

FACTORI DE RISC: ZGOMOTUL și VIBRATIILE

Nicolae Voinoiu
Director Inspeția Muncii





Zgomotul din mediul inconjurător



Pierderea auzului este un fenomen care capătă o amploare din ce în ce mai mare în întreaga lume, din cauza creșterii nivelului de poluare fonică la care este expusă societatea actuală.

În prezent, mai mult de 500 de milioane de persoane suferă de un anumit grad de hipoacuzie, iar pentru anul 2015 se estimează că cifra va ajunge în jurul valorii de 700 de milioane.





Zgomotul din mediul de muncă



În Europa se estimează că o treime din lucrători (peste 60 milioane de oameni) sunt expuși la condiții de muncă zgomotoase mai mult de un sfert din timpul lor de lucru.

Circa 40 milioane de lucrători sunt expuși la zgomot cel puțin jumătate din timpul de lucru.

Din datele raportate de Institutul de Sănătate Publică din București, se constată că în România există un număr de 295.299 muncitori expuși la zgomot.





Caracteristicile sunetului



Sunetul este rezultatul vibrației unui corp solid, lichid sau gazos. Aceste vibrații induc local o variație a presiunii atmosferice a aerului, care se propagă și pe care mecanismul urechii îl convertește în informații care sunt analizate de către creier și percepute drept sunete.

Zgomotul este perceput ca un sunet nedorit, o senzație auditivă dezagreabilă

Cele trei caracteristici fundamentale ale unui zgomot sunt: intensitatea, durata, frecvența





Zgomotul - factor de risc la locul de muncă



- Zgomotul la locul de muncă este unul dintre riscurile cele mai des întâlnite. Pierderea auzului cauzată de zgomot constituie, una dintre cele mai comune boli profesionale în Europa, reprezentând circa o treime din totalul bolilor profesionale.
- Pierderea auzului este, în același timp, una din cele mai costisitoare boli: un studiu efectuat în Germania arată că zgomotul se situează pe locul al doilea, având cea mai importantă pondere (după silicoză) în cheltuielile efectuate anual pentru acoperirea costului pensiilor de invaliditate și a costurilor de reabilitare, însumând 160 milioane Euro.
- Locurile de muncă cu zgomot intens sunt foarte numeroase, cele mai răspândite fiind: în industria metalurgică și constructoare de mașini, în industria textilă, în industria minieră, în industrializarea lemnului, în transporturi, în construcții, în agricultură dar și în alte sectoare de servicii, cum ar fi educație, sănătate, baruri și restaurante.





Zgomotul - factor de risc la locul de muncă



- Statisticile actuale estimează că pe glob se înregistrează aproximativ 160 de milioane de cazuri de boli profesionale în fiecare an; 30-40% din acestea evoluând implacabil în sensul cronicizării, iar 10% determinând incapacitate permanentă de muncă.
- Unii factori fizici precum zgomotul, vibrațiile și radiațiile ionizante influențează sănătatea forței de muncă în proporție de 40% în țările industrializate și peste 80% în țările în curs de dezvoltare, acționând în sensul tulburării auzului, deprecierii mișcărilor și gesturilor suportate de sistemul osteo-articular și muscular și, nu în ultimul rând, în sensul dezvoltării unor formațiuni maligne care pot degenera în cancer.





Efecte asupra sănătății



Expunerea la zgomot poate cauza o multitudine de riscuri pentru securitate și sănătate:

- **Pierderea auzului:** zgomotul excesiv dăunează celulelor urechii interioare, ducând la pierderea auzului. Primul simptom este incapacitatea de a auzi sunete înalte. După care apar dificultățile în auzirea sunetelor joase.
- **Tinnitus (Țiuit):** senzație de țuit, sâsâit, vâjâit, la nivelul urechilor





Efecte asupra sănătății



Acesta afectează nu numai auzul, ci și alte organe ale corpului sau ale sistemului uman. Este deja cunoscut că zgomotul:

- crește presiunea sangvină
- are efecte cardiovasculare negative, prin schimbarea frecvenței bătăilor inimii;
- crește frecvența respirației;
- încetinește digestia;
- poate cauza dureri de stomac sau ulcer;
- are efect negativ asupra dezvoltării fătului, contribuind inclusiv la nașterea prematură a acestuia;
- intensifică efectele altor factori precum drogurile, alcoolul, monoxidul de carbon.





Zgomotul – influențe asupra activității



- **Risc crescut de accidente:** zgomotul poate cauza accidente, datorită faptului că muncitorii aud greu și nu înțeleg corect comunicarea și semnalizarea, prin mascarea sunetului de pericol apropiat sau a semnalelor de avertizare, sau prin distragerea atenției, cum ar fi în cazul șoferilor.
- **Perturbări psihologice:** Zgomotul înconjurător poate fi foarte deranjant, dacă angajatul desfășoară o activitate care presupune concentrare. Greșelile și erorile cresc dacă această activitate trebuie desfășurată sub influența zgomotului.





Legislația națională

- Angajatorul trebuie să pună la dispoziția angajaților echipamente individuale de protecție împotriva zgomotului la valori ale zgomotului peste **80 dB(A)**
- La valori peste **85 dB(A)** purtarea echipamentului individual de protecție de către angajați este obligatorie și zona în care se înregistrează aceste valori se semnalizează corespunzător
- Limita maximă de expunere: **87 dB(A)**





Managementul zgomotului

Angajatorii au obligația legală de a asigura sănătatea și securitatea angajaților prin implementarea unui management al zgomotului care trebuie să cuprindă:

- identificarea surselor generatoare de zgomot
- efectuarea de măsurători ale nivelului de zgomot
- identificarea substanțelor ototoxice prezente la locul de muncă
- monitorizarea stării de sănătate a lucrătorilor
- aplicarea măsurilor tehnice de reducere a nivelului de zgomot
- semnalizarea corespunzătoare a locurilor de muncă
- instruirea salariaților asupra riscurilor la care se expun





Managementul zgomotului



Suplimentar pot fi luate o serie de măsuri organizatorice :

- stabilirea unor programe adecvate de întreținere a echipamentelor de lucru, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul;
- limitarea duratei și intensității de expunere.
- controlul medical periodic al persoanelor expuse

Dacă riscurile generate de expunerea la zgomot nu pot fi prevenite prin alte mijloace, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție și aceștia trebuie să utilizeze mijloacele individuale de protecție auditive.



Ce sunt vibrațiile?

Vibrațiile sunt efectele asupra corpului uman cauzate de contactul direct cu oscilații mecanice sau de ciocniri, de ex. lucrul cu fierăstrăul.

Sunt mai multe tipuri de vibrații:

- Vibrații transmise întregului corp
- Vibrații transmise sistemului mână-braț



Unde sunt prezente vibrațiile?

Există o multitudine de sectoare profesionale unde angajații sunt expuși zilnic la vibrații pe o perioadă lungă de timp:

- Silvicultură
- Construcții
- Minerit/ perforări
- Industria auto și reparații
- Producerea de unelte
- Sudură
- Construirea de rețele de țevi și drumuri
- Cariere de piatră



Efectele vibrațiilor asupra sănătății?

În ce privește expunerea pe termen scurt la vibrații, efectele negative sunt :

- O epuizare mai rapidă
- Lipsa concentrării
- Înrăutățirea vederii

Dacă angajații sunt expuși la vibrații pe un timp mai îndelungat, pot apărea:

- dezabilități musculo-scheletice- mai ales la coloană.
- disfuncții importante cauzate de proasta circulație a sângelui, mai ales la degete.

Fumatul și temperaturile scăzute în zonele de muncă sunt efecte negative ce se adaugă vibrațiilor.



Cum sunt evaluate vibrații?

Directiva UE, preluată și în legislația noastră, prevede mai multe valori limită de expunere. În lipsa unei măsurători specifice și potrivite, este dificil de estimat nivelul de vibrații emis de un utilaj. Există diferiți parametri ce determină valoare de expunere a unui angajat:

- Nivelul vibrației
- Accelerarea
- Frecvența
- Impulsurile
- Durata
- Continuitatea



Vibrații transmise sistemului mână - braț

- Vibrațiile transmise sistemului mână–braț sunt vibrațiile mecanice transmise de utilaje operate manual care generează riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor.
- Vibrațiile apar de obicei la folosirea de utilaje cum ar fi dălți pneumatice, mașini de găurit, fierăstraie cu lanț și polizoare. Pot apărea și la cilindrii compactori sau excavatoare operate manual. Vibrațiile mână-braț sunt identificate cu ajutorul unui accelerometru și sunt măsurate în m/s^2 .
- Nivele de vibrații prevăzute de lege pentru vibrațiile transmise sistemului mână–braț (HG nr. 1876/2006 care transpune Directiva 2002/44/CE:
 - $5m/s^2$ (8h/zi)– valoarea limită de expunere zilnică profesională
 - $2,5m/s^2$ (8h/zi)– valoare expunerii zilnice de la care se declanșează acțiunea

Vibrații transmise întregului corp

- Vibrațiile transmise întregului corp sunt acele zguduirii ale corpului, de exemplu în cazul șoferilor - cele cauzate de mișcările scaunului în timpul conducerii unui vehicul.
- Nivele de vibrații prevăzute de lege pentru vibrațiile transmise întregului corp:
 - $1,15 \text{ m/s}^2$ (8h/zi) – valoarea limită de expunere zilnică profesională
 - $0,5 \text{ m/s}^2$ (8h/zi) – valoare expunerii zilnice de la care se declanșează acțiunea

Măsuri tehnice

- Instalarea de elemente de amortizare pentru a proteja angajații împotriva vibrațiilor în timpul lucrului cu utilaje, de ex. cabinete de lucru, scaune ce reduc vibrațiile pe utilajele grele, etc.
- Repararea/evitarea elementelor neechilibrate, de ex. volane, ghidoane
- Folosirea exclusivă a mănușilor aprobate anti-vibrații (numai pentru utilaje de înaltă frecvență, cum ar fi aparatele de rectificat)
- Asigurarea unui microclimat corespunzător

Managementul vibrațiilor

Măsuri organizatorice

- Alegerea altor metode de lucru ce implică o mai mică expunere la vibrații mecanice
- Crearea de programe de mentenanță pentru echipamentul de lucru, locul de muncă și pentru sistemele de muncă.
- Informare asupra nivelului de vibrații al noilor utilaje folosite
- Furnizarea de informații adecvate și mai ales ușor de înțeles, respectiv instruirea angajaților cu privire la folosirea corectă a echipamentului
- Reducerea la minim a expunerii la vibrații prin îmbunătățirea programului de lucru și includerea de pauze de odihnă
- Controlul medical periodic al angajaților