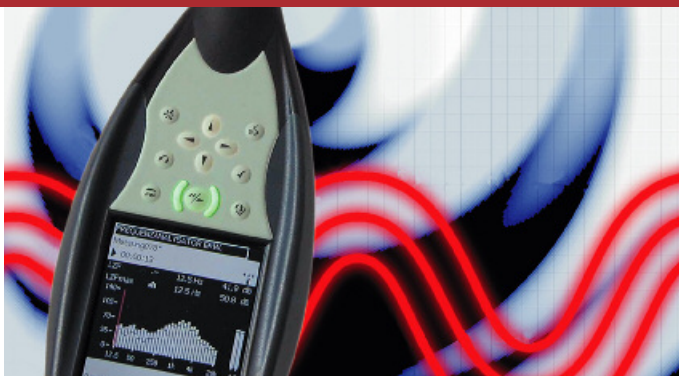


# Příručka pro hodnocení rizik v malých a středních podnicích

# 1

## Hluk

Identifikace a hodnocení rizik; Navrhovaná opatření



issa

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

*Section for Electricity*  
*Section for Iron and Metal*  
*Section for Machine and System Safety*

**Příručka  
pro hodnocení rizik v malých  
a středních podnicích**

# 1 Hluk

**Identifikace a hodnocení rizik;  
Navrhovaná opatření**



Autoři: Ing. Mag. Christian Schenk  
Dipl.-Ing. Christian Decker  
Dr. Harald Gruber  
ISSA, Odbor kovů

Design: Media-Design-Service e.K., Bochum, Germany

Production: Verlag Technik & Information e.K.,  
Wohlfahrtstrasse 153, 44799 Bochum, Germany,  
Fon +49(0)234-94349-0, Fax +49(0)234-94349-21

Vytištěno v České republice, 2010

ISBN 978-80-86973-14-2

# Úvod

Cílem brožury je informativní pomoc při identifikaci a hodnocení rizik před nepříznivými účinky hluku.

Informace jsou rozděleny do čtyř kapitol, a to:

1. Základní informace
2. Kontrolní list pro hodnocení rizik - hluk
3. Hodnocení rizika nadměrného hluku
4. Navrhovaná opatření

## Poznámka:

Brožura posuzuje hluk výlučně z evropského hlediska a je založena na směrnici EU pro zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (89/391/EHS a další směrnice). Pokud jde o národní specifika, je nutno se řídit právní úpravou v jednotlivých zemích (viz str. 17).

Toto vydání se nezabývá dokumentací k hodnocení rizik, neboť současná pravidla a nařízení se v jednotlivých členských státech velmi liší.

Ostatní témata, jimiž se v této řadě brožur zabýváme a jsou již vydána nebo se na jejich vydání pracuje, jsou:

- m **Ohrožení zdraví při používání strojů, zařízení a materiálů**
- m **Chemická rizika**
- m **Ohrožení zdraví elektrickým proudem**
- m **Rizika požáru a výbuchu**
- m **Ohrožení zdraví způsobená vibracemi, které působí na celé tělo, paže či ruce**
- m **Uklouznutí a pády z výšky**
- m **Fyzická zátěž**
- m **Psychická zátěž**

# 1. Základní informace

Světová zdravotnická organizace uznala ztrátu sluchu způsobenou hlukem jako „nejrozšířenější nemoc z povolání s nevratnými následky“. Asi sedm procent všech evropských zaměstnanců v průmyslu trpí poruchami sluchu, ke kterým může patřit hlu-

chota, ušní šelesty (zvonění, pískání, bzučení nebo hučení v uších) nebo jiné sluchové vady. Roční výdaje na kompenzaci zaměstnancům v celé Evropě činí až 35 miliard eur.

## 1.1 | Právní rámec

Právním rámcem ke stanovení minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (hlukem) je Směrnice 2003/10/ES ze dne 6. února 2003 (17. samostatná směrnice spadající pod Rámcovou směrnici pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 89/391/EHS).

Zaměstnavatel je povinen chránit zaměstnance před poškozením sluchu způsobeným hlukem. Je-li pravděpodobné, že hladina hluku na pracovišti bude 80 dB nebo vyšší, kompetentní osoba musí provést náležité posouzení rizika.

Podle článku 4 této směrnice je zaměstnavatel povinen zajistit identifikaci, hodnocení a analýzu rizika, informovat zaměstnance nebo jejich zástupce o povaze rizik vyplývajících z expozice hluku, o výsledcích hodnocení a měření hluku, opatřeních přijatých na základě výsledků měření, správném používání OOPP, bezpečných pracovních postupech a zajištění přiměřené závodní preventivní péče pro zaměstnance, u kterých expozice překračuje horní hodnoty expozice vyvolávající akci.

## 1.2 | Opatření týkající se výrobců strojů a hodnocení hluku

Hluk vzniká jako vedlejší produkt lidské činnosti při provozu jakéhokoliv stacionárního nebo mobilního strojního zařízení používaného v řadě průmyslových oborů, v dopravě a zemědělství. Příkladem zdrojů hluku jsou strojní zařízení a ruční nářadí s pneumatickým, hydraulickým nebo elektrickým pohonem a nebo stroje či dopravní prostředky vybavené vlastním spalovacím motorem.

Níže uvedené právní předpisy se týkají stanovení požadavků na minimalizaci hluku daného provozem pohonné jednotky a hluku z vlastní pracovní činnosti.

- › Směrnice 2006/42/ES ze 17. května 2006 o strojních zařízeních
- › Směrnice 2000/14/ES týkající se emisí hluku zařízení, která jsou určena k použití ve venkovním prostoru, do okolního prostředí

Základem prevence je vyloučení nebo podstatné omezení emise hluku přímo na zdroji. Nákup strojního zařízení či ručního nářadí s nižší deklarovanou hodnotou hluku je hlavním předpokladem nízké expozice obsluhy spolu s vypracováním návrhu dispozice pracovišť a pracovních míst a využitím pracovních metod a postupů, které vyžadují menší expozici hluku.

Originální protihlukové kryty zařízení a další cílená opatření na zdrojích hluku jsou zpravidla neúčinnější.

Součástí prevence je také izolace zvuku nebo další cílené omezení cest šíření hluku a zlepšení akustických vlastností výrobních hal a pracovních prostorů v budovách pomocí akustických obkladů stěn a stropu.

### **Poznámka:**

Úroveň hladiny hluku u výrobců zařízení se měří podle závazných předpisů ve venkovních standardních podmínkách. Tyto však pro většinu budoucích uživatelů nepředstavují objektivní podmínky, ve kterých potom stroje pracují.

### 1.3 | Postup hodnocení rizik

<b>Krok 1:</b>	<b>Identifikace nebezpečí (hluk)</b>	Je třeba zjistit, zda zaměstnanci jsou či budou vystaveni hluku.
<b>Krok 2:</b>	<b>Hodnocení rizika hluku</b>	<p>Při posuzování hluku na pracovištích se rozlišuje měření hluku na pracovním místě, měření hluku v pracovním prostoru a měření hlukové zátěže jednotlivce. Měření na pracovním místě se provádí v případech, kdy se zaměstnanec zdržuje převážně na jednom pracovním místě a zbývající expozice hluku je nepodstatná. Měření hluku v pracovním prostoru se uskutečňuje v případech, kdy v pracovním prostoru je rozmístěno větší množství obdobných zdrojů hluku a zaměstnanci při práci mění pracovní místa.</p> <p>Přímé měření hlukové zátěže jednotlivce se provádí v případech, kdy zaměstnanec mění často pracovní místo a hluk na jednotlivých místech je značně rozdílný. Pro přímé měření hlukové zátěže se používají osobní hlukové expozimetry.</p>
<b>Krok 3:</b>	<b>Rozhodnutí o vhodných opatřeních</b>	<p>Pokud rizikům vyplývajícím z expozice hluku nelze zabránit jinými prostředky, musí mít zaměstnanci k dispozici (a používat) vhodné a řádně přiléhající osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně sluchu, a to za těchto podmínek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; pokud expozice hluku za osmihodinovou pracovní dobu přesahuje dolní akční hodnotu 80 dB, musí mít zaměstnanec k dispozici chrániče sluchu,</li><li>&gt; pokud expozice hluku za osmihodinovou pracovní dobu přesahuje horní akční hodnotu 85 dB, musí zaměstnanec používat chrániče sluchu.</li></ul> <p>Zaměstnavatel musí učinit vše pro zajištění správného používání chráničů sluchu a odpovídá za jejich účinnost při ochraně sluchu (řádná údržba, kontrola účinnosti, skladování na určeném místě apod.).</p>

## 1.4 | Limitní hodnoty hluku, expoziční limity

Podle směrnice jsou zaměstnavatelé ze zákona povinni snižovat riziko poškození sluchu zaměstnanců, přijímat určitá opatření v případech, kdy by hladiny hluku působícího na zaměstnance mohly překročit nebo již překračují kteroukoliv ze tří „akčních hladin“.

První akční hladina je stanovena jako osmi-hodinová průměrná hladina působícího hluku (nebo denní osobní hladina působícího hluku) na 80 dB (s vrcholovou hodnotou 112 Pa) tj. „spodní akční hladina působení“.

Druhá akční hladina je stanovena jako denní osobní hladina působícího hluku na 85 dB (s vrcholovou hodnotou 140 Pa), tj. „horní akční hladina působení“.

Třetí „mezní hladina působení“ (ELV) 87 dB (200 Pa) nesmí být překročena – nutné používání prostředků k ochraně sluchu.

## 1.5 | Akustický tlak a úroveň vnímání hluku

Akustický tlak je změna tlaku ve vzduchu generovaná zdrojem hluku. Tato kolísání tlaku se měří v  $N/m^2$  a označují se p.

Akustický tlak představuje míru hlasitosti. Závisí na vzdálenosti mezi zdrojem zvuku a místem měření i na vlastnostech prostoru.

Intenzita zvuku je hodnota logaritmická, viz tabulka č. 1.

Tabulka č. 1

Hladina intenzity zvuku	Energie	Vzrůst o
2x o stejné intenzitě	2násobná energie	3 dB
4x o stejné intenzitě	4násobná energie	6 dB
10x o stejné intenzitě	10násobná energie	10 dB
100x o stejné intenzitě	100násobná energie	20 dB

**Dvojnásobná hodnota akustického tlaku (+3 dB) zdvojnásobuje riziko poškození sluchu!**

### Poznámka:

Jestliže opatření ke snížení hluku snižuje hluk o 6 dB, snižuje se riziko poškození sluchu na 1/4. Rozdíl hluku o 10 dB je počítován jako zdvojnásobení intenzity hluku (nebo snížení o polovinu).

### Úroveň hluku (intenzita hluku)

dB	Příklady a vnímání člověka
0	práh slyšitelnosti
20	hluboké ticho, bezvětří, akustické studio
30	šepot, velmi tichý byt či velmi tichá ulice
40	tlumený hovor, šum v bytě, tikot hodin
50	klid, tichá pracovní, obracení stránek novin
60	běžný hovor
70	mírný hluk, hlučná ulice, běžný poslech TV
80	velmi silná reprodukováná hudba
90	silný hluk, jedoucí vlak
100	sbíječka, přádelna, maximální hluk motoru
110	velmi silný hluk, kovárna kotlů
120	startující proudové letadlo
130	práh bolestivosti
140	akustické trauma, 10 m od startujícího letadla
170	zábleskový granát

Od 65 dB problém začíná např. vzájemná telefonní konverzace. Od 85 dB je normální hovor možný pouze na vzdálenost 1 m. Při cca 95 dB komunikace vyžaduje křik dokonce už na vzdálenost 50 centimetrů.



## 1.6 | Přibližná úroveň hluku různých strojů a prací

V tabulce č. 2 uvádíme rozpětí přibližných hladin hluku, který produkují určité stroje či zařízení v různých odvětvích činností. Aktuální hlučnost může být ovlivněna dalšími faktory, jako jsou:

- > vybrané pracovní postupy a individuální přístup k práci,
- > používané nástroje, např. nízkohlučné řezné kotouče,
- > údržba nástrojů – broušení (např. tupé nástroje vydávají větší hluk než ostré),
- > rychlost otáček, četnost vysekávání, rychlost posuvu a další technické parametry,
- > správný výběr nástrojů, mazání,
- > snížení emisí hluku zastíněním, uzávěry a odhlučněním.

Tabulka č. 2

Odvětví práce a zdroj hluku	Průměrná úroveň $L_{Aeq}$ in dB
<b>Obrábění kovů</b> (obráběcí stroje, brusky, lisy, ohýbání plechu, stříhání plechu, vrtačky, atd.)	75 - 105 dB
<b>Dřevoobrábění</b> (pily pásové, motorové, cirkulární, frézka, hoblovka, ruční bruska)	80 - 105 dB
<b>Papírenský průmysl</b> (papírenské stroje, podélná řezačka, křížová řezačka, stroj na úpravy)	80 - 100 dB

## 1.7 | Měření úrovně hluku

Expozici hluku stanovíme na základě měření hladin akustického tlaku a časového snímku zaměstnance. Ke správnému hodnocení expozice hluku na pracovišti používáme objektivní metody, viz ČSN ISO 1999:1993 a ČSN EN ISO 9612:2010. Použité metody a přístroje umožňují přihlížet k povaze měřeného hluku, době expozice a faktorům prostředí.

Naměřené hodnoty expozice jsou výchozím signálem pro zaměstnavatele k přijetí opatření na vyloučení nebo snížení expozice hluku v pracovním prostředí pod limitní hodnoty expozice z důvodu předcházení nevratného poškození sluchu zaměstnance – hladina hluku působícího na sluch by měla vyhovovat nejvyšším přípustným hodnotám pro osmihodinovou pracovní dobu.

Hluk vyskytující se při práci se změní a posoudí za účelem stanovení:

- > denní osobní expozice zaměstnance hluku za osmihodinovou pracovní dobu,

- > průměrné denní expozice zaměstnance hluku během pracovního týdne.

Tyto údaje lze také použít při hodnocení míry rizika poškození sluchového aparátu.

Pro přesnější výsledky měření úrovně hluku hlukoměrem je vhodné provést pravidelnou kontrolu správné funkce resp. kalibraci hlukoměru.

Měření hluku musí provádět autorizovaná osoba v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

Prezentace výsledků – výsledné hodnoty se uvádějí zejména tabelárně (graficky tehdy, je-li to nutné). Také dílčí hodnoty, časové průběhy a histogramy se uvádějí v případě, je-li to nutné pro hodnocení a případnou argumentaci (možno také uvádět v příloze).

## 2. Kontrolní list pro hodnocení rizik - hluk

Pracoviště: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Hodnotitel: \_\_\_\_\_

Číslo záznamu: \_\_\_\_\_

Subjektivně	ano	ne	Poznámka
úroveň hluku narušuje duševní práci			
hluk ruší v soustředění			
není možný telefonní hovor			
normální hovor na 1 metr není možný			tj. min. 85 dB
hlasitá informace je ve vzdálenosti 50 cm nesrozumitelná			tj. min. 95 dB
hluk je vnímán bolestivě			tj. úroveň cca 140 dB

Opatření ke snížení hluku *)	ano	ne	Poznámka
realizace opatření ke snížení hluku - stěny i strop jsou opatřeny obklady tlumícími hluk			
izolace zdrojů hluku v menším prostoru			
technologie a pracovní postupy s omezením hlučnosti			
zdroje hluku jsou pružně uloženy a vybavené silentbloky			
objektivní identifikace hluku měřením			
instalace výstražných tabulí s upozorněním na nebezpečí hluku, upozornění na hluk výstražnými nápisy			
vhodné OOPP k ochraně sluchu a jejich používání			
pravidelná kontrola stavu a způsobu ukládání protihlukových OOPP			
pravidelná kontrola stavu a způsobu ukládání protihlukových OOPP			
<i>Jiné faktory:</i>			

\*) **Pozn.:** Pod otázkou „opatření ke snížení hluku“ chceme získat celkový dojem o situaci na pracovišti.

## 3. Hodnocení rizika nadměrného hluku

Podle údajů WHO znamená dlouhodobá expozice hlukem nad 55 decibelů vážné obtěžování a může nastartovat vznik řady onemocnění. Hluk nad 65 dB je odborníky uváděn jako dlouhodobě nesnesitelný, poškozující zdraví lidí, kteří jsou takové hodnotě vystaveni.

Dlouhodobé vystavování nadměrnému hluku způsobuje hypertenzi, poškození srdce včetně zvýšení rizika infarktu, snížení imunity organismu, chronickou únavu a nespavost.

Výskyt civilizačních chorob přímo vzrůstá s hlučností daného prostředí.

Během hodnocení rizika je určena aktuální expozice hluku pro každého jednotlivce. Pro hodnocení rizik je nutné mít k dispozici následující údaje:

- > úroveň hluku v různých hlučných prostředích,
- > délku expozice zaměstnance hlučnému prostředí.

### 3.1 | Určení hladiny hlukové expozice

Metody hodnocení hlukové expozice, vliv hluku na sluch a metody předpovědi sluchových ztrát jsou mezinárodně normalizovány (ČSN EN ISO 9612:2010, ČSN EN ISO 7029:2001, ČSN ISO 1999:1993). Posuzování hluku na pracovištích se provádí výlučně s využitím limitů hlukové imise.

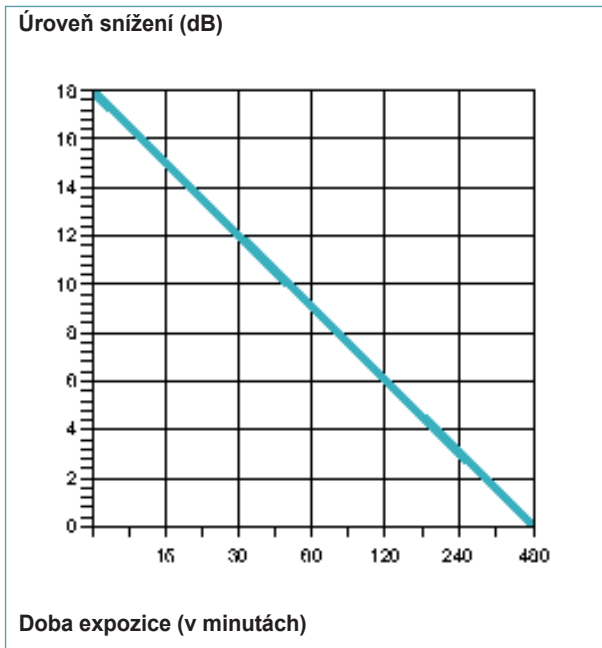
Pro určení hladiny hlukové expozice a její délky můžeme využít graf. Je založen na

váženém průměru doby expozice hluku během nominálního osmihodinového pracovního dne, tj. 480minutové (8hodinové) vystavení hladině hluku je identické s měřením hladiny hluku během této doby (průměrná hladina  $L_{Aeq}$ ).

Jestliže je expoziční doba kratší, snižuje se hladina hluku v závislosti na čase (vertikální údaj).

#### Příklady:

Délka expozice $T_e$ (h)	Hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$ (dB)	Snížení akustického tlaku (viz Graf 1) (dB)	Hodnoty denní expozice hluku (dB)
4	90	3	87
2	90	6	84
0,5	90	12	78



Graf 1

Jestliže zaměstnanec během dne mění různá pracoviště s rozdílnou délkou expozice hluku nebo plní-li úkoly zahrnující různou úroveň hladiny hluku, musí se brát v úvahu i krátká expozice hluku.

**Denní hladina expozice hluku může být určena takto:**

**Hodnocení podle průměrné týdenní expozice hluku** normované na jmenovitý osmi-

hodinový pracovní den se může použít pouze na pracovištích, na kterých není pracovní doba v průběhu pracovního týdne rovnoměrně rozložena, nebo na kterých se hluk v průběhu týdne značně mění (nestandardními časovými charakteristikami pracovní expozice je týdenní expozice rozdělená jinak než na pět osmi-hodinových směn – směny 10, 12 hod. apod., menší počet směn než 5 za pracovní týden, proměnlivý počet hodin za pracovní týden).

**Příklad 1:**

Doba expozice 20 minut – intenzita hluku 93 dB.

Doba expozice 120 minut – intenzita hluku 80 dB.

Doba expozice 30 minut – intenzita hluku 98 dB.

Průměrná hladina pro 170 minut  $L_{Aeq,T}$  (ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu 170 minut) = **91,5 dB**.

Normovaná hladina expozice hluku pro 8 hodin (směnová hladina expozice) = **87,0 dB**.

Normovaná hladina expozice hluku pro 12 hodin = **88,8 dB**.

## Příklad 2:

Doba expozice 20 minut – intenzita hluku 93 dB.

Doba expozice 120 minut – intenzita hluku 80 dB.

Doba expozice 30 minut – intenzita hluku 98 dB.

Doba expozice 310 minut – intenzita hluku 50 dB.

Průměrná hladina pro 8 hodin (480 minut) minut  $L_{Aeq,T}$  (ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro osmihodinovou směnu) = **87,0 dB**.

## 3.2 | Hodnocení rizik

Hodnocení rizika je začátek procesu řízení rizik, pomáhá realizovat povinnost zaměstnavatele snižovat rizika sluchové ztráty a kontrolovat hlukovou expozici. Je dobrou praxí posoudit hodnocení každé dva roky a závěry zanést do akčních plánů kontrolních měření.

Riziko expozice hluku vůči zaměstnancům musí být eliminováno nebo alespoň omezeno na minimum v souladu s dostupností protihlukových technických opatření. Při hodnocení rizika hluku zaměstnavatel přihlíží zejména k:

- > úrovni, typu a době trvání expozice včetně expozic impulsnímu hluku,
- > přípustným expozičním limitům a hygienickým limitům hluku,
- > účinkům hluku na zdraví a bezpečnost zaměstnanců, zejména mladistvých zaměstnanců, těhotných žen, kojících žen a matek do konce devátého měsíce po porodu,
- > nepřímým účinkům vyplývajícím z interakcí hluku a výstražných signálů nebo jiných zvuků, které je nutno sledovat v zájmu snížení rizika úrazů,
- > informacím o hlukových emisích, které uvádí výrobce stroje, nářadí apod.

### Důležitá poznámka:

V některých případech podmínky pro určení rizika a nadměrné námahy již v národních legislativách či směrnících existují (např. pražské hodnoty) a jejich dodržování je závazné. Hodnocení rizik bylo již experty provedeno.

Identifikace rizik a jejich analýza musí být provedena tam, kde je nutné přikročit k realizaci minimálních standardů.

Hodnocení rizik je nutno provádět objektivně. Na místech, kde je hluk subjektivně vnímán jako obtěžující (open spaces, psychická zátěž, práce s rizikovými skupinami populace apod.), nebude možné kvantitativně zhodnotit hlukovou zátěž. Nepředpokládá se poškození sluchu vlivem práce (bez ohledu na pražské hodnoty), i v tomto případě by ovšem měla být provedena opatření k nápravě.

V hodnocení rizika expozice hluku jsou relevantními hodnotami denní nebo týdenní hodnota expozice hluku a v případě vysokého akustického tlaku je to C-váha vrcholového akustického tlaku.

## 4. Navrhovaná opatření

### 4.1 | Základní aspekty opatření ke snížení hluku

Nelze-li hluk eliminovat nebo alespoň technologickými a technickými opatřeními snížit na únosnou hladinu, je zaměstnavatel povinen poskytnout svým zaměstnancům vhodné osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) k ochraně sluchu.

Zaměstnanci by měli mít k dispozici vhodné OOPP k ochraně sluchu již při 80 dB. Tam, kde hladina hluku dosahuje nebo překračuje horní akční hladinu působení 85 dB, je používání OOPP k ochraně sluchu povinné. Na trhu je k dispozici mnoho typů výrobků k ochraně sluchu (zátkové chrániče sluchu na jedno použití, mušlové chrániče, protihlukové přilby, atd.).

Ochrana zdraví před nepříznivým působením hluku se provádí opatřeními ke snížení hlučnosti zařízení a opatřeními na ochranu zdraví před účinky hluku v místech pobytu zaměstnanců. Zatímco první opatření sleduje omezení emise hluku, druhé zase stanoví omezení imisí hluku.

Odstranění hluku je úkol, který nabývá na aktuálnosti. Možnosti jsou následující:

- › zásah do zdroje hluku,

- › zásah do pole přenosu hluku od zdroje k subjektu,
- › zásah na subjekt.

Pro ochranu zaměstnanců má zásadní význam snížení emise hluku strojů a zařízení, tedy množství akustické energie vysílané zdrojem do okolí. Preventivní opatření na snížení hlučnosti strojních zařízení jsou ze zdravotního hlediska neúčinnější. Tento požadavek je však nutné uplatnit již při volbě technologie, výběru strojních zařízení a projektování výrobních prostor.

U provozovaných zařízení je nutné se zaměřit na identifikaci hlavních zdrojů hluku a výměnu nejhlučnějších agregátů, částí strojů nebo technologických celků; pokud nelze výměnu stávajících zařízení v širším měřítku realizovat, je třeba hlavní zdroje hluku opatřit alespoň protihlukovými kryty.

Dalšími preventivními opatřeními jsou protihluková izolace a omezení cest šíření hluku (akustické obklady, stěny) a změna organizace práce a zavedených výrobních postupů.

## 4.2 | Opatření vztahující se k materiálu, zařízení a pracovním postupům

Opatření týkající se úpravy materiálu z důvodu snížení hlučnosti jsou totožná s opatřeními, která realizujeme u zdroje hluku.

Opatření, týkající se nástrojů a zařízení, mohou být následující:

- > Užití méně hlučné technologie v pracovním procesu.
  - > Použití nástrojů s nižšími emisemi hluku (např. řezných kotoučů).
  - > Co nejpečlivější výběr strojního zařízení, případně úprava jeho parametrů (rychlost, posuv, hloubka řezu, výběr zařízení nebo mazadel) – redukce emise hluku zdroje.
- > Hlučné pracovní činnosti a postupy by měly probíhat v prostoru odděleném protihlukovými stěnami, přepážkami a závěsy od okolních prostor tak, aby nedocházelo k šíření hluku.
  - > Vhodné pracovní postupy stanovené k minimalizaci expozice hluku.
  - > Zajištění takových organizačních opatření, aby v expozici hluku pobývalo co nejméně zaměstnanců po co nejkratší možnou dobu – střídání zaměstnanců.
  - > Opatření omezující vibrace na nejnižší míru.

## 4.3 | Technická a organizační opatření

Technickými opatřeními podle směrnice jsou opatření zaměřená na:

- > Používání materiálů, které brání přenosu hluku konstrukcemi – využití protihlukových stěn, protihlukových nátěrů a obkladů, materiály absorbujícími hluk.
  - > Izolace zvuku nebo další cílené omezení cest šíření hluku.
- Organizačními opatřeními jsou:
- > Zajištění dostatečné vzdálenosti pracovního místa zaměstnance od zdroje hluku.
  - > Využití méně hlučných pracovních procesů a správné používání strojního zařízení či ručního nářadí s nižší deklarovanou hodnotou hluku.
  - > Stanovení individuálních časových limitů expozice, zavedení přestávek v práci a využívání klidových prostorů k odpočinku.
  - > Označení provozů s hlukem přesahujícím limitní hodnoty expozice vhodnými značkami nebo omezení přístupu.



## 4.4 | Osobní ochrana proti hluku

Jestliže není možné riziko vyplývající z expozice hluku omezit jinými prostředky, požaduje „Směrnice 89/656/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci (třetí samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 a čl. 13 odst. 2 směrnice 89/391/EHS)“ použití vhodných osobních ochranných pracovních prostředků k ochraně sluchu.

Požadavky:

- › Přidělované OOPP musí odpovídat podmínkám na pracovišti.
- › Přidělované OOPP musí být přizpůsobené fyzickým předpokladům jednotlivých zaměstnanců, respektovat ergonomické požadavky a zdravotní stav zaměstnanců a být vzájemně slučitelné, pokud podmínky vyžadují jejich kombinaci.
- › Je třeba seznámit zaměstnance s používáním osobních ochranných pracovních prostředků.
- › Použití chráničů sluchu může vést ke snížení bezpečnosti práce a může omezit její produktivitu.
- › Použití chráničů sluchu nesmí narušovat bezpečnost práce a zhoršit vnímání výstražných signálů.
- › Je-li použití chráničů sluchu nezbytné, je třeba umožnit zaměstnancům výběr z více typů tak, aby se neomezovalo pohodlí při práci, například nadměrným tlakem náhlavní spony, pocením ucha atp.
- › Zátkové chrániče musí být správně aplikovány, jsou určeny pouze k jednorázovému požití.
- › Poskytnuté OOPP musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu

práce a musí být označeny symbolem CE. Označení CE znamená, že výrobek splňuje požadavky příslušné evropské směrnice (v tomto případě ES 89/686/EHS).

- › Zaměstnavatel udržuje OOPP v použitelném stavu. Údržba a jejich skladování - dodržování postupů doporučených výrobcem, nesmí být dotčeny ochranné vlastnosti OOPP.
- › Používejte prostředky k ochraně sluchu i v případě krátkodobé práce v hlučném prostředí - i krátká expozice hluku může mít negativní vliv na sluchový orgán.

### Základní pravidlo:

**Nejlépeším osobním ochranným pracovním prostředkem je ten, který je používán v praxi při práci.**

## 4.5 | Právní předpisy vztahující se k problematice hluku

---

- > Směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- > Směrnice Rady 2003/10/ES o minimálních požadavcích pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků před rizikem spojeným s expozicí fyzikálním činitelům (hluk)
- > Směrnice Rady 2006/42/ ES o strojních zařízeních
- > Směrnice Rady 2000/14/ES týkající se emisí hluku zařízení, která jsou určena k použití ve venkovním prostoru, do okolního prostředí
- > Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- > Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- > Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- > Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti prací s azbestem a biologickými činiteli
- > Vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání
- > Metodický návod pro měření a posuzování hluku v pracovním prostředí a vibrací, věstník MZ ČR č. 1/2002
- > ČSN EN ISO 9612:2010 (01 1622) Akustika – určení expozice hluku na pracovišti – Technická metoda
- > ČSN EN ISO 7029:2001 Akustika – Práh slyšení zvuku vedeného vzduchem, s ohledem na věk a pohlaví otologicky normálně vyvinutých osob
- > ČSN ISO 1999: 1993 (01 1621) Akustika – Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku

## 4.6 | Užitečné odkazy

---

Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR

[www.mpsv.cz](http://www.mpsv.cz)

Státní úřad inspekce práce

[www.suip.cz](http://www.suip.cz)

Oblastní inspektoráty práce

[www.oip.cz](http://www.oip.cz)

Ministerstvo zdravotnictví ČR

[www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)

Státní zdravotní ústav

[www.szu.cz](http://www.szu.cz)

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

[www.vubp.cz](http://www.vubp.cz); [www.bozpinfo.cz](http://www.bozpinfo.cz)

Kontaktní osoba pro ČR

MUDr. Eva Hanáková

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.

Jeruzalémská 9

116 52 Praha 1

e-mail: [ehanakova@volny.cz](mailto:ehanakova@volny.cz)

[www.vubp.cz](http://www.vubp.cz)

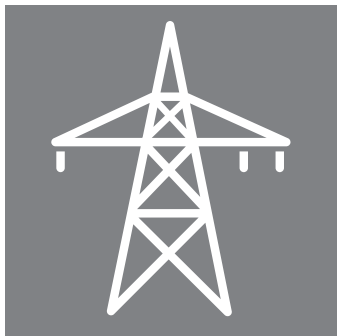
[www.bozpinfo.cz](http://www.bozpinfo.cz)

Na publikaci spolupracovaly následující mezinárodní sekce ISSA, u kterých lze získat případně další informace:



**ISSA Section for  
Iron and Metal**

c/o Allgemeine  
Unfallversicherungsanstalt  
Office for International  
Relations  
Adalbert-Stifter-Strasse 65  
1200 Vienna • Austria  
Fon: +43 (0) 1-33 111-558  
Fax: +43 (0) 1-33 111-469  
E-Mail: [issa-metal@auva.at](mailto:issa-metal@auva.at)



**ISSA Section for  
Electricity**

c/o Berufsgenossenschaft  
Elektro Textil Feinmechanik  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln • Germany  
Fon: +49 (0) 221-3778-6005  
Fax: +49 (0) 221-3778-6009  
E-Mail: [electricity@bgete.de](mailto:electricity@bgete.de)



**ISSA Section for  
Machine and System Safety**

Dynamostrasse 7-11  
68165 Mannheim • Germany  
Fon: +49 (0) 621-4456-2213  
Fax: +49 (0) 621-4456-2190  
E-Mail: [info@ivss.org](mailto:info@ivss.org)

**[www.issa.int](http://www.issa.int)**

Klikněte na “Prevention Sections” pod “Quick Links”