برای آنها اقدامات کنترلی جهت کاهش صدا انجام شده است.....نفر

تعداد کارگران در معرض صدا که از وسایل حفاظت فردی استفاده می کنند.....

توضیحات :

نام و نام خانوادگی مسئول فنی : تاریخ و امضاء :



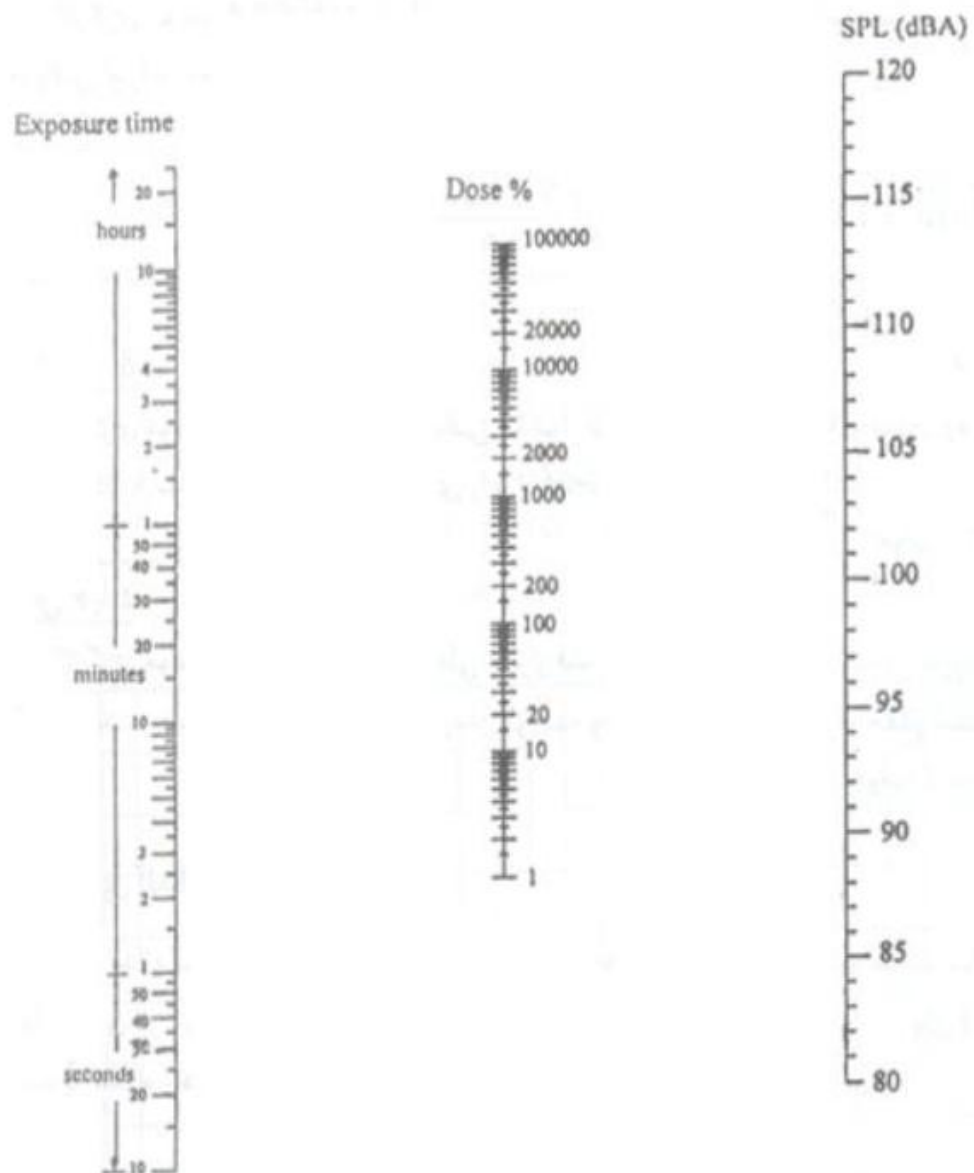
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز
معاونت بهداشتی

پلان واحد کارگاهی، دستگاهها و ایستگاههای مورد سنجش صدا (فرم ص-۲)

نام کارگاه نام واحد

	A	B	C	D	E	F
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						

نام و نام خانوادگی مسئول فنی شرکت: تاریخ و امضاء :



نمودار شماره ۲- نمودار تعیین دز با استفاده از تراز فشار صوت و زمان مواجهه کارگر

- بسته آموزشی صدا در محیط کار
- حدود مجاز مواجهه شغلی ، مرکز سلامت محیط و کار
- مهندسی صدا و ارتعاش ، مهندس رستم گل محمدی ، انتشارات دانشجو - همدان ۱۳۷۸



جدول تغییرات ایجاد شده در الزامات سنجش صدا در محیط کار

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
معاونت بهداشتی

تاریخ بازنگری	موضوع	صفحه
 وزارت بهداشت سازمان پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران	حضور به موقع تیم سنجشگر در محل کارگاه با ترانس ± 0.5 با توجه به تاریخ و ساعت از قبل اعلام شده (عدم انجام هرگونه فعالیت پس از لغو مجوز یا تعلیق صدور کارت شناسایی برای سنجش گران و رعایت مواد قانونی و آیین نامه های مربوط به حفظ سلامت و ایمنی تیم سنجش گر به عهده شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای می باشد. به همراه داشتن کارت شناسایی عکس دار توسط افراد سنجشگر شرکت ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای و ارائه آن به بازرسان بهداشت کار الزامی است. کار باید پرس شده و پشت روی کارت با فرمت مصوب معاونت باشد (عکس و همچنین محل امضاء مدیر عامل باید ممهور به مهر شرکت باشد)	صفحه ۲
	- کالیبراسیون داخلی دستگاه های اندازه گیری صدا باید هر دو سال توسط شرکتهای مورد تایید سازمان استاندارد انجام پذیرد - کالیبراتور صدا سنج باید توسط شرکت های ذی صلاح سازمان استاندارد ارسال کالیبره شود و گواهی مربوطه در حین سنجش به همراه تیم سنجشگر باشد.	بخش کالیبراسیون صفحه ۳
	تکمیل فرم غربالگری صدا (ب-۱) جهت انجام ارزیابی اولیه عوامل زیان آور محیط کار برای کارگاههای (که دارای منابع صوتی است) الزامی میباشد. و در صورت فرمهای تکمیل شده غربالگری صدا باید در گزارش نتیجه آلاینده سنجی موجود باشد	بخش گردآوری اطلاعات صفحه ۴
	در صورت عدم تغییر در فرایند، تجهیزات و فضای کارگاه اندازه گیری محیطی صدا به روش شبکه ای حداکثر تا سه سال اعتبار خواهد داشت و اندازه گیری صدا در این مدت باید شغلی انجام پذیرد شرکتهای می توانند بعد از گذشت سه سال از اندازه گیری صدا به روش شبکه ای در کارگاه های مشمول مجدداً اندازه گیری شبکه ای را انجام دهند.	بخش اندازه گیری و ارزیابی محیطی صفحه ۴
	در صورتی که مساحت کارگاه بالاتر از 1001 مترمربع باشد ایستگاههای سنجش صدا 10×10 در نظر گرفته شود	اندازه گیری صدا به روش شبکه ای صفحه ۴
	۲- محدوده احتیاط ($85 \text{ dBA} \leq \text{SPL} \leq 100$) با رنگ زرد ۳- محدوده بالاتر از حد مجاز ($\text{SPL} \leq 100 \text{ dBA}$) با رنگ قرمز	صفحه ۵
	- در زمان تکمیل فرم ارزیابی اولیه عوامل زیان آور کارگاه در قسمت آنالیز فرکانسی (فرم ه-۱) نیاز به ثبت حداقل تعداد موارد سنجش نمی باشد. در حین سنجش در صورتی که در ایستگاه کاری 82 دسی بل بالاتر از 82 توسط دستگاه خوانده شود باید در آن ایستگاه کاری یک آنالیز فرکانسی در شبکه A انجام شود تا در پرونده معاینات شغلی فرد جهت اطلاع پزشک طب کار قرار گیرد - در صورتی که هدف از انجام آنالیز فرکانسی کنترل مهندسی باشد آنالیز باید در شبکه C انجام شود. - برای بررسی مشاغل که 82 و بیش از آن مواجه دارند باید آنالیز صدادر شبکه A برای هر شغل انجام شود و در پرونده پزشکی پرسنل قرار گیرد.	بخش آنالیز فرکانسی صفحه ۷

فرم غربالگری صدا (ب-۱) صفحه ۱۰	در فرم غربالگری صدا (ب-۱) جمله باید فریاد زد به جمله سخت شنیده میشود تغییر یافت	
فرم ص ۱ و A1 و جدول ثبت نتایج آنالیز تراز فشار صوت برحسب فرکانس در کارگاه	نام و نام خانودگی تکمیل کننده فرم حذف و نام و نام خانوادگی مسئول فنی جایگزین شد.	
صفحه ۱۴	تغییر در جدول نتایج اندازه گیری مواجهه فردی کارگر با صدا با روش محاسبه تراز معادل هشت ساعته leq (سه وظیفه برای هر شغل به پنج وظیفه در هر شغل تغییر یافت)	
۴-۲	الزامات عمومی	
۲	تبصره ۱ ماده ۷: در صورت حضوری تیم سنجشگر قبل از ساعت مقرر اعلام شده، سنجشگر می تواند فعالیت خود را راس ساعت مقرر شروع نماید.	بازرسی ۲
۶	در فضاهای باز که مولد صوت وجود دارد نیاز به تکمیل فرم غربالگری صدا (ب-۱) جهت انجام ارزیابی اولیه عوامل زیان آور محیط کار نمی باشد	
۲ و ۴	تغییر تبصره های ماده ۱۰ و ۲۶ و تغییر ماده ۳۲ تبصره ۳ ماده ۲۶: معیار در خصوص رعایت فاصله زمانی ثبت دبیرخانه مرکز بهداشت یا معاونت بهداشتی و هر سند معتبر قابل رهگیری می تواند باشد. ماده ۱: شرکتهای ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای جهت اجرای پروژه اندازه گیری باید دارای مجوز فعالیت از معاونت های بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی البرز بوده و سایر دانشگاههای علوم پزشکی کشور در سطح ۲ یا ۳ با هماهنگی معاونت بهداشتی می توانند اقدام به ارائه خدمات بهداشت حرفه ای نمایند تبصره ۱: شرکتهای دارای مجوز از معاونت بهداشتی فقط در حوزه فعالیت مندرج در مجوز خود و با رعایت دستور العمل شرکتهای خصوصی ارائه دهنده خدمات بهداشت حرفه ای و رعایت الزامات سنجش آلاینده های محیط کار می توانند نسبت شناسایی و اندازه گیری آلاینده های محیط کار را اقدام نمایند. تبصره ۱ ماده ۷: در صورت لزوم استفاده از تجهیزات شرکتهای دیگر با هماهنگی معاونت بهداشتی و با ارائه گواهی کالیبراسیون به بازرس بهداشت کار و یا مسئول بهداشت حرفه ای صنعت توسط شرکت انجام دهنده سنجش بلامانع است	بازرسی ۴

	افزوده شدن جمله "در صورت لزوم به بازرسی بهداشت کار و یا کارشناس صنعت ارائه نماید" به ماده ۱۱ الزامات عمومی	
۳	تبصره ۱ ماده ۱۱: کالیبره کردن تجهیزاتی که می تواند توسط شرکتهای دارای مجوز از سازمان استاندارد انجام پذیرد باید از طریق آنها انجام شود (مانند صدا سنج، دوزیمترو کالیبراتور مربوطه) و سایر تجهیزات باید توسط مراکز مورد تایید این معاونت انجام پذیرد	
۸	در قسمت اندازه گیری محیطی صدا برای یک منبع خاص در فضای باز و تبصره ۱، ۲، ۳ ماده ۱۱ جمله "فاصله بین ردیفهای اندازه گیری با یکدیگر دو متر می باشد" افزوده گردید	
۳ ۳ ۷ و ۶ و ۴	تغییرات در الزامات عمومی تغییر عنوان کارشناس بهداشت حرفه ای صنعت به کارشناس بهداشت حرفه ای کارگاه تبصره ۲ ماده ۱۰ حذف شده است ماده ۱۳ نحوه ارسال آمار تغییر داده شده است تبصره ۱ ماده ۲۷ فلوچارت فرایند بررسی فرم ارزیابی اولیه (پروپوزال) سنجش عوامل زبان آور اضافه شده است	بازنگری ۴
۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۳ ۱۹	تغییرات در الزامات اختصاصی ماده ۱۳ بند ۶ اضافه شده است ماده ۱۶ بند ۳ آنالیز صدا اصلاح شده است تبصره یک ماده ۱۶ آنالیز فرکانسی اصلاح شده است ماده ۱۷ و ۱۸ اضافه شده است. در فرم اندازه گیری صدا (ص-۱) صفحه ۱۹ آرم دانشگاه حذف گردید معیار سنجش استاندارد ۹۵OEL می باشد	
	تغییرات در الزامات عمومی -----	بازنگری ۵
۹	تغییرات در الزامات اختصاصی ماده ۱۴ بند ۴ توضیحات تکمیلی اضافه شد.	
۵	تغییرات در الزامات عمومی ماده ۳۳ اضافه شد	بازنگری ۶
	تغییرات در الزامات اختصاصی -----	
۱۷ و ۱۸	تغییرات در فرم گزارش دهی اندازه گیری صدا	بازنگری مرداد ۹۸

بازنگری مرداد ۹۹	تغییر در الزامات عمومی ماده ۲ اصلاح شد ماده ۶ اصلاح شد ماده ۱۳ اصلاح شد	۲ ۲ ۳
بازنگری مهر ۱۴۰۱	تغییر در الزامات اختصاصی ماده ۱۶، بند ۳ اصلاح گردید. ماده ۱۶، تبصره یک حذف گردید.	۱۰
بازنگری اسفند ۱۴۰۱	تغییر در الزامات عمومی ماده ۹: تبصره ۱ و ۲ اضافه گردید.	۲
بازنگری تیر ۱۴۰۲	تغییر در الزامات عمومی ماده ۳۳: تبصره یک اضافه گردید.	۶
بازنگری تیر ۱۴۰۲	تغییر در الزامات اختصاصی ماده ۶ تبصره ۵ اصلاح گردید ماده ۹ اصلاح گردید ماده ۹ تبصره یک اضافه گردید ماده ۱۱ تبصره ۴ اصلاح گردید فرم گزارش اندازه گیری صدا فرم (ص-۱) اصلاح گردید نظریه نهایی کارشناس اصلاح گردید	۷ ۸ ۸ ۹ ۱۸ ۱۹
بازنگری شهریور ۱۴۰۲	تغییر در الزامات اختصاصی ماده ۹: جدول ایستگاه بندی اصلاح گردید جدول ثبت نتایج آنالیز تراز فشار صوت برحسب فرکانس در کارگاه	۸ ۲۰