



INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU PROTECTIA MUNCII "ALEXANDRU DARABONT" Bucuresti

GHIID

DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ PRIVIND EXPUNEREA LUCRĂTORILOR LA ZGOMOT



Ghid de aplicare a Hotărârii Guvernului nr.493/12.04.2006 privind
cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare
la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot

2013

Acest document a fost elaborat de către Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” în cadrul proiectului de cercetare dezvoltare: **”STUDIU PRIVIND STABILIREA MĂSURILOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ NECESARE IMPLEMENTĂRII LEGISLAȚIEI NAȚIONALE, CARE TRANSPUNE DIRECTIVELE EUROPENE DIN DOMENIUL “POLITICI SOCIALE ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ”**, inclus în Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice, pentru perioada 2009 – 2012, Programul Sectorial ”Securitate și Sănătate în Muncă”.

Documentul a fost aprobat de către Comisia de avizare din cadrul INCDPM.

Întreaga responsabilitate privind conținutul prezentului document revine INCDPM și autorilor.

În cazul în care cititorii vor semnală erori, INCDPM va acționa într-un timp rezonabil pentru remedierea lor.

Volumul a fost elaborat de un colectiv de cercetători din cadrul Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” (INCDPM) – București format din:

Dr.ing. Silviu Nicolae Platon

Ing. Daniel Badea

Dr.ing. Anca Antonov

Coordonatorul proiectului: dr.ing. Anca Antonov

Director program: Dr.ing. Ionel Iorga

© Conținutul acestui material este supus drepturilor de proprietate industrială și intelectuală, exploatare și diseminare de către autor - INCDPM „Alexandru Darabont” București.
Multiplicarea (prin fotocopiere, mijloace electronice etc) acestui material este interzisă.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii “Alexandru Darabont” București- Oficiul de Informare, Documentare și Editare (OIDE)

**GHID DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ PRIVIND EXPUNEREA
LUCRĂTORILOR LA ZGOMOT**

Editorul: INCDPM, 2013

ISBN 978-606-8477-01-05

CUPRINS

I. Introducere	1
II. Reglementări	4
II.1 Reglementări europene.....	4
II.2. Reglementari naționale	5
III. Dezvoltare și comentarii asupra Hotărârii Guvernului nr. 493/12.04.2006	9
CAPITOLUL I - Dispoziții generale	9
SECȚIUNEA 1-a Obiectivul și domeniul de aplicare.....	9
SECȚIUNEA a 2-a Valori limită de expunere și valori de expunere la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor.	11
CAPITOLUL II - Obligațiile angajatorilor.....	13
SECȚIUNEA 1 Determinarea și evaluarea riscurilor la zgomot	13
SECȚIUNEA a 2-a Evitarea sau reducerea expunerii la zgomot	24
SECȚIUNEA a 3-a Protecția individuală împotriva riscurilor generate de expunerea la zgomot.....	27
SECȚIUNEA a 4-a Limitarea expunerii la zgomot	28
SECȚIUNEA a 5-a Informarea și formarea lucrătorilor	29
SECȚIUNEA a 6-a Consultarea și participarea lucrătorilor	30
CAPITOLUL III- Supravegherea sănătății	32
CAPITOLUL IV - Dispoziții finale	34
ANEXĂ a Hotărârii de Guvern nr. 493/2006	35
IV. Bune practici.....	37
IV.1 Metode de reducere a zgomotului.....	38
IV.1.1 Acțiuni de reducere a zgomotului la locul de muncă - Abordarea la nivelul U.E	39
IV.1.2 Reducerea expunerii la zgomot în sectorul muzicii și al divertismentului.....	48
IV.1.3 Cartografierea zgomotului la locul de muncă – Hărți de zgomot	60
IV.1.4 Echipamente individuale de protecție auditivă. Noțiuni generale	62
V. Surse de informare	67
Anexa nr.1 STANDARDE DE SECURITATE REFERITOARE LA ZGOMOT	71
Anexa nr.2 TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI	81

I. Introducere

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” București, în conformitate cu prevederile art. 49 din din Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, **„asigură fundamentarea științifică a măsurilor de îmbunătățire a activității de securitate și sănătate în muncă și promovează politica stabilită pentru acest domeniu de MMFPS”**.

În acest sens, prin realizarea proiectului de cercetare dezvoltare: **„STUDIUL PRIVIND STABILIREA MĂSURILOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ NECESARE IMPLEMENTĂRII LEGISLAȚIEI NAȚIONALE, CARE TRANSPUNE DIRECTIVELE EUROPENE DIN DOMENIUL “POLITICI SOCIALE ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ”**, în cadrul Planului Sectorial de Cercetare – Dezvoltare, pentru perioada 2009 – 2012 al Ministerului Muncii, Familiei și Protecției Sociale, s-a asigurat dezvoltarea conținutului informativ al ghidului de aplicare a Hotărârii Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, denumită în continuare HG nr.493/2006.

Acest ghid este un instrument util pentru angajatorii care desfășoară activități în sectoarele economiei naționale, în scopul asigurării sprijinului necesar respectării regulilor de securitate și sănătate în muncă în toate etapele de realizare a activităților respective, în vederea implementării cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de agenții fizici - zgomot, precum și pentru îmbunătățirea, în special, a mediului de muncă, în vederea garantării unui nivel mai bun de protecție a sănătății și a securității acestora.

Ghidul de aplicare a Hotărârii Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot se numește, în continuare, „ghid de bune practici”.

Ghidul de bune practici este un document de referință, cu aplicare voluntară, fiind destinat informării asupra pericolelor și furnizării de sfaturi practice pentru prevenirea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională a lucrătorilor expuși la riscurile generate de zgomot la locul de muncă.

Ghidul de bune practici se adresează specialiștilor implicați în asigurarea măsurilor de prevenire și protecție necesare eliminării sau diminuării factorilor de risc de accidentare sau de îmbolnăvire profesională, respectiv inspectorilor de muncă, angajatorilor, medicilor de medicina muncii, membrilor Comitetelor de securitate și sănătate în muncă, persoanelor cu atribuții în domeniul prevenirii și protecției.

Obiectivul ghidului este acela de a-i ajuta pe cei enumerați mai sus cu privire la evaluarea riscurilor și la alegerea măsurilor de protecție adecvate pentru protecția sănătății lucrătorilor și garantarea securității lor la locul de muncă recomandând măsuri pentru prevenire și protecție împotriva riscurilor profesionale generate în condițiile expunerii lucrătorilor la zgomot.

Scopul elaborării ghidului este acela de a crea o bază de coduri de bune practici specifice în acest domeniu.

Ghidul conține elemente de importanță majoră la nivelul unităților economice, în domeniul sus menționat în cadrul cărora trebuie să se acționeze prin practici sigure care să garanteze un nivel de securitate cât mai ridicat și un mediu de muncă sigur și sănătos pentru lucrători, astfel încât să se asigure reducerea și chiar anularea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la care aceștia pot să fie expuși.

De asemenea, ghidul de bune practici este util organismelor de control în domeniul securității și sănătății în muncă - Inspekția muncii și inspectoratele teritoriale de muncă-, precum și organizații de prevenire și protecție și respectiv organismelor de evaluare a conformității competente, întrucât detaliază măsurile necesare pentru asigurarea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă în toate fazele activităților economice, cu efect de protecție a vieții, securității și sănătății în muncă a lucrătorilor, precum și a tuturor persoanelor care se găsesc în mediul de muncă.

Ghidul de bune practici este util angajatorilor, serviciilor de prevenire și protecție, lucrătorilor desemnați din toate sectoarele de activitate ale economiei naționale, care folosesc echipamente de muncă.

În beneficiul angajatorilor, a serviciilor de prevenire și protecție, lucrătorilor desemnați, precum și a organismelor de control în domeniul securității și sănătății în muncă, respectiv organismelor de evaluare a conformității competente respectarea ghidului de bune practici asigură diminuarea costurilor non-calității, realizarea unui nivel ridicat de securitate și sănătate în muncă pentru lucrători și un mediu de muncă sigur și sănătos.

Prezentul document conține comentarii referitoare la conținutul juridic și dispozițiile tehnice și de securitate generale expunerii lucrătorilor la riscurilor generate de zgomot.

Acest ghid de bune practici prevede, pentru angajatori și persoanele responsabile, recomandări care să faciliteze interpretarea și aplicarea HG nr.493/2006, în special în ceea ce privește evaluarea riscurilor pentru sănătatea lucrătorilor implicați și măsurile preventive aplicabile.

Unul dintre obiectivele pe care Europa și le-a propus este calitatea ocupării forței de muncă.

Reducerea cazurilor de pierdere a auzului din cauza zgomotului este un obiectiv esențial și, pentru îndeplinirea acestuia, trebuie să se implice toate părțile vizate: angajatorii din toate sectoarele – și în special din sectoarele cu cel mai înalt nivel de zgomot - lucrătorii, autoritățile publice, companiile de asigurări sau serviciile naționale de sănătate, serviciile de inspecție a muncii și, bineînțeles, IMM-urile.

În plus, ar trebui amintit faptul că strategia comunitară pentru securitate și sănătate în muncă 2007-2012 susținută de către Consiliul și de către Parlamentul European, a făcut apel, în ceea ce o privește, la consolidarea culturii de prevenire a riscurilor, aplicarea eficientă a legislației comunitare prin intermediul unor actori instruiți, pe deplin conștienți de mizele implicate, folosirea diferitelor mecanisme disponibile în scopul promovării procedurilor de îmbunătățire reală, nu doar respectarea directă a normelor.

În acest scop, au fost stabilite obiective pentru reducerea continuă a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale la nivel național, iar acest ghid poate contribui la îndeplinirea lor.

Ghidul de aplicare a HG nr.493/2006 este un ghid facultativ, care trebuie să fie folosit pentru punerea în practică a prevederilor reglementării sus menționate, în ceea ce privește măsurile ce trebuie luate pentru prevenirea riscurilor generate de expunerea la zgomot la locul de muncă, în special prin *soluționarea problemei zgomotului la sursă* și prin *încurajarea aplicării de măsuri colective de protecție mai degrabă decât de măsuri individuale*.

Acest ghid poate, de asemenea, ajuta companiile să-și aleagă cele mai adecvate soluții pentru a realiza îmbunătățiri efective și eficiente în ceea ce privește sănătatea și securitatea lucrătorilor acestora.

Ghidul oferă instrumente pentru identificarea situațiilor de risc datorate expunerii la zgomot la locul de muncă în scopul de a facilita acțiunile preventive care trebuie luate și propune procedurile specifice de evaluare a riscurilor.

II. Reglementări

II.1 Reglementări europene

Principalul act normativ care reglementează domeniul securității și sănătății în muncă pentru protejarea lucrătorilor împotriva riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională în Uniunea Europeană este Directiva cadru 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă.

Principiul de bază al directivei este prevenirea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale, ceea ce implică evaluarea, de către angajator, a riscurilor profesionale și impune acestuia obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă.

Directiva 89/391/CEE reprezintă cadrul legislativ și juridic, bază pentru adoptarea directivelor speciale, în sensul articolului 16 alineatul (1), care stabilesc cerințele minime de sănătate și securitate pentru lucrători expunerii lor la riscurile generate de agenții fizici (zgomot):

- **Directiva** 2003/10/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 6 februarie 2003 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de agenți fizici (zgomot);

În contextul implementării Directivei **2003/10/CE** trebuie să se țină cont și de prevederile următoarelor directive:

- Directiva 89/655/CEE privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, cu completările și modificările ulterioare, fiind republicată în text consolidat prin Directiva 2009/104/CE;
- Directiva 92/57/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate care se aplică pe șantierele temporare și mobile;
- Directiva 89/654/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- Directiva 89/656/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Directiva 92/58/CEE privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sănătate la locul de muncă;
- Directiva 94/ 33/ CE privind protecția tinerilor în muncă;
- Directiva 92/85/CEE privind introducerea de măsuri pentru încurajarea îmbunătățirii condițiilor de securitate și sănătate în muncă pentru lucrătoarele gravide, lehuze sau care au pauze de alăptare.

Pe lângă aceste directive trebuie țină cont de principiile de integrare a securității la proiectarea și fabricarea echipamentelor de muncă reglementate de:

- Directiva 2006/42/CE privind mașinile și de modificare a directivei 95/16/CE;
- Directiva 89/686/CEE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentul individual de protecție;

- Directiva 2000/14/CE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la zgomotul emis de echipamentele utilizate în exterior, fiind republicată în text consolidat prin Directiva 2005/88/CE.

II.2. Reglementari naționale

În România, legislația de securitate și sănătate în muncă aplicabilă domeniilor de activitate din economia națională transpune Directivele Uniunii Europene din domeniul securității și sănătății în muncă.

Cadrul legislativ național cuprinde:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările ulterioare;
- Normele metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârile Guvernului referitoare la cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările ulterioare, denumită în continuare Legea nr.319/2006, stabilește cadrul organizatoric general al securității și sănătății în muncă în România, reiterează principiile generale de prevenire din Directiva cadru 89/391/CEE, stabilește obligațiile angajatorilor privind protecția lucrătorilor, drepturile și obligațiile lucrătorilor, stimulente și sancțiuni în domeniu.

De asemenea, prin lege, se stabilesc instituțiile implicate în sistemul de securitate și sănătate în muncă și atribuțiile acestora.

Angajatorul trebuie să aibă în vedere la evaluarea riscurilor pentru posturile de lucru din unitatea sa și condițiile speciale care se impun la luarea măsurilor de securitate și sănătate în cazul grupurilor sensibile la riscuri specifice.

Legea nr. 319/2006, Art. 12. - (1) Angajatorul are următoarele obligații:

a) să realizeze și să fie în posesia unei evaluări a riscurilor pentru securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv pentru acele grupuri sensibile la riscuri specifice.

Hotărârea Guvernului nr.1425/2006 pentru aprobarea prevederilor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare HG nr.1425/2006, explicitează modul de aplicare a legii la nivelul unităților economice.

De asemenea, Normele metodologice precizează în detaliu **obligațiile angajatorilor privind activitatea de prevenire și protecție la nivelul unității.**

Următoarele **reglementări prevăd** cerințe minime de securitate și sănătate protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți fizici (zgomot) în muncă:

Tabelul nr.1

Nr. crt.	Hotărâre de Guvern	Directiva	Monitorul Oficial
Act normativ de bază			
1.	Hotărârea Guvernului nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.	2003/10/CE	380/03.05.2006
2.	Hotărârea Guvernului nr. 601/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.	-	470/13.06.2007
Acte normative complementare			
1.	Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.	89/655/CEE 95/63/CE 2001/45/CE 2009/104/CE ¹	815/03.10.2006
2.	Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.	92/57/CEE	252/21.03.2006
3.	Hotărârea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.	89/656/CEE	722/23.08.2006
4.	Hotărârea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.	89/654/CEE	739/30.08.2012
5.	Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.	92/58/CEE	683/09.08.2006

¹ Directiva 2009/104/CE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă, reprezintă forma consolidată a textelor normative anterioare.

6.	Hotărârea Guvernului nr. 600/2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă.	94/33/CE	473/13 .07.2007
7.	Hotărârea Guvernului nr.1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explosive.	99/92/CE	737/29.08.2006
8.	Ordonanța de urgență nr. 96/2006 privind protecția maternității la locurile de muncă.		750/27.10.2003
9.	Hotărârea Guvernului nr. 537/2004 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 96/2003 privind protecția maternității la locurile de muncă.	-	378/29.04.2004
10.	Hotărârea Guvernului nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.		332/17.05.2007
11.	Hotărârea Guvernului nr. 1169/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.		873/12.12.2011

Pentru echipamentele de muncă utilizate în sectoarele economiei naționale trebuie să se garanteze îndeplinirea, încă din faza de proiectare și fabricație, a cerințelor esențiale de securitate și sănătate prevăzute de legislația europeană și națională.

Înainte să fie puse în funcțiune la locurile de muncă echipamentele de muncă, utilizate în activitățile economice la nivelul angajatorilor, trebuie să ateste îndeplinirea următoarelor reglementări:

Tabel nr.2

Nr. crt.	Hotărâre de Guvern	Directiva	Monitorul Oficial
1.	Hotărârea Guvernului nr.1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor.	2006/42/CE	674/30.09.2008
2.	Hotărârea Guvernului nr. 517/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor.	2009/127/CE ²	373/27.05.2011
3.	Hotărârea Guvernului nr. 1756/2007 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.	2000/14/CE 2005/88/CE	48/22.01.2007
4.	Hotărârea Guvernului nr.752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial exploziv.	94/9/CE	499/03.06.2004
Acte normative complementare			
1.	Hotărârea Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață.	89/686/CEE 93/68/CEE 93/95/CEE 96/98/CEE	166/26.02.2004
2.	Legea nr. 245/2004 privind securitatea generală a produselor.	2001/95/CE ³	565/25.06.2004

² Directiva 2009/127/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009 de modificare a Directivei 2006/42/CE în ceea ce privește echipamentele tehnice de aplicare a pesticidelor, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria L, nr. 310 din 25 noiembrie 2009.

³ Directiva 2001/95/CE privind securitatea generală a produselor se aplică tuturor produselor pentru care nu există prevederi legislative specifice armonizate.

III. Dezvoltare și comentarii asupra Hotărârii Guvernului nr. 493/12.04.2006

CAPITOLUL I - Dispoziții generale

SECȚIUNEA 1-a Obiectivul și domeniul de aplicare

Art. 1. - Prezenta hotărâre stabilește cerințele minime pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor, generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot, în special împotriva riscurilor pentru auz.

§1 Problemele de pierdere a auzului cauzate de zgomot reprezintă una dintre cele mai frecvente 10 boli profesionale întâlnite în Uniunea Europeană (UE).

Hipoacuzia (pierderea auzului) sau surditatea cauzată de zgomote dăunătoare face parte din bolile incluse în lista europeană a bolilor profesionale.

Deși zgomotul este în prezent o problemă comună tuturor activităților economice, în special în industria de prelucrare, cea minieră și în construcții, unde 35 - 40% din lucrători sunt expuși, acesta este prezent și în alte ramuri ale industriei.

Expunerea constantă duce la o serie de restricții și de deficiențe care afectează lucrătorii care suferă de pierderea auzului.

Aceasta le limitează mobilitatea, posibilitatea de reangajare sau simpla schimbare a activității, fără a mai menționa aspectele negative legate de calitatea vieții private a acestora și de excluderea socială inerentă.

Pe lângă pierderea auzului la lucrătorii deja afectați, zgomotul general duce la apariția de riscuri suplimentare de accident la locul de muncă, ca urmare a dificultăților de comunicare rezultate din activitatea propriu-zisă.

De asemenea, pe lângă problemele de pierdere a auzului, zgomotul determină probleme psihosociale, cum ar fi stresul și anxietatea.

Art. 2. - Prevederile prezentei hotărâri se aplică tuturor activităților în care lucrătorii sunt sau este posibil să fie expuși, prin natura muncii lor, la riscuri generate de zgomot.

§2 A se vedea comentariul **§3**

Art. 3. - Prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 se aplică în totalitate activităților prevăzute la art. 2, fără a aduce atingere prevederilor mai restrictive și/sau specifice din prezenta hotărâre."⁴

§3 HG nr.493/2006 se aplică tuturor sectoarelor de activitate din România.

Singurele excepții pot fi cele incluse la art. 2, alin. (2) din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, și anume:

⁴ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

atunci când caracteristici inerente anumitor activități specifice din domeniul administrației publice, cum ar fi forțele armate sau poliția, sau anumitor activități specifice din domeniul serviciilor de protecție civilă sunt, în mod inevitabil, în contradicție cu dispozițiile acesteia.

Pe de altă parte, HG nr.493/2006 exclude navigația aeriană și maritimă și, prin urmare, pe toți lucrătorii implicați în aceste sectoare de transport.

Respectarea prevederilor acestei hotărâri de guvern nu constituie o derogare de la obligația angajatorilor de a respecta alte prevederi stabilite de legislația în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă.

Art. 4. - În sensul prezentei hotărâri, parametri fizici, utilizați ca predictor de risc, semnifică după cum urmează:

- a) presiunea acustică de vârf [$p(vârf)$] - valoarea maximă a presiunii acustice instantanee, măsurată cu ponderarea în frecvență "C";
- b) nivelul de expunere zilnică la zgomot [$L(EX, 8h)$] [dB(A) re. 20 μ Pa] - media ponderată în timp a nivelurilor de expunere la zgomot pentru o zi de lucru nominală de 8 ore, definite de standardul SR ISO 1999:1996, pct. 3.6. Această noțiune acoperă toate zgomotele prezente la locul de muncă, inclusiv zgomotul cu caracter de impuls;
- c) nivelul de expunere săptămânală la zgomot [$L(EX, 8h)$] - media ponderată în timp a nivelurilor de expunere zilnică la zgomot într-o săptămână nominală de 5 zile de lucru de 8 ore, definită de standardul SR ISO 1999:1996 pct. 3.6 (nota 2).

§4 HG nr.493/2006 precizează parametri fizici indicatori de risc în ceea ce privește nivelul de zgomot de pe care un lucrător îl poate recepta în condiții de expunere normale de lucru pe perioada unei zile nominale de 8 ore (*ca perioadă de referință*) inclusiv în situațiile în care acesta este expus zgomotului cu caracter de impuls (ex: *lovituri de ciocan, zgomotul de nituire în cadență rapidă, etc*).

Presiunea sunetului sau presiunea acustică reprezintă o schimbare de presiune față de presiunea atmosferică, care se propagă în aer ca o undă.

Riscul este de asemenea determinat cu ajutorul presiunii acustice de vârf exprimată ca un nivel de vârf al sunetului ponderat cu curba „C”.

Acesta înseamnă de zece ori logaritmul zecimal al raportului dintre pătratul presiunii acustice de vârf, ponderate C, $p_{Cvârf}$, și pătratul unei valori de referință, p_0 , exprimat în decibeli.

HG nr.493/2006 stabilește de asemenea, ca predictor de risc (*valoare de anticipare a riscului*), nivelul de expunere săptămânală la zgomot. Acesta poate fi folosit, spre exemplu, în calculul de expunere la zgomot pentru locurile de muncă cu ture de lucru 12/24 (*vezi explicația de la art.7*).

Dacă scopul măsurărilor este estimarea riscului pe termen lung de deteriorare a auzului lucrătorilor, atunci ziua nominală de muncă aleasă trebuie să fie reprezentativă pentru expunerea medie pe perioada considerată, conform standardului SR ISO 1999:1996 „Acustică. Determinarea expunerii la zgomot profesional și estimarea deteriorării auzului.”

SECȚIUNEA a 2-a Valori limită de expunere și valori de expunere la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor.

Art. 5. - Pentru aplicarea prezentei hotărâri, valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf sunt fixate după cum urmează:

- a) valori limită de expunere: $L_{EX, 8h} = 87 \text{ dB(A)}$ și, respectiv, $p_{\text{vârf}} = 200 \text{ Pa}$ 1) ;
- b) valori de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea: $L_{EX, 8h} = 85 \text{ dB(A)}$ și, respectiv, $p_{\text{vârf}} = 140 \text{ Pa}$ 2) ;
- c) valori de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea: $L_{EX, 8h} = 80 \text{ dB(A)}$ și, respectiv, $p_{\text{vârf}} = 112 \text{ Pa}$.

§5 HG nr.493/2006 introduce conceptele de „valoare limită de expunere” și „valori de expunere care declanșează acțiunea”.

Acestea permit angajatorilor să optimizeze punerea în aplicare a prevederilor hotărârii, în special evaluarea riscurilor la care sunt sau ar putea fi expuși lucrătorii atunci când își desfășoară activitatea.

Noua valoare limită de expunere fixată de HG nr.493/2006 se situează la un nivel mai scăzut decât cea stabilită de reglementările anterioare (de ex: *Normele Generale de Protecție a Muncii* - ed. 1998, unde $L_{EX, 8h} = 90 \text{ dB(A)}$) și reprezintă pentru o companie nivelul acceptabil de zgomot care nu are efecte asupra securității și sănătății lucrătorilor.

În ceea ce privește expunerea la zgomot, riscul crește atunci când valorile de expunere sunt mai mari și, de aceea, este necesar să se aplice măsuri proporționale pentru abordarea acestui risc, fără ca valoarea limită să fie vreodată depășită.

Valoarea limită este stabilită la $L_{EX, 8h} = 87 \text{ dB(A)}$ pentru nivelul zilnic de expunere (media ponderată cu durata nivelului de expunere într-o zi lucrătoare de opt ore) și la $p_{\text{vârf}} = 200 \text{ Pa}$ pentru presiunea acustică de vârf.

O altă noutate adusă de Hotărârea Guvernului nr. 493/2006, este faptul că aceasta stabilește două valori de expunere care declanșează acțiunea:

- o valoare superioară [$L_{EX, 8h} = 85 \text{ dB(A)}$ și $p_{\text{vârf}} = 140 \text{ Pa}$],
și
- o valoare inferioară [$L_{EX, 8h} = 80 \text{ dB(A)}$ și $p_{\text{vârf}} = 112 \text{ Pa}$].

Aceste valori, care pot fi depășite, declanșează acțiunea fără a se depăși totuși în nici o situație valoarea limită de expunere.

Declanșarea acțiunii se referă atât la creșterea riscului de apariție a problemelor de surditate odată cu creșterea duratei de expunere, dar mai ales la acțiunea/acțiunile pe care angajatorul este obligat să le întreprindă pentru a proteja lucrătorii.

În acest fel se permite angajatorilor să gestioneze acțiunile preventive care trebuiesc luate pentru soluționarea problemelor legate de riscurile generate de expunerea lucrătorilor la zgomot, într-un mod corect și adaptate specificului activității.

Art. 6. - (1) În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

(2) Valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor nu trebuie să ia în considerare efectul utilizării mijloacelor de protecție prevăzute la alin. (1).

§6 La aplicarea valorii limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot ține seama de atenuarea la zgomot oferită de echipamentele individuale de protecție auditivă purtate de lucrători.

Dacă se depășește valoarea superioară de expunere care declanșează acțiunea, hotărârea obligă angajatorul să introducă și să desfășoare un program de măsuri tehnice și/sau organizatorice pentru a reduce expunerea la zgomot, cum ar fi controalele medicale ale auzului lucrătorilor.

În plus, în cazul în care spațiul de lucru sau lucrătorii pot fi expuși la un nivel de zgomot care depășește valoarea superioară de expunere care declanșează acțiunea, $L_{EX,8h} \geq 85$ dB(A), angajatorul trebuie să informeze și să instruiască lucrătorii cu privire la riscurile la care sunt expuși, iar locurile de muncă trebuie semnalizate corect pentru limitarea accesului, acolo unde este posibil și acolo unde această măsură este justificată de existența unor riscuri.

De asemenea, angajatorii trebuie să ofere lucrătorilor un control audiometric preventiv.

Art. 7. - În situații pe deplin justificate, în cazul activităților în care expunerea zilnică la zgomot are variații semnificative de la o zi de lucru la alta, în scopul aplicării valorilor limită de expunere și a valorilor de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor, trebuie să se folosească nivelul de expunere săptămânal la zgomot în locul nivelului de expunere zilnică la zgomot, pentru evaluarea nivelurilor de zgomot la care sunt expuși lucrătorii, cu condiția ca:

- a) nivelul săptămânal de expunere la zgomot indicat prin monitorizare adecvată să nu depășească valoarea limită de expunere de 87 dB(A); și
- b) să se ia măsuri adecvate pentru reducerea la minimum a riscurilor asociate cu aceste activități.

§7 Folosirea nivelului de expunere săptămânal la zgomot este indicată și se va determina în cazul existenței, spre exemplu, a programului de lucru 12/24, 24/48, etc.

Calculul efectiv al expunerii lucrătorului la zgomot se va realiza ținând cont de programul de lucru de referință de 8 ore stabilit la nivel european și național și se va compara cu limita maximă admisă stabilită de Hotărârea Guvernului nr. 493/2006.

Mai jos este prezentată o expresie de calcul a nivelului de zgomot săptămânal conform ISO 1999:1996 „Acustică. Determinarea expunerii la zgomot profesional și estimarea deteriorării auzului.”

$$L_{EP,s} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{5} \sum_{k=1}^m 10^{0,1(L_{EP,z})_k} \right],$$

unde $(L_{EP,z})_k$ sunt valorile lui $L_{EP,z}$ pentru fiecare din cele m zile de lucru din săptămâna considerată.

CAPITOLUL II - Obligațiile angajatorilor

SECȚIUNEA 1 Determinarea și evaluarea riscurilor la zgomot

Art. 8. - (1) În îndeplinirea obligațiilor prevăzute la art. 7 alin. (4) și art. 12 alin. (1) din Legea nr. 319/2006, angajatorul trebuie să evalueze și, dacă este necesar, să măsoare nivelurile de zgomot la care sunt expuși lucrătorii.
(2) Pentru evaluarea riscului prevăzut la alin. (1) se va ține seama de limitele maxime admise pentru zgomot la posturile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială crescută și deosebită, prevăzute în anexă.⁵

§8 Conform prevederilor Legii nr. 319/2006, angajatorul este obligat să evalueze riscurile la care se expun lucrătorii, inclusiv în ceea ce privește riscul de expunere la zgomot, acolo unde acest lucru se impune.

Beneficiile măsurării zgomotului sunt foarte importante pentru că aceste măsurări permit o analiză științifică și precisă a zgomotului supărător.

Măsurările acustice indică în mod clar în ce măsură se poate provoca pierderea capacității auditive și permit luarea unor măsuri de corecție.

Măsurările permit analizarea zgomotului și elaborarea unor soluții, diagnoze în programul de reducere a expunerii în cazul mediului de muncă dar și în afara acestuia, toate acestea conducând spre îmbunătățirea calității vieții și a activității omului.

În evaluarea expunerii la zgomot a lucrătorilor, măsurarea și determinarea nivelului/nivelurilor de expunere, precum și compararea valorilor obținute cu limitele în vigoare este reprezentă o condiție absolut obligatorie.

Informațiile cu privire la nivelul de expunere al lucrătorilor constituie un ajutor în acțiunile de prevenire ulterioare care se impun.

La comentariul **§11** acestei secțiuni a ghidului este prezentată pe scurt o metodă de evaluare a expunerii la zgomot la locul de muncă utilizată de specialiștii INCDPM București.

Art. 9. - Metodele și aparatura folosite trebuie să fie adaptate la condițiile existente, luând în considerare, în special, caracteristicile zgomotului care este măsurat, durata expunerii, factorii de mediu și caracteristicile aparatului de măsură.

§9 A se vedea comentariul **§11**

⁵ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Art. 10. - Metodele și aparatura utilizate trebuie să permită determinarea parametrilor definiți la art. 4 și să se stabilească dacă, într-o situație dată, valorile prevăzute la art. 5-7 sunt depășite.

§10 A se vedea comentariul **§11**

Art. 11. - Metodele folosite pot include eșantionarea, care trebuie să fie reprezentativă pentru expunerea personală a lucrătorului.

§11 În general, determinarea zgomotului la locul de muncă, trebuie efectuată de preferat, într-un câmp acustic neperturbat și cu microfonul amplasat în poziția ocupată în mod normal de urechea expusă la valoarea cea mai frecvent întâlnită.

Nivelul de expunere la zgomot zilnic sau săptămânal, L_{ex} , se determină cu analizoare de sunet (*sonometre integratoare-mediatoare sau dozimetre de zgomot*).

Eșantionarea reprezentativă pentru expunerea personală a lucrătorului înseamnă de fapt identificarea activităților definite de fișa postului derulate în mod frecvent, zilnic, pe parcursul programului de lucru coroborate cu durata/duratele de expunere pentru fiecare dintre acestea.

În calculul final al expunerii la zgomot pentru un lucrător se va ține seama de nivelurile măsurate pentru fiecare dintre activități/meserie/loc de muncă și duratele de expunere corespunzătoare fiecărei dintre acele activități

Indiferent de metoda de investigare aleasă, valorile de expunere zilnică sau săptămânală determinate trebuie să permită compararea cu limitele maxime admise în vigoare.

O bună practică în ceea ce privește evaluarea expunerii la zgomot la locul de muncă este cea a împărțirii unei zile de muncă în sarcini (*ex: standardul SR EN ISO 9612:2009 „Determinarea expunerii la zgomot în mediul de muncă. Metodă tehnică*). O zi nominală, care include perioadele de muncă și de pauză, trebuie să fie determinată prin consultare atât cu lucrătorii cât și cu conducerea.

Pentru a obține o imagine și o înțelegere a tuturor factorilor care pot influența expunerea la zgomot, trebuie studiată ziua de lucru.

Elementele care trebuie urmărite sunt:

- a) *sarcinile de lucru (conținutul și durata) și variația în interiorul sarcinilor;*
- b) *sursele principale de zgomot și zonele de lucru zgomotoase;*
- c) *organizarea muncii și orice evenimente de zgomot semnificative, care au ca rezultat modificarea nivelului de zgomot;*
- d) *numărul și durata pauzelor, ședințelor, etc. și dacă acestea trebuie considerate că fiind parte dintr-o zi nominală.*

Măsurările trebuie să fie planificate astfel încât să se asigure că sunt incluse toate evenimentele de zgomot semnificative.

În unele cazuri, munca și, ca urmare, expunerea la zgomot, variază de la o zi la alta, astfel încât nu există o expunere zilnică tipică la zgomot, de exemplu, pentru lucrătorii care muncesc în locuri diferite sau în funcții diferite în fiecare zi.

În aceste cazuri, ziua nominală rezultă din situațiile cu activitate pe durata a câtorva zile, de exemplu, pe săptămână.

Dacă scopul măsurărilor este estimarea riscului pe termen lung de deteriorare a auzului lucrătorilor, atunci ziua nominală de muncă aleasă trebuie să fie reprezentativă (*cea mai frecvent întâlnită*) pentru expunerea medie pe perioada considerată.

Art. 12. - Evaluarea și măsurarea prevăzute la art. 8 trebuie să fie planificate și efectuate de către serviciile competente la intervale adecvate, acordând o atenție deosebită prevederilor art. 8 și 9 din Legea nr. 319/2006 referitoare la serviciile de prevenire și protecție sau la persoanele competente necesare.⁶

§12 A se vedea comentariul **§14**

Art. 13. - Datele obținute din evaluarea și/sau măsurarea nivelului de expunere la zgomot trebuie să fie păstrate într-o formă care să permită consultarea lor la o dată ulterioară.

§13 A se vedea comentariul **§14**

Art. 14. - Atunci când se efectuează determinarea și evaluarea riscurilor, la evaluarea rezultatelor măsurărilor trebuie să se țină seama de erorile de măsurare determinate în conformitate cu practica metrologică.

§14 Atunci când evaluarea expunerii la zgomot a lucrătorilor este necesară, aceasta va fi planificată de serviciile interne sau externe de prevenire și protecție de la nivelul angajatorului, conform Legii nr. 319/2006.

Este recomandat ca evaluarea expunerii la zgomot (*măsurarea, determinarea, analiza și interpretarea rezultatelor, raportarea rezultatelor*) să fie efectuată de către laboratoare cu competențe în domeniul prevenirii și combaterii expunerii la zgomot la locul de muncă.

Competențele necesare în ceea ce privește evaluarea expunerii la zgomot la locul de muncă depind de complexitatea situației.

Ca nivel minim, cei care realizează evaluarea trebuie:

- să cunoască tipurile de muncă și procesele desfășurate de lucrător;
- să înțeleagă scopul măsurărilor și informațiile necesare pentru evaluarea expunerii;
- să dețină cunoștințele minime legate de folosirea aparaturii de măsurare (este recomandată existența unui certificat de instruire în acest sens);
- să aibă cunoștințe de bază în ceea ce privește acustica fizică și prevederile legate de domeniul securității și sănătății în muncă.

Cei care folosesc măsurătorile sau alte date furnizate trebuie să știe:

- cum să evalueze expunerea;
- care sunt acțiunile necesare atunci când valorile limită și cele care declanșează acțiunea sunt depășite;
- cum să inițieze un program de control al zgomotului.

⁶ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Raportarea rezultatelor obținute se realizează conform prevederilor metodei de determinare utilizate.

Păstrarea și consultarea ulterioară a rezultatelor obținute se va face de către angajator (*beneficiarul evaluării expunerii la zgomot*).

Indiferent de metoda aleasă, este de preferat ca raportarea rezultatelor să conțină cel puțin date referitoare la:

- numele societății/companiei;
- metoda de investigare utilizată (*standardul, procedura, etc*);
- descrierea locului de măsurare (*locul de muncă investigat*);
- condiții de măsurare existente (*temperatură, etc*);
- date referitoare la meseria/activitatea desfășurată;
- programul normat de lucru (*8h, 12h, etc*);
- cerințe minime referitoare la zgomot;
- rezultatele măsurătorilor pentru activitățile desfășurate;
- valoarea nivelului de expunere zilnică la zgomot $L_{ex, 8h}$, determinată;
- concluzii, observații, persoane participante.

Furnizorul serviciului de evaluare a expunerii la zgomot la locul de muncă va trebui să țină cont de estimarea incertitudinii de măsurare ce poate să apară în conformitate cu prevederile metodei utilizate.

În acest sens este recomandată utilizarea metodelor standardizate (ex. standardul *SR EN ISO 9612:2009 „Acustică. Determinarea expunerii la zgomot în mediul de muncă. Metodă tehnică*) de determinare a zgomotului deoarece acestea definesc în mod clar modul de calcul și estimare al incertitudinii de măsurare.

Art. 15. - Potrivit prevederilor art. 7 alin. (4) din Legea nr. 319/2006, la evaluarea riscurilor, angajatorul trebuie să acorde atenție deosebită următoarelor elemente⁷:

- a) nivelului, tipului și duratei expunerii, inclusiv expunerii la zgomot cu caracter de impuls;
- b) valorilor limită de expunere și valorilor de expunere de la care se declanșează acțiunea, stabilite la art. 5-7.
- c) efectelor asupra sănătății și securității lucrătorilor care aparțin unor grupuri sensibile la riscuri specifice;
- d) efectelor asupra sănătății și securității lucrătorilor rezultate din interacțiunile dintre zgomot și substanțe ototoxice din mediul de muncă, precum și dintre zgomot și vibrații, în măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic;
- e) efectelor indirecte asupra sănătății și securității lucrătorilor rezultate din interacțiuni dintre zgomot și semnale de avertizare sau alte sunete care trebuie percepute pentru a reduce riscul de accidentare;
- f) informațiilor privind emisia de zgomot, furnizate de producătorii echipamentelor de muncă în conformitate cu prevederile legale;
- g) existenței unor echipamente de muncă alternative, proiectate pentru a reduce emisia de zgomot;

⁷ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

- h) prelungirii expunerii la zgomot peste programul de lucru normal, pe răspunderea angajatorului;
- i) informațiilor adecvate obținute în urma supravegherii sănătății, inclusiv informațiilor publicate, atunci când este posibil;
- j) punerii la dispoziție a mijloacelor de protecție auditivă cu caracteristici de atenuare adecvate.

§15 Expunerea la zgomot la locul de muncă se va determina ținând cont de toate elementele constitutive și anume nivelul de zgomot măsurat, inclusiv dacă prin specificul muncii desfășurate, lucrătorul este expus la zgomote cu caracter de impuls (ex: *zgomotul de lovire sau nituire în cadență rapidă - cu aplicarea corecției de zgomot corespunzătoare*).

În evaluarea riscurilor la zgomot angajatorul mai trebuie să țină seama de următoarele:

- valorile limită de expunere și valorile valorile de expunere care declanșează acțiunea (ex: *80 dB(A), 85 dB(A), 87 dB(A)*);
- Grupurile sensibile în mod special la acest tip de risc (ex: *femeile gravide, femeile care alătează, persoane cu dizabilități, etc*);
- Interacțiunile cu substanțele ototoxice și vibrațiile (ex: *substanțe chimice, vibrațiile mașinilor și echipamentelor*);
- Interacțiunea dintre zgomot și semnalele de avertizare (ex: *zgomotul poate produce mascarea semnalelor de securitate*);
- Informații privind nivelurile de emisie de zgomot ale echipamentelor furnizate de producător - se vor avea în vedere prevederile *Hotărârii Guvernului nr.1029/2008 privind condițiile introducerii pe piața a mașinilor*.

Echipamentul de muncă trebuie să fie proiectat și construit astfel încât să fie îşi poată îndeplini funcția și să poată fi utilizat, reglat și întreținut fără ca persoanele să fie expuse unui risc, atunci când aceste operații sunt efectuate în condițiile prevăzute de producător, dar și ținându-se cont de orice utilizare defectuoasă care poate să apară.

Echipamentul trebuie să fie proiectat și construit astfel încât riscurile rezultate din emisiile de zgomot aerian să fie reduse la cel mai scăzut nivel, ținându-se seama de progresul tehnic și de disponibilitatea mijloacelor de reducere a zgomotului, în special, la sursă.

Nivelul de emisie sonoră poate fi evaluat prin referire la datele comparative de emisii pentru echipamente similare.

Directiva europeană 2006/42/CE privind mașinile este adoptată în legislația română prin Hotărârea Guvernului nr. 1029/2008, cu completările și modificările ulterioare, denumită în continuare HG nr.1029/2008, stabilește cerințele esențiale de sănătate și securitate pentru mașinile introduse pe teritoriul/piața UE, inclusiv legat de zgomotul generat de aceste echipamente de muncă.

Informațiile privind zgomotul emis de echipamentul de muncă trebuie să fie prezentat în conținutul Manualului de instrucțiuni/Carte tehnică care însoțește echipamentul respectiv.

Instrucțiunile prevăzute în Cartea tehnică a echipamentului de muncă trebuie să conțină informații referitoare la utilizarea, reglarea și întreținerea fără ca persoanele să fie expuse unui risc, atunci când aceste operații sunt efectuate în condițiile prevăzute de producător, dar și ținându-se cont de orice utilizare defectuoasă care poate fi așteptată în mod previzibil.

În cazul mașinilor instrucțiunile conținute în Cartea tehnică/Manual de utilizare trebuie:

HG nr. 1029/2008, Anexa nr. 1 prevede la pct. 1.7.4 cerințele referitoare la instrucțiuni

1.7.4. Instrucțiuni

Fiecare mașină trebuie să fie însoțită de instrucțiuni elaborate în una dintre limbile oficiale ale Uniunii Europene de către țara în care mașina este introdusă pe piață și/sau pusă în funcțiune.

Instrucțiunile care însoțesc mașina trebuie să fie "instrucțiunile originale" sau o "traducere a instrucțiunilor originale", caz în care instrucțiunea trebuie să fie însoțită de o "instrucțiune originală".

Prin derogare, instrucțiunile de mentenanță destinate să fie utilizate de personalul specializat, angajat al producătorului sau al reprezentantului său autorizat, pot fi elaborate numai în una dintre limbile Uniunii Europene, cunoscute de acel personal.

Instrucțiunile trebuie să fie elaborate numai conform principiilor enunțate mai jos.

1.7.4.1. Principii generale de redactare a instrucțiunilor

a) Instrucțiunile trebuie să fie elaborate în una sau mai multe limbi oficiale ale Uniunii Europene. Mențiunea "Instrucțiuni originale" trebuie să figureze pe versiunile lingvistice ale acestor instrucțiuni care sunt verificate de către producător sau de reprezentantul său autorizat.

b) Dacă nu există o "instrucțiune originală" în limba (limbile) oficială (oficiale) a (ale) țării în care mașina urmează a fi utilizată, traducerea în această limbă sau aceste limbi trebuie să fie pusă la dispoziție de către producătorul ori de reprezentantul său autorizat sau de către persoana care introduce mașina în zona lingvistică respectivă.

Aceste traduceri trebuie să conțină mențiunea "Traducere a instrucțiunilor originale".

c) Conținutul instrucțiunilor trebuie să acopere nu numai utilizarea normală a mașinii, ci și să țină cont, de asemenea, de orice utilizare anormală care poate fi așteptată în mod previzibil.

d) În cazul mașinilor destinate utilizării de către operatori necalificați, redactarea și prezentarea instrucțiunilor trebuie să țină cont de nivelul general de pregătire și de înțelegere care poate fi regăsit, de regulă, la astfel de operatori.

1.7.4.2. Conținutul instrucțiunilor

Fiecare instrucțiune trebuie să conțină, după caz, cel puțin, următoarele informații:

- a)** sediul social și adresa completă ale producătorului și ale reprezentantului său autorizat;
- b)** denumirea mașinii, așa cum este indicată pe aceasta, cu excepția numărului de serie (a se vedea pct. 1.7.3);
- c)** declarația CE de conformitate sau un document care prezintă conținutul declarației CE de conformitate, indicând caracteristicile mașinii, fără să se includă în mod obligatoriu numărul de serie și semnătura;
- d)** o descriere generală a mașinii;
- e)** planurile, schemele, descrierile și explicațiile necesare pentru utilizarea, întreținerea și repararea mașinii, inclusiv pentru verificarea funcționării corecte a acestora;
- f)** o descriere a postului (posturilor) de lucru susceptibil (susceptibile) să fie ocupate de către operatori;
- g)** o descriere a utilizării normale a mașinii;
- h)** avertismentele referitoare la contraindicații legate de utilizarea mașinii care, din experiență, pot să existe;
- i)** instrucțiunile de asamblare, instalare și montare, inclusiv planurile, schemele și mijloacele de fixare și descrierea șasiului sau a instalației pe care mașina urmează a fi montată;
- j)** instrucțiunile referitoare la instalarea și montajul destinat să reducă zgomotul și vibrațiile;
- k)** instrucțiunile referitoare la punerea în funcțiune și utilizare a mașinii și, după caz, instrucțiunile referitoare la instruirea operatorilor;
- l)** informațiile legate de riscurile reziduale care subzistă în ciuda aplicării de măsuri de integrare a securității în proiectarea mașinii și dacă au fost adoptate măsuri de protecție și măsuri de prevenire complementare;
- m)** instrucțiunile referitoare la măsurile de protecție care trebuie luate de către utilizatori, inclusiv, după caz, echipamentul individual de protecție care trebuie prevăzut;
- n)** caracteristicile esențiale ale uneltelor care pot fi montate pe mașină;
- o)** condițiile în care mașinile îndeplinesc cerința de stabilitate în timpul utilizării, transportului, asamblării ori al dezasamblării, dacă acestea sunt scoase din funcțiune, sau în timpul verificărilor ori defectărilor previzibile;

p) instrucțiunile care permit garantarea faptului că operațiile de transport, manipulare sau depozitare se pot realiza în condiții de securitate, indicându-se masa mașinii și a diferitelor sale părți componente, atunci când acestea trebuie să fie, în mod regulat, transportate separat;

q) modul de operare care trebuie urmat în cazul unui accident sau al unei defectări; în cazul în care există probabilitatea producerii unui blocaj, modul de operare care trebuie urmat pentru a permite deblocarea în condiții de securitate;

r) descrierea operațiilor de reglare și mentenanță care trebuie efectuate de către utilizator, inclusiv măsurile de prevenire care trebuie să fie respectate;

s) instrucțiunile menite să permită ca reglarea și mentenanța să fie efectuate în condiții de securitate, inclusiv măsurile de protecție care trebuie să fie luate pe durata acestor operații;

t) specificațiile referitoare la piesele de schimb care trebuie utilizate, dacă acestea afectează sănătatea și securitatea operatorilor;

u) următoarele informații referitoare la emisia de zgomot aerian:

- nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, la posturile de lucru, dacă aceasta depășește 70 dB (A); dacă acest nivel nu depășește 70 dB (A), acest fapt trebuie specificat;

- valoarea maximă a presiunii acustice instantanee ponderată C, la posturile de lucru, dacă aceasta depășește 63 Pa (130 dB prin raportare la 20 μ Pa);

- nivelul de putere acustică ponderată A emis de mașină, dacă nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, la posturile de lucru, depășește 80 dB (A).

Aceste valori trebuie să fie realmente măsurate pentru mașina respectivă sau stabilite pe baza măsurărilor realizate pentru o mașină comparabilă din punct de vedere tehnic, care este reprezentativă pentru mașina ce urmează a fi produsă.

În cazul mașinilor de dimensiuni foarte mari, în locul nivelului de putere acustică ponderat A poate fi specificat nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A în poziții precizate din jurul mașinii.

În situația în care nu sunt aplicabile standarde armonizate, nivelurile acustice trebuie să fie măsurate utilizându-se cea mai adecvată metodă de măsurare pentru mașină. Dacă valorile de emisie sonore sunt indicate, incertitudinile legate de aceste valori trebuie să fie precizate. Condițiile de funcționare a mașinii trebuie să fie descrise în timpul măsurărilor, precum și metodele care au fost folosite pentru măsurare.

Dacă postul sau posturile de lucru nu a (au) fost definit (definite) sau nu poate (pot) fi definit (definite), nivelul de presiune acustică ponderată A trebuie să fie măsurat la o distanță de 1 m de suprafața mașinii și la o înălțime de 1,60 m față de sol sau de platforma de acces. Poziția și valoarea maximă a presiunii acustice trebuie să fie indicate.

Dacă reglementările specifice prevăd alte prescripții pentru măsurarea nivelurilor de presiune sau de putere acustică, acele reglementări trebuie să fie aplicabile, iar prescripțiile corespunzătoare prezentului punct nu se aplică;

v) dacă mașina este susceptibilă să emită radiații neionizante care riscă să pună în pericol persoanele, în special persoanele care folosesc dispozitive medicale implantabile active sau neactive, informațiile referitoare la radiația emisă pentru operator și pentru persoanele expuse.

1.7.4.3. Documente comerciale

Documentele comerciale care însoțesc mașina trebuie să nu fie în contradicție cu instrucțiunile care conțin aspectele legate de sănătate și securitate. Documentele comerciale care descriu caracteristicile de performanță a mașinii trebuie să conțină aceleași informații referitoare la emisii care sunt conținute în instrucțiuni.

Ghidul mașini, ed. 2011 publicat de către Comisia Europeană, menționează următoarele aspecte legate de emisiile de zgomot generate de mașini:

Expunerea prelungită la zgomotul produs de mașini este principala cauză a afecțiunilor auditive de origine profesională induse de zgomot.

De multe ori, riscul asupra sănătății nu are manifestări perceptibile, întrucât vătămarea auzului este cumulativă și ireversibilă, dar persoana în cauză nu este conștientă de acest lucru la momentul expunerii la zgomot.

Expunerea la un zgomot sub formă de impulsuri cu energie înaltă poate produce o pierdere bruscă a auzului.

Expunerea la zgomot este, de asemenea, asociată cu alte afecțiuni auditive precum acufena (percepția unui sunet în absența unei surse externe – *țuit continuu în ureche*).

Expunerea la zgomotul produs de o mașină constituie, de asemenea, un factor care contribuie la oboseală și stres și poate fi la originea accidentelor, de exemplu, din cauza interferențelor în comunicare.

Este important să se facă o distincție între expunerea persoanelor la zgomot și emisiile de zgomot ale mașinilor.

Emisiile de zgomot produse de o mașină, măsurate în condiții prestabilite, este o proprietate intrinsecă a mașinilor.

Expunerea persoanelor la zgomotul produs de mașină depinde de factori precum instalarea mașinii, condițiile de utilizare a mașinii, caracteristicile locului de muncă (de exemplu, absorbția zgomotului, dispersia zgomotului, reflecțiile zgomotului), emisiile de zgomot provenind din alte surse (de exemplu, de la alte mașini), poziția persoanelor față de sursele de zgomot, durata expunerii și utilizarea echipamentului individual de protecție.

Producătorul mașinii este responsabil pentru contribuția mașinii sale la riscul generat de zgomot.

Expunerea lucrătorilor la zgomot este reglementată de prevederile HG nr.493/2006 care stabilește valori limită de expunere și valori de expunere de la care se declanșează acțiunea care țin cont de nivelurile de expunere zilnică la zgomot și nivelurile limită de presiune acustică de vârf pentru lucrători.

Cu cât nivelul de zgomot emis de mașini este mai scăzut, cu atât este mai ușor pentru utilizatori să respecte limitele de expunere prescrise de HG nr.493/2006.

Utilizatorii sunt astfel interesați în selectarea unor mașini cu emisii de zgomot cât mai scăzute posibil pentru performanța cerută.

Directiva 2006/42/CE privind mașinile nu stabilește limite pentru emisiile de zgomot, însă impune producătorilor să reducă riscurile provocate de emisia de zgomot la cel mai scăzut nivel, ținând cont de progresul tehnic și de disponibilitatea unor mijloace de reducere a zgomotului.

Una dintre cele mai eficiente metode de prevenire a riscurilor este proiectarea mașinilor astfel încât să se evite necesitatea ca persoanele să intre în zonele periculoase.

În conformitate cu *Observații preliminare din Anexa nr. 1 a HG nr. 1029/2008*:

Observații preliminare

1. Producătorul de mașini sau reprezentantul său autorizat trebuie să asigure desfășurarea unui studiu de risc în scopul stabilirii cerințelor privind sănătatea și siguranța care se aplică mașinilor. Trebuie să fie proiectate și construite având în vedere rezultatele studiului de risc.

Prin procesul iterativ de studiere a riscului și de reducere a riscului menționat mai sus, producătorul sau reprezentantul său autorizat trebuie:

- să stabilească limitele mașinilor, ceea ce include destinația anticipată și orice posibilă utilizare neadecvată,*
- să identifice pericolele care pot fi generate de echipament și situațiile periculoase asociate acestora,*
- să estimeze riscurile, având în vedere gravitatea sau posibilele accidentări sau afectarea sănătății și probabilitatea apariției acestora,*
- să evalueze riscurile, în scopul stabilirii necesității reducerii riscului în conformitate cu obiectivul prezentei hotărâri,*
- să elimine pericolele sau să reducă riscurile asociate pericolelor prin aplicarea unor măsuri de protecție, respectând prioritățile stabilite la punctul 1.1.2 litera (b).*

2. Obligațiile prevăzute de cerințele esențiale de securitate și sănătate se aplică numai atunci când există riscuri corespunzătoare pentru echipamentul în cauză când acesta este utilizat în condițiile prevăzute de producător sau reprezentantul său autorizat sau în condiții anormale ce pot fi anticipate. În oricare dintre cazuri, se aplică principiile de integrare a securității menționate la punctul 1.1.2 și obligațiile

privind marcarea mașinilor și instrucțiunile menționate la punctele 1.7.3 și 1.7.4 din hotărâre.

3. Cerințele esențiale de securitate și sănătate prevăzute în prezenta anexă sunt imperative. Cu toate acestea, ținând seama de starea actuală a tehnologiei, s-ar putea să nu fie posibil să se îndeplinească obiectivele stabilite de aceasta. În acest caz, echipamentul trebuie să fie proiectat și construit cu scopul de a se apropia cât mai mult cu putință de aceste obiective.

Ghidul mașini, ed. 2011 publicat de către Comisia Europeană, menționează următoarele aspecte legate prevenirea riscurilor datorate emisiilor de zgomot:

Abordarea producătorului referitoare la prevenirea riscurilor datorate emisiilor de zgomot trebuie să ia în considerare principiile de integrare a securității enunțate la punctul 1.1.2 din Anexa nr. 1 a Directivei 2006/42/CE:

- prima prioritate trebuie să fie acordată măsurilor de proiectare și construcție pentru reducerea emisiei de zgomot la sursă;
- a doua prioritate trebuie să fie acordată măsurilor integrate de protecție care completează măsurile de reducere a zgomotului la sursă, permițând astfel o reducere suplimentară a emisiilor de zgomot;
- a treia prioritate trebuie să fie acordată informării utilizatorilor asupra riscurilor reziduale de emisii de zgomot astfel încât să le permită acestora să ia măsurile de protecție necesare precum măsuri legate de instalarea mașinii, proiectarea locului de muncă și furnizarea și utilizarea echipamentului individual de protecție

Măsurile de reducere a sursei sau a surselor dominante de zgomot trebuie să fie luate cât mai devreme posibil în cadrul procesului de proiectare.

Măsurile integrate de protecție împotriva emisiilor de zgomot includ instalarea de panouri acustice izolante în jurul mașinii sau în jurul principalei surse de zgomot de pe mașină.

Dacă este cazul, trebuie să se conceapă protectori pentru a asigura atenuarea acustică necesară pentru zgomot în același timp cu protecția împotriva altor pericole.

Este, de asemenea, posibil să se conceapă incinte izolate fonic pentru posturile de lucru sau posturile de conducere (cabine) pentru a se asigura atât atenuarea acustică precum și protecția împotriva altor pericole.

Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că astfel de măsuri nu asigură protecția operatorilor atât timp cât aceștia se află în afara incintelor și nici a altor persoane expuse.

Specificații generale referitoare la reducerea emisiilor de zgomot produs de mașini sunt prevăzute în standardul SR EN ISO 11688-1:2010- *Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea mașinilor și echipamentelor cu zgomot redus. Partea 1: Planificare.*

În ceea ce privește interacțiunea dintre zgomot și substanțe ototoxice, interacțiunile dintre zgomot și vibrații, în prezent, nu sunt disponibile relații exacte cantitative între doză și răspuns pentru aceste interacțiuni, chiar pentru substanțele ototoxice și nu se știu foarte multe lucruri despre interacțiunile dintre zgomot și vibrații.

Este imposibil în prezent să se ofere reguli pragmatice de evaluare a riscului cu valori de prag pentru aceste interacțiuni.

Sunt necesare cercetări suplimentare, de exemplu prin conferințe științifice la nivelul statelor membre și la nivel european.

Conform documentului Agenției Europene de Securitate și Sănătate în Muncă „*Workplace exposure to vibration in Europe: an expert review*”, atât vibrația mâinii, cât și cea a brațului interacționează cu expunerea la zgomot.

Cu toate acestea, relațiile exacte dintre doză și răspuns nu sunt încă disponibile pentru aceste interacțiuni.

Art. 16. - (1) Angajatorul trebuie să dețină o evaluare a riscurilor potrivit prevederilor art. 12 alin. (1) lit. a) din Legea nr. 319/2006 și trebuie să identifice măsurile care trebuie luate pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor potrivit prevederilor art. 6-11 din aceeași lege.⁸

(2) Evaluarea riscurilor trebuie să fie înregistrată pe un suport adecvat care să asigure păstrarea datelor.

(3) Evaluarea riscurilor trebuie să fie actualizată periodic și ori de câte ori s-au produs modificări semnificative care pot să conducă la expunerea lucrătorilor la zgomot sau atunci când rezultatele supravegherii sănătății fac necesar acest lucru.

§16 În cadrul evaluării nivelului de risc genrale de la locul de muncă, evaluarea expunerii la zgomot la locul de muncă constituie un instrument ajutător pentru angajator la stabilirea măsurilor de prevenire și protecție împotriva zgomotului la care sunt expuși lucrătorii săi.

În ceea ce privește actualizarea periodică a evaluării de expunere la zgomot la locul de muncă, este recomandată monitorizarea continuă anuală sau la maxim doi ani a expunerii la zgomot mai ales la locurile de muncă unde datorită specificului locului de muncă se constată frecvent depășirea limitei maxime admise.

SECȚIUNEA a 2-a Evitarea sau reducerea expunerii la zgomot

Art. 17. - Riscurile generate de expunerea la zgomot trebuie să fie eliminate la sursă sau trebuie reduse la minimum, ținând seama de progresul tehnic și de existența măsurilor de control al riscului la sursă.

§17 A se vedea comentariul **§14**

⁸ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Art. 18. - Reducerea riscurilor generate de expunerea la zgomot trebuie să se bazeze pe principiile generale de prevenire prevăzute la art. 7 alin. (3) din Legea nr. 319/2006, luându-se în considerare, în special, următoarele⁹:

- a) alte metode de lucru care să reducă expunerea la zgomot;
- b) alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;
- c) proiectarea și amplasarea locurilor de muncă și a posturilor de lucru;
- d) informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- e) mijloacele tehnice pentru reducerea zgomotului aerian, cum ar fi ecrane, carcase, căptușeli fonoabsorbante, precum și reducerea zgomotului structural prin zgomotului sau prin izolare;
- f) programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- g) organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

§18 A se vedea comentariul **§22**

Art. 19. - Pe baza evaluării riscurilor prevăzute la art. 8-16, atunci când sunt depășite valorile de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea, angajatorul trebuie să stabilească și să aplice un program de măsuri tehnice și/sau organizatorice pentru reducerea expunerii la zgomot, ținând seama, în special, de măsurile prevăzute la art. 17 și 18.

§19 A se vedea comentariul **§22**

Art. 20. - (1) Pe baza evaluării riscurilor prevăzute la art. 8-16, locurile de muncă în care lucrătorii pot fi expuși la un zgomot care depășește valorile de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor trebuie să fie semnalizate corespunzător.
(2) Dacă este posibil tehnic și dacă riscul expunerii justifică aceasta, locurile de muncă prevăzute la alin. (1) se delimitează și se limitează accesul la acestea.

§20 A se vedea comentariul **§22**

Art. 21. - În cazul în care, datorită naturii activității, lucrătorii dispun de încăperi de odihnă aflate în responsabilitatea angajatorului, zgomotul în aceste încăperi trebuie să fie redus la un nivel compatibil cu scopul amenajării lor și cu condițiile de utilizare a acestora.

§21 A se vedea comentariul **§22**

Art. 22. - Potrivit prevederilor art. 35 din Legea nr. 319/2006, angajatorul trebuie să adapteze măsurile prevăzute în prezenta secțiune la nevoile lucrătorilor care aparțin grupurilor sensibile la riscuri specifice¹⁰.

⁹ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

¹⁰ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

§22 HG nr. 1029/2008 stabilește cerințele esențiale de securitate și sănătate care trebuie să fie garantate din faza de proiectare și fabricație astfel încât riscurile rezultate din emisiile de zgomot aerian să fie reduse la cel mai scăzut nivel, ținându-se seama de progresul tehnic și de disponibilitatea mijloacelor de reducere a zgomotului, în special, la sursă.

Nivelul de emisie sonoră poate fi evaluat prin referire la datele comparative de emisii pentru mașini similare.

HG nr.493/2006 oferă angajatorului unele indicații de care trebuie să țină seama pentru evitarea sau reducerea expunerii.

Acesta va trebui să acorde întotdeauna **prioritate măsurilor colective** față de măsurile individuale de protecție.

Angajatorul poate lua măsuri imediate în cazul în care se depășesc valorile limită de expunere.

Una dintre primele măsuri pe care angajatorul trebuie să le aplice este cea referitoare la semnalizarea locurilor de muncă în cazul depășirii valorilor limită de expunere conform prevederilor Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă, denumită în continuare HG nr.971/2006.

Reducerea expunerii la zgomot trebuie să se bazeze întotdeauna pe principiile generale de prevenire, pornind de la sursă până la minimum posibil.

Reducerea expunerii la zgomot este o problemă de sistem.

Sistemul cuprinde sursa generatoare de zgomot, căile (mediul) de propagare ale zgomotului și receptorul (lucrătorul).

Există o multitudine de soluții generale de combatere a expunerii la zgomot.

Combaterea acestui factor de risc se poate realiza prin **măsuri tehnice** cum ar fi:

- carcasarea surselor de zgomot sau a anumitor părți componente ale acestora,

- realizarea de soluții de diminuare a nivelului de zgomot cu ajutorul tratamentelor fonoabsorbante aplicate mediului de propagare a zgomotului, prin amplasarea de ecrane, închideri fonoabsorbante între sursă și receptor, sau prin realizarea de încăperi de odihnă și cabine fonoizolante (*cu respectarea limitelor maxime admise conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr.601/2007*), cu rol de protecție la zgomot a lucrătorului în zone unde durata de expunere este mare.

De asemenea, expunerea la zgomot nociv poate fi redusă prin măsuri organizatorice cum ar fi: reducerea duratei de expunere la zgomot a lucrătorului (rotirea personalului la posturile de lucru, acolo unde este posibil), o mai bună informare și conștientizare a lucrătorilor legat de expunerea la zgomot (*hărți de zgomot - vizualizarea de către lucrători a zonelor cu zgomot*).

Identificarea, elaborarea și punerea în practică a soluțiilor de combatere a expunerii la zgomot va trebui să țină cont de posibilitatea tehnică și/sau organizatorică de

realizare, tipul de surse de zgomot existente (*formele de tratare acustică ale surselor pot fi diferite, iar fiecare sursă trebuie analizată separat*), toate acestea fără a împiedica buna desfășurare a activității de la locul de muncă sau prin a determina apariția de riscuri noi pentru lucrători.

Soluțiile de reducere a expunerii se pot aplica, acolo unde acest lucru este posibil, în oricare dintre componentele sistemului ținând cont de obligația angajatoului că *diminuarea pericolului apariției surdității profesionale a lucrătorilor să fie obiectivul principal*.

De asemenea, măsurile de protecție împotriva expunerii la zgomot vor trebui să țină seama în mod deosebit de grupurile sensibile la risc (*femei gravide, tineri, etc*) așa cum sunt ele definite de legislația în vigoare.

SECȚIUNEA a 3-a Protecția individuală împotriva riscurilor generate de expunerea la zgomot

Art. 23. - În situația în care riscurile generate de expunerea la zgomot nu pot fi prevenite prin alte mijloace, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție echipamente individuale de protecție auditivă, adecvate și corect ajustate, pe care să le utilizeze potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă și ale art. 23 din Legea nr. 319/2006, în următoarele condiții¹¹:

- a) atunci când expunerea la zgomot depășește valorile de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea, angajatorul trebuie să pună la dispoziția lucrătorilor mijloace individuale de protecție auditivă;
- b) atunci când expunerea la zgomot atinge sau depășește valorile de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea, lucrătorii trebuie să utilizeze mijloacele individuale de protecție auditivă;
- c) mijloacele individuale de protecție auditivă trebuie să fie alese astfel încât să elimine sau să reducă la minimum riscul pentru auz.

§23 A se vedea comentariul **§25**

Art. 24. - Angajatorul trebuie să ia măsuri pentru a asigura folosirea mijloacelor individuale de protecție auditivă de către lucrătorii săi.

§24 A se vedea comentariul **§25**

Art. 25. - Angajatorul răspunde de verificarea eficienței măsurilor luate în conformitate cu art. 23 și 24.

§25 Echipamentele individuale de protecție împotriva zgomotului, denumite în continuare EIP auditivă, **reprezintă ultima soluție.**

În privința EIP auditivă, prevederile HG nr.493/2006 sunt foarte clare:

„...dacă nu se pot folosi alte mijloace pentru a preveni riscurile generate de expunerea la zgomot”.

¹¹ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

HG nr.493/2006 permite folosirea de echipamente individuale de protecție auditivă ca ultimă soluție pentru respectarea valorii limită de expunere de 87 dB(A).

Acestea trebuie puse la dispoziția lucrătorilor de către angajator și trebuie să respecte prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă, denumită în continuare HG nr.1048/2006, și ale Legii nr. 319/2006, și, de asemenea, să respecte prevederile Hotărârii Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare HG nr.115/2004.

Dacă nu se pot folosi alte mijloace pentru prevenirea riscurilor generate de expunerea la zgomot, angajatorul trebuie să ofere lucrătorilor săi echipamente individuale de protecție auditivă în următoarele condiții:

- în cazul în care nivelul de expunere depășește - „*valorile de expunere inferioare care declanșează acțiunea, (80 dB(A))*” - angajatorul echipează lucrătorii săi cu EIP auditivă;
- în cazul în care nivelul de expunere atinge sau depășește „*valorile de expunere superioare care declanșează acțiunea (85 dB(A))*”, lucrătorii trebuie să poarte EIP auditivă.

Acestea trebuie să aibă capacitatea de a elimina riscul sau de a-l reduce pe cât de mult posibil.

În conformitate cu prevederile HG nr. 115/2004 și ale HG nr. 1048/2006, atunci când sunt folosite EIP auditivă este necesar ca acestea :

- să fie purtate în conformitate cu instrucțiunile de folosire;
- să fie adecvate locului de muncă, tipului și nivelului de zgomot;
- lucrătorii trebuie să aibă posibilitatea de a alege cele mai confortabile antifoane;
- trebuie asigurată instruirea lucrătorilor în ceea ce privește folosirea, depozitarea și mentenanța antifoanelor.

În capitolul de bune practici al prezentului ghid sunt prezentate aspecte referitoare la alegerea și utilizarea EIP auditivă.

SECȚIUNEA a 4-a Limitarea expunerii la zgomot

Art. 26. - Expunerea lucrătorului la zgomot, determinată potrivit art. 6, nu trebuie să depășească, în nici un caz, valorile limită de expunere.

§26 A se vedea comentariul **§27**

Art. 27. - Dacă se constată expuneri peste valorile limită de expunere, în pofida măsurilor luate pentru aplicarea prezentei hotărâri, angajatorul trebuie:

- a) să ia de îndată măsuri de reducere a expunerii sub valorile limită de expunere;
- b) să identifice cauzele expunerii excesive;
- c) să adapteze măsurile de prevenire și protecție pentru a evita orice recurență.

§27 Dacă în urma evaluării expunerii la zgomot se constată depășirea valorii limită de expunere, chiar și atunci când este luată în calcul valoarea de atenuare a nivelului de zgomot oferită de folosirea de către lucrători a EIP auditivă, angajatorul

are obligația de lua măsuri de reducere a expunerii acestora la zgomot sub valoarea limită de 87 dB(A) și de a identifica cauzele care au determinat această depășire.

Angajatorul va trebui să ia acele măsuri de reducere a expunerii la zgomot tehnice și/sau organizatorice în așa fel încât să nu existe pericolul reapariției depășirilor limitelor maxime admise.

Cauzele care pot determina depășirea valorilor limită de expunere în ciuda unor măsuri deja luate pot fi diverse în funcție de modalitatea folosită (*materiale fonoabsorbante necorespunzătoare, lipsa izolării împotriva zgomotului structural, lipsa instruirii lucrătorilor, etc*).

Toate proprietățile acustice ale materialelor fonoabsorbante și de sistem variază în funcție de frecvența zgomotului.

Eficiența acustică a soluției va varia larg în funcție de acest parametru.

În capitolul referitor la bunele practici sunt detaliate exemple de soluții tehnice și/sau organizatorice de reducere a expunerii la zgomot adaptate pentru diverse activități.

SECȚIUNEA a 5-a Informarea și formarea lucrătorilor

Art. 28. Fără a aduce atingere prevederilor art. 16, 17, 20 și 21 din Legea nr. 319/2006, angajatorul trebuie să asigure informarea și formarea lucrătorilor expuși la locul de muncă la un nivel de zgomot egal sau superior valorilor de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea și/sau a reprezentanților acestor lucrători privind riscurile generate de expunerea la zgomot, în special în ceea ce privește următoarele¹²:

- a) natura acestor riscuri;
- b) măsurile luate, în aplicarea prezentei hotărâri, în vederea eliminării sau a reducerii la minimum a riscurilor generate de zgomot, inclusiv condițiile în care se aplică aceste măsuri;
- c) valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor, prevăzute la art. 5-7;
- d) rezultatele evaluării și măsurării zgomotului, efectuate în conformitate cu prevederile art. 8-16, însoțite de o explicație a semnificației acestora și a riscurilor potențiale;
- e) folosirea corectă a mijloacelor de protecție auditivă;
- f) utilitatea și metoda de depistare și semnalare a simptomelor deteriorării auzului;
- g) condițiile în care lucrătorii au dreptul la supravegherea sănătății și scopul acestei supravegheri, în conformitate cu art. 30-33;
- h) practicile profesionale sigure, în scopul reducerii la minimum a expunerii la zgomot.

§28 Având la bază prevederile Legii nr. 319/2006, HG nr.493/2006 detaliază foarte clar acest capitol.

¹² Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Prin intermediul prevederilor hotărârii de guvern, angajatorii sunt obligați să ofere lucrătorilor informații și o formare adecvată atunci când sunt expuși la niveluri de zgomot care ating sau depășesc valorile de expunere care declanșează acțiunea, mai exact atunci când la locul de muncă nivelul de zgomot atinge valoarea de 80 dB(A) sau 85 dB(A).

Informarea și formarea este esențială, în ceea ce privește prevederile HG nr.493/2006, pentru aplicarea și respectarea acestei legislații și pentru asigurarea unui nivel corespunzător de protecție a lucrătorilor la locul de muncă.

Lucrătorii trebuie informați cu privire la utilitatea și folosirea corectă a EIP auditivă pentru o protecție cât mai bună. Informarea și formarea lucrătorilor în vederea utilizării și purtării EIP auditivă este esențială și neefectuarea acestora duce la automulțumire și/sau la presupunerea că s-a asigurat un nivel de protecție, ceea ce, poate, nu este cazul în realitate.

Este de asemenea extrem de important ca lucrătorii să aprecieze motivele și să înțeleagă necesitatea unor controale specifice și formele de depistare a simptomelor deteriorării auzului.

O bună practică în ceea ce privește informarea formarea și conștientizarea lucrătorilor legată de riscul de expunere la zgomot este utilizarea unor hărți de zgomot.

Hărțile de zgomot permit, printre altele, vizualizarea zonelor cu zgomot ridicat de la unul sau mai multe locuri de muncă.

În capitolul de bune practici al prezentului ghid sunt prezentate aspecte referitoare la utilitatea folosirii hărților de zgomot, ca instrument de evaluare a expunerii la zgomot a lucrătorilor.

SECȚIUNEA a 6-a Consultarea și participarea lucrătorilor

Art. 29. - Consultarea și participarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora la aplicarea prevederilor prezentei hotărâri trebuie să se desfășoare potrivit prevederilor art. 18 din Legea nr. 319/2006 și trebuie să se refere în special la următoarele¹³:

- a) evaluarea riscurilor și identificarea măsurilor care trebuie luate, prevăzute la art. 8-16;
- b) măsurile destinate să elimine sau să reducă riscurile generate de expunerea la zgomot, prevăzute la art. 17-22;
- c) alegerea mijloacelor individuale de protecție auditivă prevăzute la art. 23 lit. c).

§29 Angajatorii consultă lucrătorii și/sau reprezentanții lor și permit participarea acestora la discutarea tuturor problemelor referitoare la securitatea și sănătatea în muncă.

¹³ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

HG nr.493/2006 prevede consultarea și participarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora la evaluarea riscurilor, la stabilirea măsurilor care trebuie luate pentru a elimina aceste riscuri și la alegerea echipamentelor individuale de protecție auditivă.

Gestionarea cu succes a riscurilor are la bază sprijinul și implicarea lucrătorilor și, în special, a reprezentanților acestora.

Reprezentanții pot asigura un canal efectiv de comunicare cu forța de muncă și pot asista lucrătorii în înțelegerea și utilizarea informațiilor privind sănătatea și securitatea.

În timp ce unele soluții de control al zgomotului vor fi suficient de clare, altele vor necesita modificări ale modului de organizare a muncii.

Astfel de modificări pot fi gestionate în mod efectiv doar în consultare cu reprezentanții lucrătorilor.

Consultarea efectivă se întemeiază pe: comunicarea către lucrători a informațiilor relevante despre măsurile privind securitatea și sănătatea, acordarea de oportunități lucrătorilor pentru a-și exprima opiniile și pentru a contribui într-o manieră promptă la soluționarea problemelor privind securitatea și sănătatea, aprecierea și luarea în considerare a opiniilor lucrătorilor.

Consultarea poate avea ca rezultat identificarea unor soluții mai bune de control care sunt bine înțelese de către lucrători.

Sarcina aplicării efective a măsurilor de control va fi încredințată lucrătorilor.

Angajatorii consultă lucrătorii și/sau reprezentanții lor și permit participarea acestora la discutarea tuturor problemelor referitoare la securitatea și sănătatea în muncă.

Aplicarea acestora presupune: consultarea lucrătorilor, dreptul lucrătorilor și/sau reprezentanților lor să facă propuneri și participarea echilibrată.

Lucrătorii și/sau reprezentanții lucrătorilor iau parte în mod echilibrat sau sunt consultați în prealabil și în timp util de către angajator cu privire la orice măsură care ar afecta semnificativ securitatea și sănătatea în muncă.

Reprezentanții lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor au dreptul să solicite angajatorului să ia măsuri corespunzătoare și să prezinte propuneri în acest sens, în scopul diminuării riscurilor pentru lucrători și/sau al eliminării surselor de pericol.

Reprezentanții lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor și/sau lucrătorii au dreptul să apeleze la autoritățile competente, în cazul în care consideră că măsurile adoptate și mijloacele utilizate de către angajator nu sunt suficiente pentru asigurarea securității și sănătății în muncă.

Reprezentanților lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor trebuie să li se acorde posibilitatea de a-și prezenta observațiile

inspectorilor de muncă și/sau a specialiștilor sau medicilor de medicina muncii, în timpul vizitelor de control.

CAPITOLUL III- Supravegherea sănătății

Art. 30. - (1) Ținând seama de prevederile art. 24 și 25, în situația în care rezultatele evaluării și măsurării prevăzute la art. 8 indică un risc pentru sănătatea lucrătorilor, Ministerul Sănătății Publice va emite ordine pentru a asigura supravegherea adecvată a sănătății acestora, în concordanță cu Legea nr. 319/2006¹⁴.

(2) Actele normative prevăzute la alin. (1), inclusiv cerințele specificate pentru fișele medicale și pentru posibilitatea consultării acestora, vor fi elaborate în conformitate cu legislația și/sau practicile naționale.

§30 A se vedea comentariul **§31**

Art. 31. - (1) Lucrătorii a căror expunere la zgomot depășește valorile de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor au dreptul la examenul medical periodic, inclusiv testarea auzului, efectuat de medicul specialist/primar de medicina muncii, în conformitate cu legislația națională.

(2) Dacă evaluarea și măsurările prevăzute la art. 8 indică un risc pentru sănătatea lucrătorilor a căror expunere la zgomot depășește valorile de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea, aceștia au dreptul la control audiometric preventiv.

(3) Controalele prevăzute la alin. (1) și (2) au ca obiectiv diagnosticarea precoce a oricărei pierderi auditive datorate zgomotului și păstrarea funcției auditive.

§31 Hotărârea Guvernului nr. 355 /2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare HG nr.355/2007, stabilește cerințele minime pentru supravegherea sănătății lucrătorilor față de riscurile pentru securitate și sănătate, pentru prevenirea îmbolnăvirii lucrătorilor cu boli profesionale cauzate de agenți nocivi chimici, fizici, fizico-chimici sau biologici, caracteristici locului de muncă, precum și a suprasolicitării diferitelor organe sau sisteme ale organismului în procesul de muncă.

Aspectele referitoare la supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor, atunci când sunt expuși la zgomot au un caracter fundamental, deoarece zgomotul este un factor de risc care afectează în mod progresiv sănătatea acestora.

În cazul în care expunerea depășește valorile care declanșează acțiunea, legislația conține prevederi privind controalele individuale menite să monitorizeze starea de sănătate și să depisteze din timp orice deficiență auditivă cauzată de expunerea la zgomot.

HG nr.493/2006 stipulează foarte clar că atunci când se depășește valoarea de expunere inferioară care declanșează acțiunea [$L_{EX,8h} > 80dB(A)$] lucrătorii au dreptul de a solicita un examen audiometric preventiv, iar în cazul în care se depășește valoarea de expunere superioară care declanșează acțiunea [$L_{EX,8h} > 85 dB(A)$] aceștia vor beneficia de controale ale auzului efectuate de către un medic sau un specialist de medicina muncii.

¹⁴ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Atunci când se depistează un caz clar de vătămare a auzului datorat expunerii la zgomot la locul de muncă lucrătorii vor fi informați, iar angajatorul trebuie să reevalueze riscurile și măsurile care trebuie luate pentru a elimina sau a reduce riscurile care decurg din expunerea la zgomot.

Art. 32. - (1) Pentru fiecare lucrător care face obiectul supravegherii medicale, în conformitate cu prevederile art. 30 și 31, trebuie completat un dosar medical individual, care trebuie actualizat.
(2) Dosarele medicale trebuie să conțină un rezumat al rezultatelor supravegherii sănătății.
(3) Dosarele medicale trebuie să fie păstrate într-un mod adecvat, astfel încât să poată fi consultate ulterior, cu respectarea secretului medical.
(4) La cerere, copii ale dosarelor medicale actualizate trebuie să fie transmise direcțiilor de sănătate publică.
(5) Fiecare lucrător trebuie să aibă acces la dosarul medical individual propriu, la cererea sa.

§32 A se vedea comentariul **§33**

Art. 33. - (1) În cazul în care, în urma supravegherii funcției auditive, se constată că un lucrător prezintă o pierdere identificabilă a auzului, medicul de medicina muncii va aprecia dacă este probabil ca pierderea de auz să fie rezultatul expunerii la zgomot la locul de muncă.
(2) În situația prevăzută la alin. (1), medicul de medicina muncii trebuie să informeze lucrătorul cu privire la rezultatul care îl privește personal.
(3) În situația prevăzută la alin. (1), angajatorul trebuie:
a) să revizuiască evaluarea riscurilor realizată conform prevederilor art. 8-16;
b) să revizuiască măsurile prevăzute, conform prevederilor art. 17-25, pentru eliminarea sau reducerea riscurilor;
c) să țină seama de recomandările medicului de medicina muncii sau ale direcțiilor de sănătate publică privind aplicarea oricărei măsuri necesare pentru a elimina sau reduce riscurile, în conformitate cu prevederile art. 17-25, inclusiv posibilitatea de a transfera lucrătorul într-un alt loc de muncă, unde nu există risc de expunere;
d) să organizeze supravegherea sistematică a sănătății și să asigure reexaminarea stării de sănătate a celorlalți lucrători care au suferit o expunere asemănătoare.

§33 Lucrătorul va fi informat, de către medicul de medicina muncii, în privința rezultatelor propriei stări de sănătate.

În ceea ce privește informațiile personale privind rezultatele supravegherii medicale, aceste rezultate se vor livra personal în scris și vor fi comunicate oral de către medicul de medicina muncii dacă rezultatele analizelor sunt negative.

Lucrătorii vor fi informați și consiliați în special în privința oricărei supravegheri a stării de sănătate căreia ar trebui să i se supună după încetarea expunerii la zgomot.

Astfel, angajatorul și ceilalți membri ai serviciului de prevenire și reprezentanții angajaților trebuie să fie informați cu privire la rezultatele unei astfel de monitorizări cu scopul de a preveni îmbolnăvirile pe viitor.

În cazul depistării unei boli profesionale cauzate de expunerea la zgomot, există o obligație de raportare a acesteia.

CAPITOLUL IV - Dispoziții finale

Art. 34. - (1) În cazul în care, datorită naturii activității, este probabil ca utilizarea integrală și corectă a mijloacelor de protecție auditivă individuale să conducă la riscuri mai mari pentru sănătate sau securitate decât neutilizarea lor, se pot acorda derogări de la prevederile art. 23 lit. a) și b), art. 26 și 27.

(2) Derogările prevăzute la alin. (1) se acordă în urma consultării Ministerului Muncii, Familiei și Protecției Sociale cu Ministerul Sănătății și cu partenerii sociali.

(3) Derogările trebuie să fie însoțite de condiții care garantează, luându-se în considerare condițiile speciale, că riscurile rezultate se reduc la minimum și că lucrătorii în cauza fac obiectul unei supravegheri sporite a sănătății.

(4) Derogările se revizuiesc la fiecare 4 ani și se retrag imediat ce încetează situațiile care le justifică.

§34 Această prevedere a HG nr.493/2006 se referă la faptul că atenuarea oferită de EIP auditivă poate provoca mascarea semnalelor de securitate sonore existente la anumite locuri de muncă, iar în acest caz efectul de mascare poate spori lipsa de auz a lucrătorului și deci crește riscul de accidentare al acestuia.

Nu fac obiectul prezentului ghid condițiile legate de acordarea derogărilor care fac obiectul art. 34 din HG nr.493/2006.

Art. 35. - (1) În vederea aplicării prezentei hotărâri în sectorul muzicii și al divertismentului, Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății vor elabora, în consultare cu partenerii sociali și în conformitate cu legislația și practicile naționale, un cod de conduită care să prevadă indicații practice menite să ajute lucrătorii și angajatorii din acest sector să își îndeplinească obligațiile legale prevăzute în prezenta hotărâre.

(2) Elaborarea codului de conduită prevăzut la alin. (1) se va face până la data de 15 februarie 2008.

(3) Până la data de 15 februarie 2008 trebuie păstrate nivelurile de protecție deja atinse în ceea ce privește lucrătorii din sectorul muzicii și al divertismentului.

§35 În capitolul de bune practici al prezentului ghid sunt prezentate aspecte ale prevenirii și combaterii expunerii la zgomot pentru lucrătorii din sectorul muzicii și al divertismentului.

Art. 36. - În situația în care la locurile de muncă de la bordul navelor maritime se depășesc valorile limită de expunere, prevederile art. 26 și 27 se pot pune în aplicare începând cu data de 15 februarie 2011.

§36 Această prevedere a HG nr.493/2006 se referă la faptul că dacă se constată, din evaluarea expunerii la zgomot realizată la nivelul angajatorului, că valoarea de expunere la zgomot, $L_{E,x,8h} = 87 \text{ dB (A)}$ este depășită, prevederile articolelor 26 și 27 din HG nr.493/2006, care se referă la limitarea expunerii la zgomot, intră în vigoare începând cu 15 februarie 2011.

În acest sens, angajatorul are ca obligații să ia măsuri de reducere a expunerii acestora la zgomot sub valoarea limită de 87 dB(A) și de a identifica cauzele care au determinat această depășire.

Angajatorul va trebui să ia acele măsuri de reducere a expunerii la zgomot (*tehnice și/sau organizatorice*) în așa fel încât să nu existe pericolul reapariției depășirii limitei maxime admise.

Art. 37. - Prezenta hotărâre intră în vigoare la data de 1 septembrie 2006. Prezenta hotărâre transpune Directiva 2003/10/CE privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de agenți fizici (zgomot), publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 42/2003.

§37 Hotărârea Guvernului nr. 493/12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot a fost publicată în Monitorul Oficial nr. 380/03 aprilie 2006 și a intrat în vigoare la 1 octombrie 2006.

ANEXĂ¹⁵ a Hotărârii de Guvern nr. 493/2006

Limitele maxime admise pentru zgomot la posturile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială (atenție, responsabilitate, decizie, constrângere temporală) crescută și deosebită.

Complexitatea muncii	Postul de muncă	Nivel admis de zgomot Lech,z dB (A)
➤ Posturi de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială crescută	• Laboratoare de încercări sau depanări • Cabine de supraveghere a proceselor tehnologice • Puncte vamale	75
➤ Posturi de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială deosebită	• Studiouri RTV și cinematografice • Cabine de comandă și control (de ex.: <i>dispecerat energetic, dispecerat mijloace de transport rutier, feroviar, naval</i>) • Laboratoare pentru măsurări, cercetare și proiectare • Birouri, încăperi cu calculatoare • Săli de tratament • Ghișee unde se lucrează cu publicul, manipulare valori, cartare poștală • Încăperi pentru redactare în mass-media scrisă și audio • Cabinete medicale, săli de studiu, clase, amfiteatre, biblioteci	60
	Săli de operație și tratament Ateliere de creație Săli de dirijare și informare trafic aerian	50

¹⁵ Modificat prin Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

În anul 2007, HG nr.493/2006 a fost completată prin intermediul HG nr. 601/2007, cu Anexa "*Limitele maxime admise pentru zgomot la posturile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială crescută și deosebită*".

Posturile de lucru aferente celor două tipuri de solicitări neuropsihice și psihosenzoriale crescută și deosebită sunt prezentate cu caracter orientativ în tabelul anexă la HG nr.493/2006, iar valorile limită precizate sunt obligatorii alături de valorile limită preluate din Directiva 2003/10/CE.

Valorile limită din anexă se vor lua în considerare la evaluarea expunerii la zgomot la posturile de lucru, acolo unde este cazul.

Exemplu: *Un electrician într-o centrală hidroelectrică, conform fișei postului, are activități de control și supraveghere a instalațiilor în zona turbinelor, sală mașini, etc, unde nivelul de zgomot este de 90 dB(A).*

În aceste locuri de muncă lucrătorul este solicitat normal din punct de vedere al atenției.

De asemenea, acesta are, conform aceluiași prevederi ale fișei postului, activități de comandă și monitorizare instalații, întocmire rapoarte tură, etc. în camera de comandă unde este necesară atenție sporită și responsabilitate mai mare.

Astfel, la realizarea evaluării de expunere la zgomot și a încadrării tipului de activitate în limitele maxime admise, trebui să se țină cont atât de limita maximă de 87 dB(A), conform Directivei 10/2003/CE cât și de limita de 60 dB(A) specifică solicitării neuropsihice și psihosenzoriale deosebite, conform Tabelului din Anexa la HG nr. 493/2006.

IV. Bune practici

Articolul 18 din HG nr.493/2006 stabilește următoarele dispoziții pentru prevenirea sau reducerea expunerii la riscul de zgomot:

- Luând în considerare progresul tehnic și disponibilitatea măsurilor de control al riscului la sursă, *riscurile generate de expunerea la zgomot se elimină la sursă sau se reduc la minim.*

Reducerea acestor riscuri are la bază principiile generale de prevenire și iau în considerare în special:

- (a) alte metode de lucru pentru care există mai puțină expunere la zgomot;
- (b) alegerea unor echipamente de lucru adecvate, având în vedere natura muncii, care să emită cât mai puțin zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamentul de lucru care respectă dispozițiile comunitare, cu scopul sau efectul de a limita expunerea la zgomot;
- (c) proiectarea și amenajarea locurilor de muncă și a posturilor de lucru;
- (d) informarea și formarea profesională adecvată a lucrătorilor, pentru ca aceștia să utilizeze echipamentele de lucru în mod corect, în vederea reducerii la minim a expunerii lor la zgomot;
- (e) reducerea zgomotului prin mijloace tehnice:
 - reducerea zgomotului aerian, de exemplu cu ajutorul elementelor de compartimentare, spațiilor închise, căptușelilor fonoabsorbante;
 - reducerea zgomotului structural, de exemplu prin montare de tampoane sau fonoizolații;
- (f) programe adecvate de întreținere a echipamentelor de lucru, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- (g) organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul:
 - limitarea duratei și intensității expunerii;
 - programe de lucru adecvate, cu perioade suficiente de odihnă.

Pe baza evaluării riscurilor, dacă valorile de expunere superioare care declanșează acțiunea sunt depășite, angajatorul stabilește și aplică un program de măsuri tehnice și/sau organizatorice destinat să reducă expunerea la zgomot, luând în considerare măsurile prevăzute mai sus.

Pe baza evaluării riscurilor, se semnalizează adecvat locurile de muncă în care lucrătorii pot fi expuși la un zgomot care depășește valorile superioare de expunere care declanșează acțiunea.

Aceste locuri trebuie, de asemenea, delimitate, limitându-se și accesul la acestea, dacă este posibil din punct de vedere tehnic și dacă riscul expunerii justifică acest lucru.

În cazul în care, datorită naturii activității, un lucrător beneficiază de utilizarea locurilor de odihnă, pe răspunderea angajatorului, zgomotul în aceste locuri se reduce la un nivel compatibil cu scopul amenajării lor și cu condițiile de utilizare.

IV.1 Metode de reducere a zgomotului

Privită la nivelul principal, combaterea zgomotului este o problemă de sistem; prin sistem înțelegându-se ansamblul format din sursa de zgomot, mediul (căile) de propagare a energiei acustice și receptorul.

Procedurile de combatere a zgomotului trebuie să fie încorporate acestui sistem, ele fiind conținute într-una sau mai multe din categoriile următoare:

- metode de combatere a zgomotului la sursă;
- metode de combatere a zgomotului pe căile de propagare;
- metode de combatere a zgomotului la receptor.

Procedurile de combatere a zgomotului se pot aplica în oricare punct al acestui sistem pentru obținerea rezultatului dorit.

Combaterea zgomotului. Combaterea zgomotului este activitatea care are ca scop modificarea unui câmp acustic perceput astfel încât acesta să fie în conformitate cu obiectivul stabilit pentru receptor.

În acest context, trebuie observat că acest concept de combatere a zgomotului nu implică neapărat suprimarea unui zgomot, ci încadrarea acestuia, la receptor, în cadrul unor limite maxime obligatorii.

Sursa. Sursa de zgomot se va identifica în mod normal cu punctul de origine a zgomotului care este considerat dăunător.

Spre exemplu, în marile complexe industriale pot exista câteva sute de surse potențiale de zgomot care deranjează.

Acolo unde există o astfel de distribuție complexă de surse, este necesar ca fiecare dintre acestea să fie analizată și combătută în așa fel încât rezultanta acustică totală a întregului complex să nu determine un câmp acustic la receptor care să depășească obiectivul propus.

Trebuie, de asemenea, remarcat că o singură unitate generatoare de zgomot se poate subdivide în mai multe surse de zgomot individualizabile ca forme de tratare acustică.

În asemenea cazuri, fiecare punct de origine trebuie considerat că sursă separată de zgomot și trebuie făcută o analiză individuală pentru găsirea formelor celor mai eficiente de combatere.

Calea de propagare. Calea de propagare se identifică cu toate mediile de propagare a undelor prin care se transmite energia acustică de la sursă la receptor.

Calea de propagare cuprinde una sau mai multe din elementele următoare:

- transmisia directă a zgomotului prin aer;
- transmisia reflectată a zgomotului prin aer;
- câmpuri acustice reverberante;
- transmisia prin conductă;

- vibrația mediului solid;
- zgomotul și vibrația transmisă prin lichide;
- zgomot structural.

Receptorul. Partea finală a sistemului, receptorul se identifică cu ocupantul locului afectat cel mai mult de acțiunea dăunătoare a zgomotului.

În multe cazuri este vorba de un singur individ, fie că este operatorul unui echipament zgomotos, fie că este persoana cea mai apropiată de o activitate zgomotoasă.

Totuși, sunt cazuri numeroase în care receptorul poate fi un grup de persoane sau chiar o întreagă comunitate.

Indiferent, însă, de identitatea receptorului, trebuie să fie posibilă cuantificarea expunerii admisibile la zgomot, astfel încât să se poată realiza asigurarea unor condiții optime de muncă.

IV.1.1 Acțiuni de reducere a zgomotului la locul de muncă - Abordarea la nivelul U.E¹⁶

Obiectivul este de a determina cea mai bună soluție dintr-o varietate de opțiuni de reducere a sunetului.

Cea mai bună soluție este cea care oferă cele mai bune rezultate la costuri scăzute și este supusă unor constrângeri limitate.

Unele acțiuni de reducere a zgomotului sunt frecvent utilizate în industrie, dar adevărata gamă de soluții este mai largă decât ne lasă să credem practica obișnuită.

Soluțiile frecvent utilizate nu sunt întotdeauna adecvate problemelor sau situațiilor din unitatea de producție; în plus, ele trebuie optimizate în privința obiectivelor de reducere a zgomotului.

Cel care investește într-o soluție de reducere a zgomotului nu trebuie să fie descurajat de anumite soluții; soluțiile simple pot oferi adesea beneficii importante.

Exemplu: - *O tratare acustică totală a unui atelier, implicând acoperirea pereților și a plafonului cu material absorbant, poate fi disproporționată și, uneori, chiar ineficientă dacă, de exemplu, sursele de zgomot sunt apropiate de lucrător.*

În mod similar, un refugiu pentru lucrători poate fi total ineficient dacă aceștia trebuie să îl părăsească din când în când.

Acțiuni „în amonte” - Acestea presupun organizarea muncii, stabilirea proceselor tehnologice și aprovizionarea cu echipamente.

¹⁶ Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă” ISBN 978-92-79-11355-0.

Acestea sunt foarte eficiente când sunt planificate în stadiul de proiectare a locului de muncă sau anterior unei modificări importante și permit evitarea problemelor și a lucrărilor neprevăzute ulterioare.

Acțiuni „la sursă”- Acestea implică modificarea echipamentelor.

Principala dificultate este de a asigura garanția echipamentelor după operarea unor astfel de modificări.

Cu toate acestea, când sunt aplicate corespunzător, acțiunile „la sursă” pot aduce beneficii majore pentru reducerea zgomotului și ameliorarea calității locului de muncă, uneori prin soluții cu costuri reduse.

Gândiți-vă la idei simple sau la „trucuri” și implicați echipa de întreținere sau furnizorul în rezolvarea problemei.

Acțiunile privind transmiterea zgomotului sunt cele mai larg utilizate.

Acestea sunt considerate a avea un impact mai redus asupra organizării muncii și operării echipamentelor, dar această afirmație nu este întotdeauna adevărată.

Ele sunt eficiente în scop de corecție, dar pot fi luate în considerare și în etapa de proiectare.

Eficiența lor reală depinde de caracteristicile acustice ale situației și pot duce la rezultate bune, dacă sunt adecvate, dar pot în același timp presupune costuri mari și oferi puține beneficii din punct de vedere acustic.

Exemplu: *Poziționarea echipamentelor utilitare generatoare de zgomot (ventilatoare, compresoare etc.) la distanță de lucrători este o soluție cu cost redus dacă este aplicată în stadiul de instalare a atelierului.*

Ulterior, izolarea acestui echipament se poate dovedi mai utilă dacă nu este necesar accesul permanent la utilaj.

Soluții de reducere a zgomotului la sursă

Acțiuni de reducere asupra surselor de zgomot fluide

- *În general, acțiunile asupra surselor fluide vizează reducerea turbulenței fluxului.*
 - Se reduce viteza fluxului;
 - Se ameliorează calitatea suprafeței;
 - Se acționează asupra obstacolelor: li se reduc dimensiunile, li se optimizează forma;
 - Se evită unghiurile ascuțite, modificările bruște ale secțiunii transversale, etc., în cazul țevilor.
- *Amortizoarele pot fi amplasate cât mai aproape de sursă.*
 - Amortizoarele „disipative” produse din materiale fonoabsorbante: pentru fluxuri de aer cu viteză scăzută, numite uneori „ecrane deflectoare”.
 - Amortizoarele „reactive” bazate pe proiectare geometrică: ex. tobe de eșapament.

- Amortizoarele „de expansiune” utilizate în principal la orificiile de evacuare și admisie a aerului comprimat.

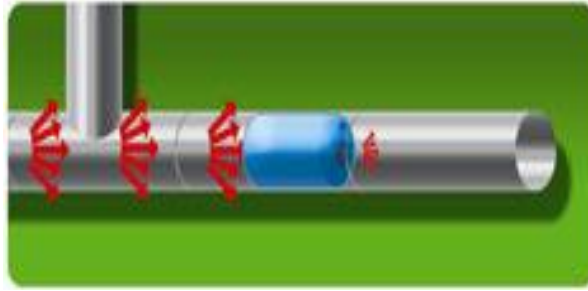


Figura nr.1 Surse de zgomot transmis prin fluide: acționați asupra fluxului sau utilizați atenuatoare¹⁷

Exemplu: La o mașină de polizat, colectorul fluxului de aer se poziționează în direcția fluxului, nu în unghi. „Montați țevi cu pereți netezi; instalați amortizoare disipative la orificiile de intrare și ieșire ale ventilatorului sistemului de colectare a prafului”.

Înlocuiți amortizoarele de expansiune uzate, când sunt pline la nivelul orificiilor de expansiune ale gazului ale mașinilor de fasonat cu injecție.

Acțiuni de reducere a zgomotului asupra surselor solide

Acțiunile generale asupra surselor solide se concentrează însăși asupra forței mecanice prin:

- prevenirea fricțiunii,
- prevenirea impactului,
- aplicare de măsuri pentru ca forțele mecanice să devină cât de continue posibil,
- reducerea energiei cinetice: se reduc toleranțele, masa părților în mișcare etc.

Echipamentul poate genera mai multe sau mai puține vibrații și zgomot exercitând aceeași forță.

Această capacitate poate fi controlată prin operarea de modificări structurale:

- prevenirea rezonanței prin modificarea masei structural sau a rigidității,
- asigurarea unei atenuări structurale folosind dispozitive specifice (*capace, atenuatoare etc.*). Atenuarea transformă energia vibrației în căldură, care apoi este disipată în interiorul dispozitivului,
- utilizarea structurilor care transmit mai puține vibrații și radiază mai puțin sunet.

Exemplu: Se lubrifiază contactele, se utilizează angrenaje de plastic în locul celor din metal, se reduce înălțimea de la care cad piesele, se utilizează plăci perforate în locul celor integrale, se acoperă componentele structurale cu straturi de atenuare etc.

¹⁷ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007.



Figura nr.2. Surse cu transmitere solidă: se acționează asupra forțelor sau structurii echipamentului¹⁸

Exemplu: În domeniul prelucrării metalelor, manipularea pieselor mecanice generează adesea zgomote de impuls datorate impactului între piese.

În cazul de mai jos, observăm o cutie utilizată (în partea stângă) pentru manipularea pieselor în timpul procesului de spălare. Pereții din plasă de sarmă ai cutiei asigură o radiație redusă a sunetului.

Pentru a reduce zgomotul provocat de căderea pieselor într-o cutie se pot utiliza două metode simple: mișcarea se direcționează cu ajutorul unei plăci înclinate (a) sau capacitatea de radieră a cutiei se reduce datorită pereților din plasă de sarmă (b).

Când se lasă să cadă 0,5 kg de șuruburi de la distanță de 1 m într-o cutie goală, zgomotul se reduce cu aproximativ 6 dB(A) în cazul soluției (a) și cu 14 dB(A) în cazul soluției (b).

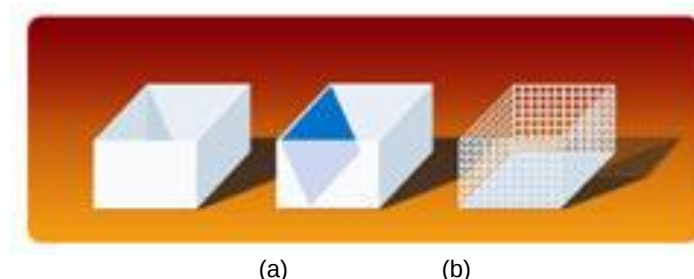


Figura nr.3 Prelucrarea metalelor – Cutii pentru piese mecanice¹⁹

Soluții de reducere a zgomotului pe căile de propagare

Partiționarea

Împărțirea locului de muncă poate asigura izolarea zgomotului transmis aerian - pereții trebuie să aibă bune proprietăți izolante.

- echipamentul zgomotos poate fi grupat într-un loc separat de restul atelierului prin pereți etanși la pasajul aerului.
- luați în considerare constrângerile de circulație și acces.
- masele cu suprafață mare presupun, în general, o izolare mai eficientă.
- utilizarea pereților multipli poate asigura o bună izolare.
- ferestrele și ușile trebuie să fie proiectate acustic: un mic „defect acustic” reduce considerabil întreaga izolare.

¹⁸ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

¹⁹ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

- preveniți toate scurgerile, chiar și atunci când sunt considerate mici - folosiți material de etanșare.
- în general, izolarea crește în funcție de frecvență, dar fiecare perete are game de frecvență în care izolarea este insuficientă; încercați să recunoașteți aceste zone folosind documentația produsului sau calculele aproximative.

Exemplu: Influența deschiderilor din pereți și a scurgerilor: o deschizătură de 1% reduce factorul de izolare a peretelui de la 30 la 20 dB.



Figura nr.4 Separați echipamentele zgomotoase prin intermediul pereților²⁰



Figura nr.5 Industria textilă – Partiționarea locului de muncă (c Bernard Floret – prin amabilitatea INRS – Franța)²¹

Închiderile fonoizolante

O închidere fonoizolantă este o „cutie” în care sunt amplasate echipamentele zgomotoase, bazată din punct de vedere al tratamentului fonoabsorbant pe considerațiile generale legate de ecranarea acustică, cu precizarea că:

- închiderile limitează accesul la echipamente, ceea ce necesită o anumită considerație;
- incintele necesită deseori deschideri pentru transferul produselor, ventilație, etc.

²⁰ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

²¹ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

- deschiderile trebuie tratate din punct de vedere acustic – se va avea în vedere amplasarea de atenuatoare de zgomot, tunelurile de absorbție, cortinele izolatoare, etc.
- suprafețele interne ale unei închideri tratate acustic trebuie să fie acoperite cu material absorbant pentru a preveni amplificarea sunetului în interiorul său.
- echipamentele trebuie să fie separate complet de închiderea respectivă.

Exemplu: Reducerea acustică într-o închidere fonoizolantă poate fi de 20 până la 30 dB(A).

Dacă înăuntru nu sunt montate materiale absorbante, protecția fonică scade până la 10 dB.

O incintă tratată acustic în jurul unei benzi transportatoare pentru sticle cu benzi din plastic montate pe una din fețele deschise poate asigura un câștig de 7 dB(A).



Figura nr.6. Izolarea echipamentului zgomotos într-o incintă tratată acustic²²

Cabine fonoizolante

O cabină fonoizolantă este practic un „refugiu” în care se poate adăposti un lucrător fiind echivalentă unei incinte, proiectarea sa fiind guvernată de reguli similare.

Vor fi avute în vedere unele cerințe specifice în privința protecției lucrătorilor.

Ca și în cazul mijloacelor individuale de protecție auditivă, refugiile reprezintă o soluție individuală care poate fi luată în considerare doar ca o ultimă opțiune.

Eficiența cabinei fonoizolante este redusă semnificativ de perioada de timp pe care lucrătorul o petrece în afara acesteia - *atenuarea zgomotului descrește în aceeași măsură cu cea a mijloacelor de protecție auditivă.*

Protecția lucrătorului în ceea ce privește o cabină fonoizolantă trebuie să ia în considerare și alte aspecte ale prevenirii, cum ar fi: ventilarea, temperatura, metodele de comunicare externă, vizibilitatea semnalelor de securitate, etc.

²² Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

Ecranarea

Ecranele acustice sunt secțiuni de perete care nu sunt unite la una sau mai multe din marginile lor; acestea previn problemele de acces, dar eficiența lor este limitată și trebuie respectate unele cerințe minime.

- poziționați ecranele cât mai aproape de lucrători;
 - asigurați o înălțime a ecranului suficientă (*înălțimea ideală depășește de două ori înălțimea la care se află urechea*);
 - luați în considerare faptul că lățimea ecranului ar trebui să fie aproximativ dublul înălțimii;
 - acoperiți suprafețele ecranului cu material absorbant;
 - materialul ecranului va fi astfel ales încât să asigure, ca perete, o reducere cu 20 dB a izolării față de de zgomotele transmise aerian;
 - tratați fonoabsorbant restul încăperii;
- ✓ Utilizarea ecranelor fonoansorbante poate fi o soluție de reducere a expunerii al zgomot în domeniul muzicii și al divertismentului.

Exemplu: Reducerea acustică atinge cu dificultate 10 dB, cu un maxim anticipat de doar 5 dB în cazul unei încăperi reverberante.

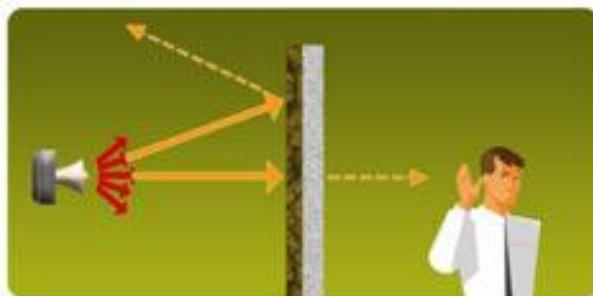


Figura nr.7 Amplasați ecranele imediat în apropierea lucrătorilor²³



Figura nr.8 Prelucrarea metalelor – Ecran (c Yves Cousson – prin amabilitatea INRS Franța)²⁴

²³ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

Reducerea zgomotului datorat vibrațiilor

Asigurați-vă că propagarea/transmisia prin solide este problema care vă afectează înainte de a lua măsuri pentru soluționarea ei.

- transmisia prin solide presupune în general probleme de vibrații: disconfort generat de vibrații, daune structurale etc. în privința expunerii la zgomot la locul de muncă, transmisia prin solide devansează rareori transmisia aeriană.
- metodele de măsurare specifice permit identificarea componentei de transmisie prin solide din totalul expunerii la zgomot. Alternativ, unele componente pot fi considerate semnificative - nivelurile înalte de vibrații ale structurilor masive (*lespezi, pereți*), zgomot de joasă frecvență, propagare la distanță a zgomotului, etc.
- izolarea vibrațiilor este răspunsul la transmisia prin solide. Aceasta implică în principal utilizarea de suporti flexibili anti-vibrație, dar sunt necesare anumite condiții.
- principiul aflat la baza izolării vibrațiilor este de a „suspenda” echipamentul, ca și cum ar fi independent de mediul înconjurător.
- în consecință, echipamentul se va sprijini pe suporti anti-vibrație cât mai flexibili cu putință, fiind capabili să susțină echipamentul fără să cedeze.
- vor fi avute în vedere toate legăturile dintre echipament și vecinătatea sa: țevi, cabluri etc.
- structura de sprijin (lespede, platelaj etc.) vor fi suficient de rigide: evitați podelele din ciment subțire sau din cadre ușoare de oțel.

Principiul aflat la baza metodei de evaluare a componentei de transmisie prin solide presupune compararea transmisiei prin solide reale a echipamentului doar cu transmisia aeriană.

Ultima valoare este obținută utilizând, de exemplu, un difuzor.

Izolarea vibrațiilor devine efectivă doar peste o anumită frecvență, a cărei valoare este de 1,4 ori față de așa numita „frecvență naturală de susținere”.

Această ultimă frecvență este direct proporțională cu rigiditatea suportilor și invers proporțională cu masa echipamentului.

Izolarea echipamentului cu frecvențe de operare joasă (sub 8 Hz) este foarte dificilă din acest motiv.

Exemplu: Utilajele cu acționare cu piston reprezintă un echipament tipic care necesită izolare.

Dacă energia care o generează este excesivă, pot fi izolate și sprijinite prin blocuri de ciment masiv.

²⁴ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

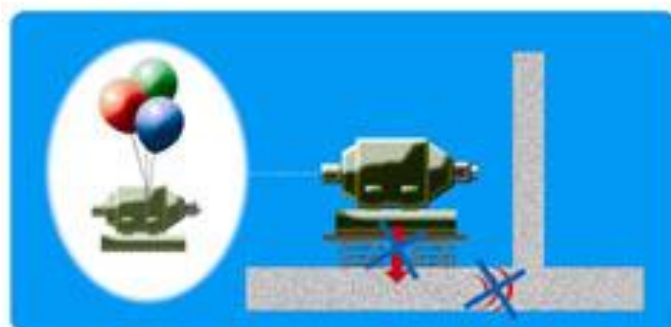


Figura nr.9 Izolarea vibrațiilor echipamentului este asigurată prin așezarea pe suporturi flexibile²⁵

Soluții organizatorice de reducere a zgomotului

- echipamentul cu emisii sonore scăzute constituie baza politicii de reducere a zgomotului;
- alegerea echipamentelor cu emisii sonore scăzute vă permite să evitați aplicarea unor măsuri extensive de reducere a zgomotului;
- există modele de echipamente mai mult sau mai puțin zgomotoase în orice categorie de utilaje sau unelte: o cerință privind zgomotul va fi inclusă în specificațiile echipamentelor pentru efectuarea de comenzi;
- înființarea unei proceduri de aprobare care include verificarea nivelului de zgomot al echipamentelor în condiții de funcționare;
- asigurarea întreținerii corecte pe întreaga durată de viață a echipamentelor: un utilaj menținut în bune condiții este un utilaj mai silențios;

Exemple: Utilizarea uneltelor silențioase (discuri de ferăstrău, suflător cu aer comprimat, șurubelnițe etc.) și a utilajelor silențioase (compresoare, motoare, ventilatoare etc.).

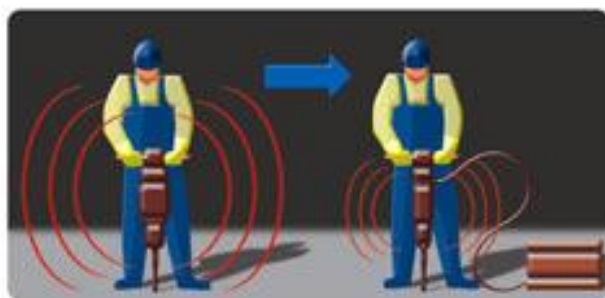


Figura nr.10 Alegeți echipamente silențioase și asigurați-le întreținerea corectă²⁶

Procesul tehnologic creează condiții de lucru mai mult sau mai puțin zgomotoase:

- un proces tehnologic silențios poate fi utilizat pentru obținerea aceluiași rezultat;
- un proces tehnologic silențios implică adesea productivitate și calitate;
- unele componente minore ale proceselor tehnologice pot avea un impact major din punct de vedere al zgomotului (căderea obiectelor, curățarea cu aer sub presiune etc.);

²⁵ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

²⁶ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

- ameliorarea unui proces tehnologic poate oferi oportunitatea de a combate alte forme de poluare (praf, căldură, etc.);
- parametrii procesului tehnologic pot fi ajustați pentru a se obține condiții de operare mai silențioase, dar asigurarea productivității va fi prioritară.

Exemplu: *Transportarea componentelor în locul aruncării lor, folosirea controlului electronic al vitezei în locul celui mecanic, restrângerea perioadelor de lucru zgomotoase cât mai mult posibil, stabilirea vitezelor de flux sau a presiunii aerului la cea mai silențioasă valoare, etc.*

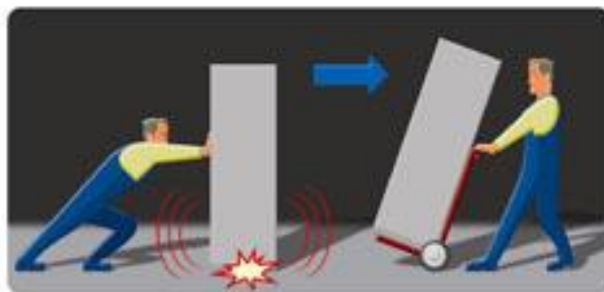


Figura nr.11 Adaptarea sau ajustarea procesului²⁷

IV.1.2 Reducerea expunerii la zgomot în sectorul muzicii și al divertismentului²⁸. Bune practici pentru îndeplinirea obligațiilor legale.

Sectoarele muzicii și divertismentului sunt unice, deoarece nivelurile sonore ridicate și efectele special suficient de puternice pentru a deteriora auzul sunt deseori considerate drept elemente esențiale în domeniul lor de activitate.

Specificul sunetelor din acest sector, atât înregistrate cât și în direct, este faptul că, în esență, ele reprezintă produsul în sine, fiind totodată dăunătoare.

Nivelurile sonore relevante nu constituie un efect secundar nedorit, ci sunt într-o anumită măsură așteptate de către public.

Cu toate acestea, acest produs al muncii cu caracteristici speciale poate reprezenta un risc pentru cel mai important instrument al lucrătorilor și artiștilor interpreți – urechea.

Lucrătorii care pot fi expuși riscului trebuie identificați cu ajutorul evaluării riscurilor generate de activitatea profesională; printre aceștia se află muzicienii și alți artiști interpreți sau executanți, personalul tehnic precum și alte persoane care lucrează direct în sectoarele muzicii și divertismentului, de exemplu: plasatorii, personalul de securitate, de primire sau de furnizare a produselor alimentare etc., în funcție de locația lor și de durata de timp petrecută în mediul zgomotos.

²⁷ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

²⁸ Ghid de securitate și sănătate în muncă în sectorul HORECA, ISBN 978-606602-185-2, Proiectul "Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate" finanțat din Fondul Social European-POSDRU.

Luând în considerare diversitatea locurilor de muncă din aceste sectoare, trebuie utilizate mai multe strategii, în conformitate cu situația și circumstanțele individuale.

Procedura adecvată depinde de rolul jucat în sectorul muzicii sau divertismentului, precum și de natura activității în cauză.

Pot fi aplicabile diferite strategii în același timp.

Evaluarea expunerii la zgomot

Evaluarea expunerii la zgomot se va efectua de către personal și/sau servicii competente potrivit prevederilor legale.

Metodele și aparatura folosite pentru evaluarea expunerii la zgomot a lucrătorilor din industria muzicală și de divertisment trebuie să permită determinarea parametrilor caracteristici zgomotului prezentați în capitolul II al prezentului ghid, secțiunea 1 – *Determinarea și evaluarea expunerii la zgomot*.

Evaluarea expunerii la zgomot trebuie să aibă la bază informații sigure. Acestea pot include:

- Măsurători de zgomot efectuate la locul de muncă
- Informații de la locuri de muncă similare
- Informații din alte surse – de exemplu prezentul cod de conduita.

Nivelurile de zgomot pentru repetiții și spectacol pot fi diferite, la fel cum nivelurile de zgomot pot varia în funcție de artist.

În cazul în care informațiile folosite nu se bazează pe măsurători de zgomot în timpul activității, va fi necesar să se demonstreze faptul că evaluarea expunerii este reprezentativă pentru activitatea lucrătorilor.

Trebuie păstrată o evidență a evaluării riscurilor și a determinărilor de zgomot efectuate.

Măsuri pentru reducerea expunerii la zgomot.

Principalele criterii de alegere a unei strategii adecvate.²⁹

Sunteți angajator sau lucrător?

În cazul în care sunteți angajator, lucrătorii sunt artiști interpreți sau executanți sau din alte domenii (din personalul tehnic, de serviciu, etc.)

²⁹ European Week for Safety and Health at Work - „Prevention of risks from occupational noise in practice”, 2005;

Aspectele ce trebuie examinate sunt:

- locul de muncă: una sau mai multe locații;
- repetițiile: un nivel global mai scăzut sau o expunere redusă la nivelurile sonore;
- repertoriu: repertoriu mixt (cu niveluri sonore ridicate și scăzute);
- programarea spectacolelor: programare echilibrată a spectacolelor/repetițiilor (repertorii cu niveluri sonore ridicate și scăzute);
- amplasare: amplasarea artiștilor interpreți sau executanți în sala de spectacol.

Există multe modalități de reducere a zgomotului și a expunerii la zgomot – de obicei o combinație a acestor metode dă cele mai bune rezultate.

Totuși, este important să se abordeze prima dată sursele dominante de zgomot.

Există o abordare preferențială pentru combaterea oricărui risc.

Măsurile de protecție colective sunt întotdeauna preferate înainte de măsurile de protecție individuală.

În linii generale, abordarea combaterii zgomotului trebuie să fie făcută în următoarea ordine ierarhică:

- Eliminarea riscului
- Combaterea riscului la sursă
- Reducerea volumului la sursă
- Separarea fizică a lucrătorilor de sursa de zgomot
- Reducerea timpului de expunere și a numărului de lucrători expuși
- Asigurarea echipamentului individual de protecție (EIP) sub forma echipamentului individual de protecție a auzului. Echipamentul individual de protecție a auzului este întotdeauna ultima măsură, deoarece este doar de protecție și nu de prevenire.

Măsurile de combatere trebuie să fie însoțite de:

- Asigurarea de informații, instruire și formare
- Asigurarea supravegherii sănătății lucrătorilor
- Întreținerea corespunzătoare și periodică a echipamentului.

Măsurătorile de zgomot sunt necesare pentru stabilirea eficienței oricăror măsuri de combatere.

Măsurile de combatere trebuie luate în considerație în ordinea ierarhiei măsurilor de combatere a zgomotului.

Poate fi necesară o combinație de măsuri pentru a găsi cea mai bună metodă de reducere a nivelurilor de expunere la zgomot în situațiile aferente.

Atunci când se examinează măsurile posibil de luat trebuie avuți în vedere următorii factori: tipul de instrumente la care se cântă, numărul și poziția artiștilor, dacă se folosește un sistem de amplificare a sunetului, acustica locului și zgomotul asociat cu alte efecte speciale.

Pot exista și alte zgomote de la locul de muncă ce trebuie luate în considerație, cum ar fi: zgomotul de la activități de construcții, instrumente de putere, zgomot produs de sistemele de amplificare a sunetului și zgomotul creat de activitățile individuale ca și de zgomotul ambiental.

Unele măsuri pot să nu fie fezabile sau eficiente pentru reducerea nivelurilor de expunere la zgomot, în funcție de situație.

Pot fi încercate mai multe măsuri sau combinații de măsuri pentru a găsi modalitatea cea mai bună de reducere a nivelurilor de expunere la zgomot, deoarece fiecare măsură poate avea implicații diferite asupra celorlalte.

Este necesar să se stabilească soluțiile corespunzătoare pentru un anumit spectacol sau tip de spectacol de la o anumită locație.

Trebuie să se ia în considerație factori precum repertoriul, numărul și poziția artiștilor, acustica locului și diferențele dintre instrumente.

Soluțiile pot fi diferite în funcție de tipul de spectacol și de locație.

Cei implicați trebuie să fie încurajați să se implice în combatere și reducere a zgomotului.

Măsurile de combatere a zgomotului pot antrena efecte secundare nedorite, care trebuie evaluate și gestionate, de exemplu, amplasarea incorectă a ecranelor acustice individuale poate cauza probleme pentru instrumentiști – este necesară o atenție sporită în cazul amplasării acestora.

Atunci când se aleg măsurile de combatere a zgomotului, trebuie să se ia în considerație dacă măsurile implicate pot genera alte riscuri.

De exemplu, utilizarea postamentelor poate prezenta riscul căderii de la înălțime.

Trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru prevenirea și combaterea **tuturor riscurilor**.

Chiar și expunerea foarte scurtă la zgomot foarte puternic este periculoasă.

Unele sunete precum cele de percuție sau explozive sunt de scurtă durată, dar la un asemenea nivel încât pot provoca afecțiuni ale auzului.

Expunerea la astfel de zgomote este puțin obișnuită în mod normal; totuși, lucrările pirotehnice, artificiile și chiar sistemele cu sunete puternice pot furniza niveluri de zgomot de vârf de peste 140 dB (C) valoare limită de expunere stabilită de HG nr. 493/2006.

Trebuie acordată o mai mare atenție protejării personalului împotriva unor asemenea niveluri de zgomot și trebuie adoptate măsuri de prevenire și protecție a lucrătorilor care să asigure că nu se ajunge la afectarea auzului.

Spre deosebire de alte pericole de zgomot luate în discuție, sunetele de vârf de peste 140 dB (C) pot cauza mai degrabă afectarea imediată și de durată a auzului decât nivelurile de expunere mai mici, cumulate în timp; astfel, este foarte important să se implementeze măsuri de prevenire și protecție a lucrătorilor înainte ca expunerea să apară.

Atunci când este necesar să se implementeze măsuri de combatere a zgomotului, nivelurile de sunet rezultate trebuie evaluate pentru a se asigura că riscul a fost suficient diminuat.

Eliminarea riscului

Eliminarea riscului poate fi realizată prin:

- reducerea volumului amplificatorului de sunet (este ușor de realizat și foarte eficientă).
- evitarea activităților zgomotoase, (de exemplu, evitarea verificării sistemului de sunet în timp ce montatorii și alți lucrători lucrează lângă difuzoare);
- evitarea utilizării spațiilor neadecvate unde se produc reverberații;
- luarea în considerare a modificării spațiului, pentru separarea fizică a lucrătorilor de sursa de pericol.
- proiectarea atentă a incintelor, prin utilizarea panourilor de absorbție acustică. Adăugarea unui tavan acustic, a unor căptușeli la nivelul pereților și pardoselii poate spori absorbția acustică la fața locului.

Se va acorda o atenție sporită atunci când se utilizează mijloace pirotehnice și alte efecte speciale.

Producătorii sunt obligați să pună la dispoziție informații legate de nivelul de zgomot produs de substanțele pirotehnice, deoarece nivelurile de zgomot produse de acestea pot depăși valorile limită de expunere.

Reducerea volumului la sursă

Reducerea volumului total de zgomot se realizează prin reducerea nivelului sunetului (sunetului) la sursă

Nivelul sunetului reflectat (reverberație) trebuie redus la nivelul minim la care să se poată lucra.

Exemple de bune practici pentru reducerea volumului la sursă:

- utilizarea tehnologiei care elimină necesitatea amplificatorilor din spatele scenei. Acest lucru poate varia de la simpla conectare a instrumentelor la o masă de mixaj prin intermediul boxelor cu injecție directă (DI), mai degrabă decât prin conectarea unui microfon la un amplificator, prin utilizarea unui software de modelare a amplificatorului, pedalelor de picior sau a altui hardware. Indiferent de sistemul folosit, inginerul de sunet poate realiza un control mai mare al nivelurilor de sunet de pe scenă, printr-o gestionare atentă a nivelurilor de pe monitor, decât să aștepte ca muzicienii să combată nivelul de sunet tot mai crescut de pe scenă.

- utilizarea de instrumente mai silențioase și de amplificatoare mai mici. De reținut este faptul că amplificatoarele și difuzoarele de calitate, care funcționează fără distorsiuni, sunt de preferat sistemelor inferioare de reglare la valori mai ridicate. Reglarea peste capacitate a amplificării poate duce la distorsiuni, având drept rezultat un sunet mai puțin inteligibil. Acest lucru poate duce la o creștere a nivelului de zgomot în încercarea de a realiza claritatea. Rezultatul este adesea o spirală a volumului tot mai crescut, fără să se ajungă vreodată la o monitorizare clară.
- modificarea aranjamentului setului de percuție astfel încât să se asigure că cinelele nu sunt la nivelul înălțimii urechii.
- folosirea atenuatoarelor de zgomot la tobe poate reduce nivelurile generale de zgomot, în special la repetiții.
- controlul nivelurilor de zgomot prin folosirea sistemelor de sonorizare. Totuși riscul unui zgomot excesiv crește datorită ușurinței cu care se poate amplifica sunetul, și, prin urmare, este esențială monitorizarea nivelurilor de sunet. În cadrul unui sistem de sonorizare trebuie să existe un mecanism de avertizare sau control care să fie programat să avertizeze (sau să reducă automat) atunci când se ating niveluri de sunet excesive.

Separarea fizică a lucrătorilor de sursa de zgomot

Utilizarea cabinelor fonoizolante pentru instrumentele zgomotoase, în studiourile de înregistrare, duce la separarea fizică a lucrătorilor de sursa de zgomot

Acolo unde este posibil, se poate crește distanța dintre lucrătorii care nu cântă la un instrument și zona de scenă și difuzoare.

De exemplu, se pot utiliza sisteme de difuzoare suspendate în loc de amplasarea la sol deoarece astfel se creează o separare naturală pentru ceilalți lucrători și public, făcând imposibilă apropierea prea mare de sursa de sunet.

Un efect similar poate fi realizat prin intermediul barierelor din jurul difuzoarelor. Această abordare are o valoare deosebită atunci când se ia în considerație protejarea publicului și a personalului.

În situații de spectacol în direct, separarea poate fi realizată printr-o serie de mijloace.

De exemplu, un nivel mai ridicat al scenei, de înălțime și lățime corespunzătoare, poate fi folosit pentru ridicarea artiștilor care cântă la instrumente de alamă, de suflat și de percuție, reducându-se astfel expunerea pentru ceilalți artiști; ecranele acustice pot reduce sunetele care provin de la surse deosebit de zgomotoase.

Reducerea timpului de expunere și a numărului de lucrători expuși

Dacă lucrătorii, cum ar fi mașiniștii și inginerii de sunet, trebuie să lucreze în medii cu nivel sonor ridicat, trebuie să se ia măsuri pentru reducerea duratei de expunere.

Acest lucru poate include scurtarea duratei de verificare a sunetului și a sistemelor audio, precum și alternarea activităților zgomotoase cu cele silențioase.

În cazul unui singur concert, acest lucru nu se aplică la un specialist, cum ar fi inginerul de sunet, dar în contextul reducerii nivelului general de expunere săptămânală, variația activităților este o metoda utilă.

Personalul tehnic și echipa de lucru trebuie să fie protejați cât mai mult posibil împotriva expunerii la niveluri acustice ridicate, prin amplasarea pupitrelor de comandă departe de difuzoare.

Pentru a direcționa mai puțin sunet către locurile unde se află lucrătorii, este indicată reorientarea scenei și/sau a difuzoarelor.

Atunci când există mai multe difuzoare (discoteci, cluburi, săli de concerte sau săli de teatru), trebuie redus nivelul acustic al difuzoarelor din apropierea personalului.

Acolo unde este posibil, scena și difuzoarele trebuie să fie în așa fel poziționate încât să evite nivelurile acustice excesive pentru personalul de la bar, cel care servește și ceilalți lucrători.

Acolo unde locația are un număr de difuzoare în jurul clădirii, trebuie să se țină cont de direcția și volumul fiecărui grup de difuzoare.

Cele care sunt mai aproape de locații sensibile la zgomot, cum ar fi barurile, trebuie să poată fi reglate individual.

Pentru evenimente și festivaluri în aer liber trebuie luat în considerație impactul zgomotului și asupra personalului de servire, de securitate, cei care acordă primul ajutor, etc.

Așa cum s-a arătat anterior, amplasarea la înălțime a difuzoarelor permite existența unui spațiu între difuzoare și cea mai apropiată poziție a lucrătorilor și publicului.

Modelul de dispunere a difuzoarelor moderne permite direcționarea sunetelor către anumite zone de desfășurare sau de public, ceea ce înseamnă că se poate reduce expunerea publicului la zgomot.

Volumul total rezultat de la un sistem de sunet (pentru un anumit nivel acustic destinat publicului) poate fi redus prin utilizarea unui aranjament în linie.

Aceste sisteme de difuzoare direcționează sunetul eficient într-un fascicul îngust către spectatori.

Astfel, se poate asigura un sunet de calitate mai bună, cu mai puține pierderi.

O altă strategie utilă este utilizarea grupărilor de tip „satelit” sau de „întârziere”.

Acestea sunt grupări de difuzoare amplasate în public la distanță considerabilă de difuzoarele principale și către care semnalul este întârziat, pentru a-l face să coincidă cu sunetul care vine de la difuzoarele principale.

Astfel, sunetul este întărit și inteligibil la mare distanță de scenă, iar nivelul din primele rânduri poate fi redus deoarece zgomotul de la aceste difuzoare nu mai trebuie să ajungă până în spate.

Utilizarea strategică a grupărilor de întârziere reprezintă un exemplu de bună planificare, care poate rezolva problema pericolului de zgomot și poate îmbunătăți percepția publicului la un spectacol – ca să nu mai vorbim de maximizarea utilizării spațiului disponibil pentru public.

Spațiul dintre scenă și public (fosă de scenă)

La marile concerte de muzică pop și la evenimentele în aer liber, în mod obișnuit există o delimitare de câțiva metri între spectatori și scenă.

Această barieră creează o zonă numită fosă de scenă, în care personalul de servire, de securitate și de asistență medicală poate acorda servicii spectatorilor.

O fosă de scenă este un mediu foarte diferit față de cel al unei fose de orchestră, dar ambele au un lucru în comun: zgomotul puternic.

Nivelurile măsurate în fose de scenă sunt atât de ridicate încât personalul poate fi expus la un nivel mult peste valoarea superioară de expunere de la care se declanșează acțiunea – chiar dacă personalul este prezent doar pentru perioade scurte (nivelul zgomotului de vârf de la vorbitor și de la public poate să depășească uneori și 120 dB(A)).

Fosele de scenă trebuie să fie zone de protecție a auzului, cu acces permis doar personalului echipat cu protecții corespunzătoare ale auzului.

Protecția auditivă individuală

HG nr. 493/2006 stabilește ca protecția auditivă individuală trebuie să fie folosită acolo unde este necesar, pentru eliminarea riscului de vătămare a auzului sau pentru a reduce riscul la cel mai scăzut nivel posibil.

La alegerea echipamentelor de protecție auditivă este obligatorie consultarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora.

Protecția auditivă individuală se realizează prin utilizarea antifoanelor (interne sau externe)

Utilizarea protecției auditive individuale pentru combaterea expunerii la zgomot trebuie considerată ca ultima măsură, după ce au fost aplicate toate celelalte metode posibile de combatere.

Totuși, protecția auditivă individuală trebuie utilizată ca măsură intermediară, pentru combaterea imediată a riscurilor, căutându-se soluții permanente de ordin tehnic și/sau organizatoric.

Acolo unde expunerea zilnică la zgomot sau media săptămânală de expunere poate ajunge la valori de expunere de la care se declanșează acțiunea, angajatorul trebuie să ofere protecție auditivă și să se asigure că aceasta se folosește.

Dacă expunerea la zgomot depășește valorile superioare de expunere de la care se declanșează acțiunea, este obligatorie utilizarea mijloacelor de protecție auditivă.

Toți lucrătorii trebuie să fie instruiți și monitorizați corespunzător cu privire la utilizarea mijloacelor de protecție auditivă alese.

Alegerea protectorilor auditivi

Trebuie să se acorde o atenție deosebită la alegerea protectorilor auditivi.

Există diferite tipuri de protectori auditivi. Indiferent de tipul de protector utilizat, acesta va asigura cea mai bună protecție numai dacă îndeplinesc următoarele criterii:

- combat riscul
- nu protejează în exces
- sunt de tipul corespunzător
- sunt confortabile și adecvate mediului de lucru
- sunt utilizate corespunzător. Utilizarea improprie este câteodată mai rea decât lipsa protecției, deoarece utilizatorul consideră că este protejat
- sunt purtate la momentul oportun, adică ori de câte ori este prezent un pericol de zgomot
- sunt disponibile tuturor celor care au nevoie
- sunt întreținute corespunzător
- trebuie să aibă marcajul CE ceea ce indică îndeplinirea cerințelor esențiale în conformitate cu reglementările referitoare la EIP în vigoare.
- trebuie să țină cont și de faptul că utilizatorul poate avea o afecțiune medicală, care poate influența alegerea EIP
- Specificațiile tehnice oferite de producător trebuie luate în considerație atunci când se hotărăște dacă un echipament este adecvat într-o anumită împrejurare.
- Tipul de protecție auditivă trebuie să ia în considerare:
 - Activitatea utilizatorului
 - Nivelul corect de protecție
 - Corespondența dintre protecție și mediul de muncă
 - Probabilitatea de conformitate cu necesitățile utilizatorului
 - Compatibilitatea cu orice alt echipament de protecție.

Persoanele care folosesc protecții auditive trebuie să fie capabile oricând să audă orice alarmă de securitate sau semnal de avertizare, cum ar fi alarmele de incendiu, alarmele de rulare vehicule în marșarier, anunțuri de scenă privind efectele stroboscopice etc.

Atunci când există dubii că lucrătorul nu poate auzi asemenea avertismente, trebuie asigurate alte mijloace de comunicare.

Muzica conține în mod obișnuit o mulțime de frecvențe medii și înalte.

Interpreții și inginerii de sunet trebuie să audă informațiile specifice care sunt adesea conținute în frecvențele înalte.

Protectorii acestora trebuie să reducă nivelurile de sunet, menținând în același timp un răspuns de frecvență corelat, adică să fie fizic corespunzător pentru a oferi o protecție de atenuare și la frecvențe corespunzătoare.

Acolo unde vizualizarea protecției auditive este mai puțin importantă, pot fi folosiți protectorii auditivi „aplicați peste urechi”, cum ar fi antifoanele externe,

Atunci când nu are importanță calitatea sunetului, protecția auditivă poate, în general să fie simplă și puțin costisitoare.

Lucrătorii expuși la niveluri ridicate de zgomot mecanic sau de fond trebuie să utilizeze, în general, mijloace de protecție auditivă pentru a fi cât mai puțin expuși la zgomot, dar care să le permită comunicarea cu ceilalți și receptarea semnalelor de avertizare (semnale utile).

Acolo unde expunerea la zgomot excesiv este repetată și scurtă ca durată, antifoanele pot fi preferate, deoarece sunt rapid și ușor de pus și de scos.

Supravegherea medicală a auzului

Lucrătorii a căror expunere la zgomot depășește valorile de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea nocivă (peste 85 dB(A)) au dreptul la examenul medical la angajarea în muncă, de adaptare, periodic, inclusiv testarea auzului, la examenul medical la reluarea muncii și la promovarea sănătății la locul de muncă, efectuate de medicul specialist/primar de medicina muncii, în conformitate cu legislația națională.

Dacă evaluarea și măsurările nivelului de zgomot indică un risc pentru sănătatea lucrătorilor a căror expunere la zgomot depășește valorile de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea, aceștia au dreptul la control audiometric preventiv.

Controalele prevăzute mai sus au ca obiectiv diagnosticarea precoce a oricărei probleme medicale datorate zgomotului și păstrarea funcției auditive.

Problemele medicale pot să însemne orice tip de durere la nivelul urechii, iritare a canalului auditiv, producere de cerumen în exces și orice alt tip de afectare a urechii. Atunci când lucrătorii au astfel de probleme medicale, angajatorii trebuie să asigure îndrumare medicală privind purtarea protecției auditive.

Pentru fiecare lucrător care face obiectul supravegherii medicale, trebuie completat un dosar medical individual, care trebuie actualizat.

Dosarele medicale trebuie să conțină un rezumat al rezultatelor supravegherii sănătății și să fie păstrate într-un mod adecvat, astfel încât să poată fi consultate ulterior, cu respectarea secretului medical.

La cerere, copii ale dosarelor medicale actualizate trebuie să fie transmise direcțiilor de sănătate publică.

Fiecare lucrător trebuie să aibă acces la dosarul medical individual propriu, la cererea sa.

În cazul în care, în urma supravegherii funcției auditive, se constată că un lucrător prezintă o pierdere identificabilă a auzului, medicul de medicina muncii va aprecia dacă este probabil ca pierderea de auz să fie rezultatul expunerii la zgomot la locul de muncă.

În această situație, medicul de medicina muncii trebuie să informeze lucrătorul cu privire la rezultatul care îl privește personal.

De asemenea, angajatorul trebuie:

- a) să revizuiască evaluarea riscurilor;
- b) să revizuiască măsurile prevăzute pentru eliminarea sau reducerea riscurilor;
- c) să țină seama de recomandările medicului de medicina muncii sau ale direcțiilor de sănătate publică privind aplicarea oricărei măsuri necesare pentru a elimina sau reduce riscurile, inclusiv posibilitatea de a transfera lucrătorul într-un alt loc de muncă, unde nu există risc de expunere;
- d) să organizeze supravegherea sistematică a sănătății și să asigure reexaminarea stării de sănătate a celorlalți lucrători care au suferit o expunere asemănătoare.

Exemplu: „Club-uri și pub-uri liniștite în Marea Britanie”³⁰

Probleme:

Ținând cont de specificul activității desfășurate, în majoritatea cazurilor angajații pub-urilor și club-urilor britanice sunt expuși la niveluri de zgomot cuprinse între 70 și 110 dB(A).

Cazul de mai jos, publicat de către Asociația Consultanților în Zgomot din Marea Britanie examinează modul prin care poate fi redusă expunerea lucrătorilor la zgomot menținând în același timp un nivel optim al sunetului pentru clienți.

Au fost investigate din punct de vedere al nivelurilor sonore existente 2 club-uri situate pe 2 niveluri, cel de jos având 4 baruri, iar cel de sus doar un bar.

Ambele locații se confruntă cu probleme legate de lipsa spațiului, spre exemplu unul din barurile cluburilor este situat în imediata vecinătate a ringului de dans, foarte aproape de zgomot.

Această apropiere de ringul de dans a barurilor este comună pentru ambele cluburi și chiar și mai rău de atât, garderoba este la nivelul ringului de dans.

³⁰ Office for Official Publications of the European Communities - „Reducing risks from occupational noise”, 2005-ISBN92 9191 167 4;

În acest sens aplicarea ideii de „club liniștit” este foarte greu de realizat.

La momentul efectuării măsurătorilor de zgomot încăperile ambelor club-uri prezentau puține proprietăți de absorbție acustică, nivelurile de zgomot fiind foarte mari (**110-120dB(A)**), iar muzica redată pe sistemele audio se auzea destul de prost conform relatărilor clienților, lucru obișnuit pentru multe din cluburile de acest gen.

Soluții:

Clubul 1

- Mutarea garderobei și a casei de bilete la intrarea în club, cât mai departe de zona ringului de dans;
- Mutarea barului cât mai departe de ringul de dans;
- Reorientarea sistemului audio și amplasarea cât mai departe de zona de servire clienți;
- Căptușirea tavanului cu material fonoabsorbat;
- Acoperirea cât de mult posibil a pereților cu absorbant acustic;
- Amplasarea sistemului de boxe „bass” a fost pe vibroizolatori, prevenind astfel propagarea frecvențelor joase ale sunetului reducându-se zgomotul structural.

Clubul 2

- Amplasarea de absorbant acustic pe pereții exteriori;
- Căptușirea unor pereți și a unor părți din tavanul barului cu vată minerală și coli de tablă perforată din oțel;
- Amplasarea unui ecran acustic între bar și ringul de dans;
- Cabina DJ-ului a fost construită cu rol de ecranare acustică;
- Înclinarea sistemului audio și direcționarea sunetului spre ringul de dans;
- Sistemul de boxe „bass” a fost amplasat pe vibroizolatori, prevenind astfel propagarea frecvențelor joase și apariția zgomotului structural;
- Utilizarea unui sonometru pentru măsurarea continuă a nivelului de zgomot.

După realizarea acestor soluții nivelurile de zgomot măsurat la cele 2 club-uri a fost:

Club	Expunere la zgomot înainte de implementarea soluțiilor	Expunere după implementarea soluțiilor
Club 1		
Casier	69,6 dB(A)	72,1 dB(A)
Bucătar	85,8 dB(A)	86,3 dB(A)
Dj	98,6 dB(A)	98,2 dB(A)
Picol	95,2 dB(A)	94,5 dB(A)
Barman 1	93,7	86,6 dB(A)
Barman 2	90,3	89 dB(A)
Barman 3	95,5	88,4 dB(A)
Barman 4	93,2	89,1 dB(A)

Club 2		
Casier	76,6 dB(A)	77,5 dB(A)
Garderobier	95,3 dB(A)	73,7 dB(A)
Dj	99,8 dB(A)	97,3 dB(A)
Picol	98,1 dB(A)	97 dB(A)
Barman	95,9	86,9 dB(A)

Lucrătorii cu niveluri de expunere peste 85 dB(A) sunt picolii și DJ-ii.

Dintre aceștia, picolii pot purta protectori individuali împotriva zgomotului atunci când se află în zona ringului de dans deoarece munca lor nu implică comunicarea în acel moment.

Problematică este expunerea DJ-ilor, deoarece nivelul mare de zgomot vine de la „monitoarele” sistemului audio.

Având în vedere apropierea mare dintre aceștia și ringul de dans, folosirea monitorilor este mai puțin necesară după părerea cercetătorilor, dar esențială după părerea DJ-ilor.

Din perspectiva clienților celor 2 club-uri, sunetul pe ringul de dans este mai bun și de asemenea s-a îmbunătățit și comunicarea cu angajații barului.

IV.1.3 Cartografierea zgomotului la locul de muncă – Hărți de zgomot³¹

Metoda dezvoltă hărțile de zgomot în funcție de nivelul de zgomot emis de echipamente, configurația locului de muncă, caracteristicile încăperii (înălțime, distanță față de obstacole, tip de structură, etc.), caracteristicile surselor de zgomot (înălțime, lungime, distanță față de pereți, obstacole, etc.), poziția lucrătorului.

³¹INCDPM "Alexandru Darabont"- Studiu privind expunerea la zgomot 2011-2012;

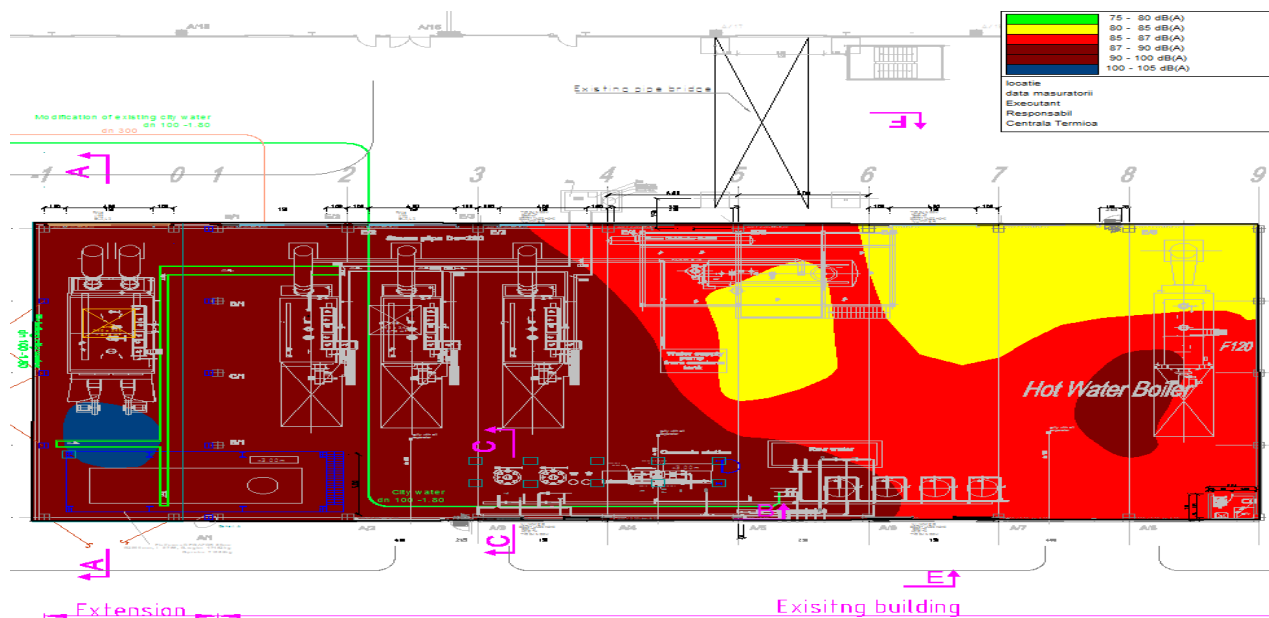


Figura nr.12 Reprezentarea hărții de zgomot într-o secție de producție³²

Avantajele aplicării metodei hărților de zgomot:

A. Avantaje tehnico-practice:

1. Permite analiza zgomotului produs de sursele existente la locul de muncă, măsurat cu sonometre conform prevederilor standardelor în vigoare;
2. Calculează și afișează contururi de zgomot (**hărți de zgomot**) și niveluri de expunere (L_{ex} , 8_h) având ca date de intrare niveluri de zgomot, durata de expunere la fiecare post de lucru, schița locației, etc;
3. Aplicația poate fi folosită și pentru reprezentarea distribuției de câmp acustic a surselor de zgomot fiind utilă pentru proiectarea și amplasarea locurilor de muncă în funcție de această distribuție.

B. Avantaje pentru angajator ținând cont de obligațiile conform Hotărârii Guvernului nr. 493/2006:

1. **Evitarea sau reducerea expunerii la zgomot** - metoda dezvoltă estimări și scenarii de expunere la zgomot la locul de muncă.
Se pot efectua simulări, se pot evalua și alege diferite soluții de reducere în cazul în care expunerea lucrătorilor este depășită;
2. **Protecția individuală împotriva riscurilor de expunere la zgomot** – metoda folosește reprezentarea expunerii la zgomot a lucrătorilor cu ajutorul hărților de zgomot.
Acest lucru permite vizualizarea direct de către lucrător a zonelor cu niveluri mari, peste limitele admise.
În acest fel se îmbunătățește modalitatea de responsabilizare și conștientizare a acestora în ceea ce privește expunerea la risc;
3. **Informarea și formarea lucrătorilor** – spre deosebire de simplele determinări de zgomot, hărțile asigură angajatorului o mai bună informare pentru lucrătorii săi în ceea ce privește expunerea la zgomot la locul de muncă.

³² INCDPM "Alexandru Darabont"- Studiu privind expunerea la zgomot și vibrații 2011-2012;

Prin simpla vizualizare, lucrătorul va fi informat în orice moment la ce nivel de zgomot se expune, în funcție amplasarea și funcționarea al surselor de zgomot de la locul său de muncă.

C. Avantaje economice pentru angajator:

1. O mai bună informare și conștientizare a lucrătorilor în ceea ce privește pericolul datorat zgomotului excesiv - determină o mai eficientă utilizare a EIP împotriva zgomotului;
2. Utilizarea corectă și eficientă a EIP împotriva zgomotului – determină reducerea costurilor cu accidente de muncă și bolile profesionale;
3. Metoda utilizării hărții de zgomot ca mijloc de evaluare a expunerii - permite alegerea și achiziționarea acelor EIP împotriva zgomotului corespunzătoare nivelurilor de zgomot care trebuie atenuate.

IV.1.4 Echipamente individuale de protecție auditivă. Noțiuni generale

Conform prevederilor HG nr. 1048/2006 prin **echipament individual de protecție** se înțelege orice echipament destinat să fie purtat sau ținut de lucrător pentru a-l proteja împotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea să îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de muncă, precum și orice element suplimentar sau accesoriu proiectat în acest scop.

Echipamentul individual de protecție trebuie utilizat atunci când riscurile nu pot fi evitate sau limitate suficient prin mijloacele tehnice de protecție colectivă ori prin măsurile, metodele sau procedurile de organizare a muncii.

Înainte de a alege echipamentul individual de protecție, angajatorul trebuie să evalueze dacă echipamentul individual de protecție pe care intenționează să îl folosească îndeplinește cerințele esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, stabilite de HG nr.1048/2006.

Orice echipament individual de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) să fie corespunzător pentru riscurile implicate, fără să conducă el însuși la un risc mărit;
- b) să corespundă condițiilor existente la locul de muncă;
- c) să ia în considerare cerințele ergonomice și starea sănătății lucrătorului;
- d) să se potrivească în mod corect persoanei care îl poartă, după toate ajustările necesare.

Evaluare EIP în vederea alegerii pentru lucrători cuprinde:

- a) analiza și evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate prin alte mijloace;
- b) definirea caracteristicilor pe care trebuie să le posedă echipamentul individual de protecție pentru a fi eficace împotriva riscurilor prevăzute la lit. a), luându-se în considerare orice riscuri pe care le poate crea echipamentul în sine;
- c) compararea caracteristicilor echipamentului individual de protecție disponibil cu caracteristicile prevăzute la lit. b).

Evaluarea trebuie revizuită în funcție de modificările aduse oricărui element al echipamentului individual de protecție.

În ceea ce privește expunerea la zgomot la locul de muncă, în legislația referitoare la EIP sunt stabilite în mod orientativ și neexhaustiv și se pot enumera ca echipamente individuale de protecție împotriva zgomotului (EIP auditivă) următoarele:

- antifoane interne și alte dispozitive similare;
- căști antifonice (care acoperă tot capul);
- antifoane externe care pot fi montate pe căști de protecție industriale;
- antifoane externe cu receptor de joasă frecvență încorporat;
- antifoane cu comunicare audio.

Spre exemplu, activitățile și sectoarele de activitate care pot necesita pentru protecție auditivă, utilizarea de echipament individual de protecție (lista orientativă și neexhaustivă) sunt:

- lucrări la prese de metale;
- lucrări cu dispozitive pneumatice;
- lucrări ale personalului de la sol în aeroporturi;
- lucrări de treierat;
- lucrări în industria lemnului și textilă.

Selectarea echipamentelor individuale de protecție auditivă (EIP auditivă)³³

Există posturi de lucru care fac obiectul unor condiții speciale și care necesită un anumit tip de echipamente de protecție auditivă.

Posturile de lucru în care perioadele de liniște și de zgomot alternează cum sunt de exemplu *terenurile de tir, carierele de piatră etc.*

Aici, trebuie să se asigure lucrătorului un nivel suficient de inteligibilitate a mesajului verbal și de percepție a semnalelor de avertizare în timpul perioadelor de liniște.

Aceste condiții necesită selectarea unor EIP auditivă care depind de nivel, oferind o bună inteligibilitate a mesajului verbal și o bună percepție a semnalelor de avertizare în perioadele de liniște.

Dacă există îndoieli cu privire la capacitatea lucrătorului de a auzi semnale esențiale de alarmă, de avertizare sau date de contact în caz de urgență, trebuie folosite mijloace de comunicare alternative, cum ar fi luminile intermitente de avertizare sau alte dispozitive cum ar fi indicatoarele vibratoare.

Antifoanele externe prevăzute cu sisteme electronice de comunicare sunt alese pentru locurile de muncă în care zgomotul este continuu și lucrătorii trebuie să comunice între ei sau să primească instrucțiuni, de exemplu: *piloții avioanelor sau ai elicopterelor mici, cameramanii TV, etc.*

³³ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007;



Figura 4.1.4.1 La un post de lucru în care comunicarea este necesară, un lucrător folosește antifoane externe prevăzute cu sisteme electronice de comunicare

Când se lucrează într-un mediu umed, poate apărea transpirația sub căptușeala antifoanelor externe purtate de lucrător, ceea ce duce la o senzație de disconfort.

În aceste condiții se recomandă antifoane interne sau antifoane externe cu căptușeli ușoare, absorbante, igienice.

Dacă se utilizează aceste căptușeli igienice, valorile de atenuare a zgomotului menționate în pachetul de informații pentru utilizator trebuie să se refere la efectul combinat al antifoanelor externe și al căptușelii igienice.

Există multe posturi de lucru în care, pe lângă antifoanele externe, lucrătorii trebuie să folosească și alte echipamente individuale de protecție.

Folosirea antifoanelor externe în combinație cu dispozitive de protecție respiratorie, de exemplu, *ochelari*, *ochelari de protecție*, *măști*, poate reduce eficiența contactului etanș dintre căptușeala antifoanelor externe și suprafața capului, reducând astfel atenuarea zgomotului.

În aceste cazuri, se recomandă, de obicei, antifoane externe.

Antifoanele externe atașate la căștile de protecție sunt recomandate în general atunci când acestea trebuie folosite simultan.

Totuși, având în vedere incomoditatea acestei combinații, este necesar ca lucrătorii să se convingă de importanța acesteia pentru a le proteja securitatea și sănătatea la locul de muncă.



Figura 4.1.4.2 Un lucrător folosește antifoane externe atașate la cască de protecție la un post de lucru unde este necesară purtarea unui echipament de protecție pentru cap

Confortul este un factor foarte important atunci când se selectează EIP auditivă.

Un EIP auditivă nu trebuie să determine disconfort, în special atunci când lucrătorul trebuie să-l poarte pe parcursul întregii zile de lucru.

Unele EIP auditivă nu sunt adecvate pentru orice persoană.

Oamenii sunt diferiți și anatomia urechii diferă mult de la o persoană la alta.

Atunci când se utilizează antifoane externe, confortul utilizatorului depinde de:

- greutatea echipamentelor de protecție auditivă;
- presiunea exercitată de căptușeală;
- forța benzii pentru cap, capacitatea de reglare;
- tipul materialului din care este realizată căptușeala.

Atunci când se utilizează antifoane interne, confortul utilizatorului depinde de:

- ușurința inserării și a scoaterii;
- potrivirea în interiorul canalului auditiv.

Atunci când este necesară utilizarea EIP, trebuie ca lucrătorii să poarte în orice circumstanțe EIP auditivă pentru a putea beneficia de o protecție auditivă efectivă.

Chiar și o perioadă foarte scurtă în care nu se poartă EIP auditivă reduce semnificativ atenuarea și protecția efectivă.

Tabelul de mai jos oferă un exemplu de protecție efectivă pentru diferite perioade de timp în care lucrătorul nu poartă EIP auditivă pe parcursul unei zile de lucru de opt ore.

Perioada în care nu sunt folosite EIP auditivă [minute]	Protecția efectivă [dB]
0	30
5	20
24	13
48	10
96	7
144	5
192	4
240	3

Toate EIP auditivă care poartă marca de certificare  sunt comercializate împreună cu informații pentru utilizator furnizate de către producător.

Înainte de a selecta EIP auditivă, angajatorii trebuie să culeagă informații și specificații tehnice pentru a face cea mai bună alegere.

După achiziționarea mijlocului de protecție auditivă, trebuie să citiți informațiile furnizate de către producător, care menționează performanța EIP auditivă, modul de folosire, de întreținere, etc.

Pentru orice tip de EIP auditivă, se oferă constant următoarele informații:

- standardele pe care le respectă mijlocul de protecție auditivă,
- numele producătorului,
- scopul în care este folosit respectivul model de mijloc de protecție auditivă,
- acolo unde se aplică,
- detalii privind posibilitatea folosirii unui anumit mijloc de protecție auditivă la temperaturi înalte sau joase,
- instrucțiuni pentru fixarea corespunzătoare și folosirea unui anumit model de mijloc de protecție auditivă,
- dimensiunile mijloacelor de protecție auditivă,
- condițiile recomandate de stocare,
- valorile de atenuare a sunetului – necesare pentru selectarea unui mijloc de protecție auditivă adecvat pentru zgomotul vizat,
- adresa la care se pot obține informații suplimentare referitoare la angajat.

V. Surse de informare

- 5.1. Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007;
- 5.2. European Week for Safety and Health at Work - „Prevention of risks from occupational noise in practice”, 2005;
- 5.3. Office for Official Publications of the European Communities - „Reducing risks from occupational noise”, 2005- ISBN92 9191 167 4;
- 5.4. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Studiu privind expunerea la zgomot și vibrații în secțiile de producție ale PIRELLI TYRES ROMANIA SRL” - studiu 2011-2012;
- 5.5. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Ghid de securitate și sănătate în muncă în sectorul HORECA, ISBN 978-606602-185-2, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.6. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Ghid de securitate și Sănătate în muncă în sectorul CONSTRUCȚII, ISBN 978-606-92116-9-2, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.7. INCDPM ”Alexandru Darabont” București- Broșură de prezentare-Implementarea legislației de securitate și sănătate în muncă în sectorul HORECA, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.8. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Broșură de prezentare-Implementarea legislației de securitate și sănătate în muncă în sectorul CONSTRUCȚII, 978-606-8477-00-8, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.9. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Fișa informativă HORECA: Evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire în sectorul HORECA, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.10. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Fișa informativă HORECA: Riscuri ergonomice și afecțiuni musculoscheletice în sectorul HORECA, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.11. INCDPM ”Alexandru Darabont” București - Fișa informativă HORECA: Protecția individuală a lucrătorilor în sectorul HORECA, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;
- 5.12. INCDPM București - Fișa informativă Construcții: protecția lucrătorilor din sectorul construcții: zgomotul în sectorul CONSTRUCȚII, Proiectul ”Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate” finanțat din Fondul Social European-POSDRU;

- 5.13. INCDPM București - Fișa informativă CONSTRUCTII: Protecția lucrătorilor din sectorul construcții: prevenirea riscurilor de natură electrică în sectorul construcții, Proiectul "Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate" finanțat din Fondul Social European-POS DRU;
- 5.14. INCDPM București - Fișa informativă CONSTRUCTII: Protecția lucrătorilor din sectorul CONSTRUCTII: Protecția individuală a lucrătorilor din sectorul CONSTRUCTII, Proiectul "Securitate și sănătate în muncă, o premisă pentru competitivitate" finanțat din Fondul Social European-POS DRU;
- 5.15. Facts 50: Management of noise in construction, TE-57-04-847-XX-C;
- 5.16. E-fact 14: Hazards and risks associated with manual handling in the workplace, 2007;
- 5.17. Fișa informativă 83: Bune practici de prevenire a riscurilor pentru tinerii lucrători-Rezumat al unui raport;
- 5.18. Fișa informativă 88: Menținerea sigură – Lucrători în deplină securitate;
- 5.19. Fișa informativă 89: Menținerea sigură pentru angajatori.Securitatea lucrătorilor-Economisire de bani;
- 5.20. Fișa informativă 90: Menținerea în condiții de securitate în practică-Factori de succes;
- 5.21. Fișa informativă 96: Menținerea și SSM-Prezentare statistică;
- 5.22. Factsheet 81 - Evaluarea riscurilor— calea spre locuri de muncă sigure și sănătoase;
- 5.23. Factsheet 80 - Evaluarea riscurilor — roluri și responsabilități;
- 5.24. Factsheet 70 - Tineri lucrători — Fapte și cifre. Expunerea la riscuri și efecte asupra sănătății;
- 5.25. Factsheet 71 - Introducere în afecțiunile musculo-scheletice de origine profesională;
- 5.26. Factsheet 69 – Tineri lucrători- Fapte și cifre.Angajarea tinerilor;
- 5.27. Înțelegerea cu ajutorul ESENER a gestionării la locul de muncă a SSM, a riscurilor psihosociale și a participării lucrătorilor – Rezumatul a patru rapoarte de analiză secundară. Raport al Agenției Europene pentru securitate și sănătate în muncă;
- 5.28. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă-Worker participation in Occupational Safety and Health – a practical guide;
- 5.29. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă-Coming soon: Management Leadership in Occupational Safety and Health – a practical guide;
- 5.30. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă-Report - Reducing the risks from occupational noise;

5.31. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă-Ghid de bune practici privind coordonarea securității și sănătății în muncă-Directiva 92/57/CEE privind securitatea și sănătatea în muncă pe șantierele de construcții temporare sau mobile;

5.32. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă-Ghid de bune practici privind coordonarea securității și sănătății în muncă în sectorul construcții, FIEC- Federația Industriei Europene de Construcții, EFBWW- Federația Europeană a Lucrătorilor din Construcții și Industria Lemnului, SEFMEP;

5.33. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă- Aplicații și privire asupra șantierului;

5.34. xxx - Hotărârea Guvernului nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;

5.35. xxx - Hotărârea Guvernului nr.971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

5.36. xxx - Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

5.37. xxx - Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

5.38. xxx - Hotărârea Guvernului nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

5.39. xxx - Hotărârea Guvernului nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

5.40. xxx - Hotărârea Guvernului nr.600/13.06.2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă;

5.41. xxx - Hotărârea Guvernului nr. 601/13.06.2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;

5.42. xxx - Hotărârea Guvernului nr. 537/07.05.2004 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 96/2003 privind protecția maternității la locurile de muncă;

5.43. xxx - Hotărârea Guvernului nr.1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor;

5.44. xxx - Hotărârea Guvernului nr.1756/2007 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;

5.45. xxx - Hotărârea Guvernului nr.115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață ;

5.46. xxx - Legea nr.245/2004 privind securitatea generală a produselor;

Alte surse bibliografice sunt disponibile la adresa URL:

- <http://eur-lex.europa.eu>;
- http://ec.europa.eu/employment_social/health_safety/docs_en.htm;
- http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/health_and_safety_at_work/database;
- <http://osha.europa.eu>;
- <http://www.eaa-fenestra.org>;
- <http://www.hear-it.org>;
- <http://mmuncii.ro>;
- <http://inpm.ro>;
- <http://www.inspectmun.ro>;
- <http://protectiamuncii.ro>;
- <http://imm.protectiamuncii.ro/>;
- <http://ssm-competitivitate.inpm.ro>.

STANDARDE DE SECURITATE REFERITOARE LA ZGOMOT³⁴

OES	Referința și titlul standardului român care transpune standardul european armonizat (și documentul de referință)	Referința standardului armonizat
CEN	SR EN 1265+A1:2009 Securitatea mașinilor. Cod de încercare a zgomotului la mașini și echipamente pentru turnătorie	EN 1265:1999+A1:2008
CEN	SR EN 1915-4+A1:2009 Echipament pentru deservirea la sol a aeronavelor. Cerințe generale. Partea 4: Metode de măsurare și de reducere a zgomotului	EN 1915-4:2004+A1:2009
CEN	SR EN ISO 2151:2009 Acustică. Cod de încercare a zgomotului pentru compresoare și pompe de vid. Metodă tehnică (clasa de exactitate 2)	EN ISO 2151:2008
CEN	SR EN ISO 3741:2011 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și ale nivelurilor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metode exacte în camere de reverberație	EN ISO 3741:2010
CEN	SR EN ISO 3743-1:2011 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și ale nivelurilor de energie acustică emise de sursele de zgomot. Metode tehnice în câmp reverberant aplicabile surselor mici transportabile. Partea 1: Metoda comparației în camere de încercare cu pereți duri	EN ISO 3743-1:2010

³⁴ ASRO, Informații suplimentare la adresa UR: www.asro.ro

CEN	SR EN ISO 3743-2:2009 Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică emise de sursele de zgomot. Metode tehnice în câmp reverberant aplicabile surselor mici transportabile. Partea 2: Metode în camere de reverberație speciale	EN ISO 3743-2:2009
CEN	SR EN ISO 3744:2011 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și ale nivelurilor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metodă tehnică în condiții apropiate de cele ale unui câmp liber deasupra unui plan reflectant	EN ISO 3744:2010
CEN	SR EN ISO 3745:2012 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și a nivelelor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metode exacte pentru camere anecoice și semianecoice	EN ISO 3745:2009
CEN	SR EN ISO 3746:2011 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și a nivelurilor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metodă de control care utilizează o suprafață de măsurare înconjurătoare, deasupra unui plan reflectant	EN ISO 3746:2010
CEN	SR EN ISO 3747:2011 ver.eng. Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și a nivelurilor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metode tehnice/de control pentru utilizare in situ într-un mediu reverberant	EN ISO 3747:2010
CEN	SR EN ISO 4871:2010 Acustică. Declararea și verificarea valorilor emisiei de zgomot a mașinilor și echipamentelor	EN ISO 4871:2009

CEN	SR EN ISO 5136:2010 Acustică. Determinarea puterii acustice radiate într-o conductă de ventilatoare și alte dispozitive de circulare a aerului. Metoda în conductă	EN ISO 5136:2009
CEN	SR EN ISO 7235:2010 Acustică. Proceduri de măsurare în laborator a atenuatoarelor de zgomot în conductă și a unităților terminale. Pierdere prin inserție, zgomot de curgere și pierdere de presiune totală	EN ISO 7235:2009
CEN	SR EN ISO 9614-1:2010 Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică a surselor de zgomot utilizând intensitatea acustică. Partea 1: Măsurarea în puncte discrete	EN ISO 9614-1:2009
CEN	SR EN ISO 9614-3:2010 Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică a surselor de zgomot utilizând intensitatea acustică. Partea 3: Metodă exactă pentru măsurare prin baleiere	EN ISO 9614-3:2009
CEN	SR EN ISO 9902-1:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 1: Cerințe comune	EN ISO 9902-1:2001
	SR EN ISO 9902-1:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 1: Cerințe comune. Amendament 1	EN ISO 9902-1:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-2:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 2: Mașini pentru preparția filaturii și mașinii de filat	EN ISO 9902-2:2001

	SR EN ISO 9902-2:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 2: Mașini pentru prepararea filaturii și mașini de filat. Amendament 1	EN ISO 9902-2:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-3:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare la zgomot. Partea 3: Mașini pentru neșesute	EN ISO 9902-3:2001
	SR EN ISO 9902-3:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 3: Mașini pentru neșesute. Amendament 1	EN ISO 9902-3:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-4:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 4: Mașini de prelucrare a firelor și mașini de confecționat cablu și frânghie	EN ISO 9902-4:2001
	SR EN ISO 9902-4:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 4: Mașini de prelucrare a firelor și mașini de confecționat cablu și frânghie. Amendament 1	EN ISO 9902-4:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-5:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 5: Mașini de preparare pentru țesut și pentru tricotat	EN ISO 9902-5:2001
	SR EN ISO 9902-5:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 5: Mașini pentru preparare pentru țesut și pentru tricotat. Amendament 1	EN ISO 9902-5:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-6:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 6: Mașini pentru producția de țesături	EN ISO 9902-6:2001

	SR EN ISO 9902-6:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 6: Mașini pentru producția de țesături. Amendament 1	EN ISO 9902-6:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 9902-7:2003 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 7: Mașini de vopsit și finisat	EN ISO 9902-7:2001
	SR EN ISO 9902-7:2003/A1:2009 Mașini pentru industria textilă. Cod de încercare a zgomotului. Partea 7: Mașini de vopsit și finisat. Amendament 1	EN ISO 9902-7:2001/A1:2009
CEN	SR EN ISO 11200:2010 Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Ghid de utilizare a standardelor de bază pentru determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate	EN ISO 11200:2009
CEN	SR EN ISO 11201[2010]:2010 ver.eng. Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate în condiții apropiate de cele ale unui câmp liber deasupra unui plan reflectant, cu corecții de mediu neglijabile	EN ISO 11201:2010
CEN	SR EN ISO 11202[2010]:2010 ver.eng. Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate, aplicând corecții de mediu aproximative	EN ISO 11202:2010
CEN	SR EN ISO 11203:2010 Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate din nivelul de putere acustică	EN ISO 11203:2009

CEN	SR EN ISO 11204[2010]:2010 ver.eng. Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate, aplicând corecții de mediu exacte	EN ISO 11204:2010
CEN	SR EN ISO 11205:2010 Acustică. Zgomot emis de mașini și echipamente. Metodă tehnică de determinare a nivelurilor de presiune acustică ale emisiei in situ la locul de muncă și alte poziții precizate, utilizând intensitatea acustică	EN ISO 11205:2009
CEN	SR EN ISO 11252:2008 Lasere și echipamente cu laser. Dispozitive cu laser. Cerințe minime pentru documentație	EN ISO 11252:2008
CEN	SR EN ISO 11546-1:2010 Acustică. Determinarea performanțelor de izolare acustică ale carcaselor. Partea 1: Măsurări în condiții de laborator (pentru declarare)	EN ISO 11546-1:2009
CEN	SR EN ISO 11546-2:2010 Acustică. Determinarea performanțelor de izolare acustică ale carcaselor. Partea 2: Măsurări in situ (pentru acceptare și verificare)	EN ISO 11546-2:2009
CEN	SR EN ISO 11688-1:2010 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea mașinilor și echipamentelor cu zgomot redus. Partea 1: Planificare	EN ISO 11688-1:2009
CEN	SR EN ISO 11691:2010 Acustică. Măsurarea pierderii prin inserție a atenuatoarelor de zgomot în conducte, în absența curgerii fluidului. Metodă de control în laborator	EN ISO 11691:2009

CEN	SR EN ISO 11957:2010 Acustică. Determinarea performanței de izolare acustică a cabinelor. Măsurări în laborator și in situ	EN ISO 11957:2009
CEN	SR EN 12053+A1:2008 Securitatea cărucioarelor de manipulare. Metode de încercare pentru măsurarea emisiilor de zgomot	EN 12053:2001+A1:2008
CEN	SR EN ISO 12100:2011 ver.eng. Securitatea mașinilor. Principii generale de proiectare. Aprecierea riscului și reducerea riscului	EN ISO 12100:2010
CEN	SR EN 12545+A1:2009 Mașini pentru confecționarea încălțămintei și a articolelor de piele și înlocuitori de piele. Cod de încercare la zgomot. Cerințe generale	EN 12545:2000+A1:2009
CEN	SR EN 12549+A1:2009 Acustică. Cod de încercare pentru determinarea zgomotului pentru mașini de asamblat elemente de fixare. Metodă tehnică	EN 12549:1999+A1:2008
CEN	SR EN ISO 15744:2009 Mașini portabile neelectrice. Cod de măsurare a zgomotului. Metodă tehnică (clasa de exactitate 2)	EN ISO 15744:2008
CEN	SR EN ISO 20361:2009 Pompe și agregate de pompare pentru lichide. Cod de încercare la zgomot. Clasele de exactitate 2 și 3	EN ISO 20361:2009
	SR EN ISO 20361:2009/AC:2010 Pompe și agregate de pompare pentru lichide. Cod de încercare la zgomot. Clasele de exactitate 2 și 3	EN ISO 20361:2009/AC:2010

CEN	SR EN ISO 22868:2011 ver.eng. Mașini forestiere și mașini pentru grădinărit. Cod de încercare acustică pentru mașinile portabile, ținute cu mâna, echipate cu motor cu ardere internă. Metodă de expertiză (clasa de exactitate 2)	EN ISO 22868:2011
CEN	SR EN 458:2008 Protectori individuali împotriva zgomotului. Recomandări pentru selecționare, utilizare, îngrijire și întreținere. Ghid	
CEN	SR EN 1746:2002 Securitatea mașinilor. Indicații pentru elaborarea capitolelor de zgomot din standardele de securitate	
CEN	SR EN ISO 3740:2004 Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică ale surselor de zgomot. Indicații pentru utilizarea standardelor de bază	
CEN	SR EN ISO 4871:2010 Acustică. Declararea și verificarea valorilor emisiei de zgomot a mașinilor și echipamentelor	
CEN	SR EN ISO 9614:2010 Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică a surselor de zgomot utilizând intensitatea acustică. Partea 1: Măsurarea în puncte discrete	
CEN	SR EN ISO 11200:2010 Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Ghid de utilizare a standardelor de bază pentru determinarea nivelurilor de presiune acustică ale emisiei la locul de muncă și în alte poziții precizate	
CEN	SR EN ISO 11546-1:2010 Acustică. Determinarea performanțelor de izolare acustică ale carcaselor. Partea 1: Măsurări în condiții de laborator (pentru declarare)	

CEN	SR EN ISO 11546-2:2010 Acustică. Determinarea performanțelor de izolare acustică ale carcaselor. Partea 2: Măsurări in situ (pentru acceptare și verificare)	
CEN	SR EN ISO 11688-1:2010 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea mașinilor și echipamentelor cu zgomot redus. Partea 1: Planificare	
CEN	SR EN ISO 11688-2:2002 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea mașinilor și echipamentelor cu zgomot redus. Partea 2: Introducere în fizica proiectării cu zgomot redus	
CEN	SR EN ISO 11689:1999/AC:2009 Acustică. Procedură de comparare a valorilor emisiei de zgomot a mașinilor și echipamentelor	
CEN	SR EN ISO 11690-1:2000 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea locurilor de muncă cu zgomot redus, dotate cu mașini. Partea 1: Strategii de control al zgomotului	
CEN	SR EN ISO 11690-2:2000 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea locurilor de muncă cu zgomot redus, dotate cu mașini. Partea 1: Măsurări de control al zgomotului	
CEN	SR EN ISO 11690-3:2001 Acustică. Recomandări practice pentru proiectarea locurilor de muncă cu zgomot redus, dotate cu mașini. Partea 3: Propagarea sunetului și predeterminarea zgomotului în ateliere	
CEN	SR EN ISO 11821:2000 Acustică. Măsurarea atenuării acustice în situ a unui ecran mobil	
CEN	SR EN ISO 11957:2010 Acustică. Determinarea performanței de izolare acustică a cabinelor. Măsurări în laborator și in situ	

CEN	SR EN ISO 12001:2010 Acustică. Zgomotul emis de mașini și echipamente. Reguli pentru elaborarea și prezentarea unui cod de încercare a zgomotului	
CEN	SR EN ISO 14163:2002 Acustică. Indicații pentru reducerea zgomotului cu ajutorul atenuatoarelor	
CEN	SR EN ISO 14257:2003 Acustică. Măsurarea și descrierea parametrică a curbelor de distribuție acustică spațială în camerele de lucru în scopul evaluării performanțelor acustice ale acestora	
CEN	SR EN ISO 15667:2003 Acustică. Indicații pentru reducerea zgomotului cu ajutorul carcaselor și cabinelor	
CEN	SR EN ISO 9612:2009 Acustică. Determinarea expunerii la zgomot în mediul de muncă. Metodă tehnică	

TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI

Lista de abrevieri³⁵

α	Coeficient de absorbție
A_{eq}	Suprafață echivalentă de absorbție
DL_2	Rată de diminuare specială la dublarea distanței
DL_f	Amplificarea zgomotului datorată încăperii
$E_{A, 8h}$	Expunerea la zgomot ponderată A pe durata a 8 ore
f	Frecvența
HATS	Simulator artificial pentru cap și trunchi
$LA_{eq, t}$	Nivelul presiunii acustice ponderat A pe durata a 8 ore
$L_{Ex, 8h}$	Nivelul zilnic de expunere la zgomot (8 ore)
$L_{Ex, d}$	Nivelul zilnic de expunere la zgomot
L_p	Presiunea acustică (p)
L_{eq}	Nivelul echivalent continuu
L_w	Nivelul presiunii acustice (SPL)
MIRE	Tehnica inserării microfonului în ureche
L_{wA}	Nivelul puterii acustice
p	Presiunea acustică
P	Puterea acustică
p_{varf}	Presiunea acustică de varf
EIP	Echipament individual de protecție
MIP	Mijloace individuale de protecție acustică
T_r	Durată de reverberație

³⁵ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

Terminologie³⁶

Absorbție (a sunetului)	Diminuarea energiei acustice cu ajutorul unui material sau a unui sistem dedicat.
Absorbție (a sunetului)	Diminuarea energiei acustice cu ajutorul unui material sau a unui sistem dedicat.
Coeficientul de absorbție a (a sunetului)	Raportul între energia acustică absorbită de către un material sau un sistem și puterea acustică incidentă (a crește de la 0 la 1, valoarea 1 reprezentând absorbția totală).
Spectru acustic	Distribuția presiunilor sau a intensităților acustice măsurate în funcție de frecvență, în anumite benzi de frecvență.
Acustică	Știința sunetului
Audiofrecvență	Frecvența sunetului audibil
Audiogramă	Diagrama care arată sensibilitatea auzului la diferite frecvențe.
Audiometru	Dispozitiv sau program utilizat pentru testarea auzului.
Audiometrie	Măsurarea auzului realizată de obicei cu ajutorul unui audiometru.
Ponderare	Stabilirea unui nivel constant care are o energie acustică egală cu cea a unui sunet variabil (ca pentru o indicație a L_{eq}).
Zgomot de fond	Zgomot provenit de la toate celelalte surse cu excepția celei testate.
Bas	Sunet de frecvență joasă.
Binaural	Referitor la ambele urechi.
Calibrare	Verificarea preciziei unui sonometru folosind ca punct de referință o sursă de sunet calibrată (calibrator).
Expunere zilnică	Nivelul sonor mediu calculat la care este expusă o persoană pentru o anumită perioadă dintr-o zi. În domeniul securității și sănătății în muncă, durata medie este de obicei de 8 ore.
Atenuare	Reducerea energiei de vibrație prin conversia în căldură.
Rata de diminuare	Diminuarea nivelului presiunii acustice într-un anumit timp (de exemplu, durata de reverberație) sau pe o anumită distanță de la sursa de sunet (de exemplu, 6dB odată cu dublarea distanței într-un camp liber).

³⁶ Comisia Europeană- Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu, pentru punerea în aplicare a Directivei 2003/10/CE „Zgomotul la locul de muncă”, 2007

Decibel	Unitatea de măsură a nivelului sunetului: logaritmul comun înmulțit cu zece al raportului dintre două cantități reprezentând puterea sau energia.
Câmp (acustic) direct	Zona din jurul sursei în care sunetul provenit direct de la aceasta este dominant.
Antifoane externe	Mijloc de protecție auditivă alcătuit din două cupe care acoperă urechile.
Antifoane interne	Mijloc de protecție auditivă fixat în interiorul canalului auditiv sau la intrarea acestuia.
Emisie	Cantitatea de sunet radiată numai de la o anumită sursă. Emisia de zgomot poate fi măsurată fie prin nivelul puterii acustice, fie prin nivelul presiunii acustice.
Nivelul presiunii acustice al emisiei	Nivelul presiunii acustice într-un anumit punct, cum ar fi postul de lucru de lângă un utilaj, atunci când respectivul utilaj este în funcțiune în anumite condiții de operare, fără a lua în considerare sunetul reflectat de pereți sau de alte suprafețe care reflectă sunetul.
Nivel echivalent	Nivel constant al presiunii acustice echivalent din punct de vedere al energiei cu sunetul fluctuant pe perioada măsurării.
Expunerea	Zgomotul la care este expusă o persoană în diferite situații de lucru într-o anumită perioadă de timp. Acesta este de obicei măsurat prin nivelul ponderat al presiunii acustice.
Nivel de expunere	Nivelul ponderat al presiunii acustice în timpul de expunere.
Câmp (acustic)	Spațiul în care se propagă undele sonore.
Câmp (acustic) liber	Câmp acustic fără bariere (în care nu există reflecție), ca un spațiu deschis. În câmpul liber, sunetul scade cu 6dB odată cu dublarea distanței de la utilajul care produce zgomot.
Frecvență	Numărul de cicluri ale unei mișcări periodice pe secundă (exprimat în Hz), care măsoară înălțimea sunetului.
Proteză auditivă	Aparat care îmbunătățește capacitatea auditivă, plasat de obicei în canalul auditiv
Pragul auzului	Pragul de detectare a sunetului.
Pierdere a auzului	Creșterea pragului auzului.
Imisie -	Cantitatea de sunet care ajunge într-un anumit punct în care se efectuează măsurarea (postul de lucru), incluzând diferitele surse de sunet și reflecțiile camerei. Aceasta este de obicei măsurată prin nivelul presiunii acustice.
Sunet de impact	Sunetul produs de ciocnirea obiectelor

Zgomot cu caracter de impuls	Zgomot intens care apare brusc, durează mai puțin de o secundă și este urmat de o perioadă de liniște.
Declarație privind emisia de zgomot	Declararea valorilor emisiei de zgomot, cum ar fi nivelul presiunii acustice sau nivelul puterii acustice al emisiei, astfel cum se specifică în Directiva europeană privind masinile.
Octavă	Bandă de frecvență în care frecvența superioară izolată este dublul frecvenței inferioare izolate.
Presiunea acustică de varf	Valoarea maximă a nivelului presiunii acustice instantanee absolute într-un anumit interval de timp.
EIPA (echipamente individuale de protecție auditivă)	Dispozitive utilizate pentru protecția împotriva zgomotului.
EIP (echipament individual de protecție)	Echipament utilizat de către o persoană la locul de muncă pentru a se proteja împotriva unuia sau mai multor riscuri care îi amenință sănătatea.
Propagarea (sunetului)	Mișcarea unei perturbații acustice în spațiu.
Radiație	Conversia energiei dinamice a unei surse de sunet în energie acustică.
Reflexie	Ricoșarea unei unde sonore de o suprafață (ecou).
Camp reverberant	Într-un spațiu închis, câmpul reverberant este zona îndepărtată de sursă în care amplificarea sunetului generată de încăperea este aproape constantă.
Reverberație	Diminuarea gradată a sunetului într-o încăperea după ce sursa de zgomot a fost oprită.
Durata de reverberație	Timpul necesar ca nivelul sunetului să scadă cu 60 dB după ce sursa de zgomot a fost oprită.
Suprafața de absorbție a încăperii A_{eq}	Pentru o încăperea, suprafața echivalentă care ar fi total absorbantă ($a = 1$).
Amplificarea sunetului datorată încăperii	Creșterea nivelului sunetului din cauza multiplelor reflexii în interiorul încăperii.
Ecran, barieră	Perete despărțitor plasat lângă lucrător pentru protejarea acestuia împotriva zgomotului.
Sunet	Oscilație a presiunii aerului propagată sub formă de undă prin aer.
Analiza sunetului	Procesarea semnalului sonor pentru obținerea de informații specifice.
Atenuarea sunetului	Scăderea presiunii acustice de la un punct de măsurare la altul; acest termen este folosit de obicei pentru a caracteriza un EIPA sau un ecran de protecție sonoră.
Sonometru	Instrument pentru măsurarea nivelului presiunii acustice.

Pierdere prin inserție	Diferența dintre puterea acustică emisă de o sursă cu și fără un dispozitiv de reducere a sunetului; acest termen este folosit pentru a caracteriza atenuatoarele sau carcasele.
Inteligibilitate	Procentajul de cuvinte, propoziții sau sunete care alcătuiesc cuvinte (foneme) identificat corect de către un ascultător sau un grup de ascultători.
$L_{A,eq}$	Nivel echivalent continuu al sunetului exprimat în dB(A).
$L_{Ex,d}$	Nivel zilnic de expunere.
L_p	Nivelul presiunii acustice
L_w -	Nivelul puterii acustice.
Cartografiere	Reprezentarea distribuției nivelurilor sonore pe o suprafață.
Efect de mascare	Scăderea audibilității unui sunet din cauza prezenței unui alt sunet (care îl acoperă). Creșterea pragului audibilității pentru un sunet din cauza prezenței unui alt sunet.
Zgomot	Orice sunet nedorit sau cu efecte negative asupra sănătății.
Nivelul puterii acustice	Nivelul puterii acustice L_{WA} a unui utilaj descrie energia acustică emisă de acel utilaj pe unitatea de timp. Acesta indică cantitatea totală de zgomot generată de sursă și propagată în aer.
Nivelul presiunii acustice	Măsoară presiunea acustică exprimată în decibeli.
Izolare acustică	Toate măsurile luate în vederea reducerii sunetului într-o încăpere sau între două încăperi.
Propagarea sunetului	A se vedea "Propagarea sunetului".
Index de reducere a sunetului	Raport între puterea sunetului transmis și puterea sunetului incident în dB.
Sursă de sunet	Sursă sau mecanism care generează zgomot.
Viteza sunetului	Viteza cu care se propagă undele sonore.
Zgomot constant	Zgomot al cărui nivel de presiune acustică variază cu mai puțin de 5 dB în timpul perioadei de observare.
Pragul auzului	Nivelul minim la care un sunet poate fi auzit.
Coeficient de transmitere	A se vedea „index de reducere a sunetului”, termen mai adecvat.
Ultrasunet	Orice undă sonoră cu o frecvență mai înaltă decât gama normală de frecvențe audibile.
Undă	Modelul de propagare prin aer a unei perturbații acustice generate de o sursă de sunet.

Lungime de undă	Distanța pe care o parcurge o undă sonoră pe perioada unui ciclu.
Curbe de ponderare	Corectarea nivelelor de sunet în funcție de frecvență.