

## 6. ZGOMOTUL

### CE ESTE ZGOMOTUL?

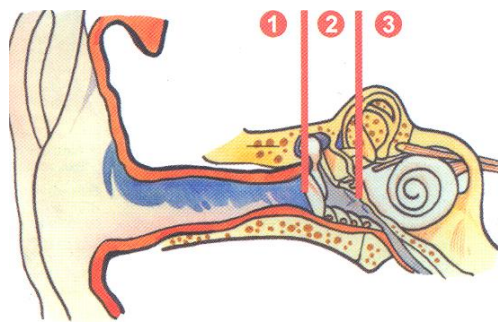
Zgomotul este definit, cel mai des, ca un sunet nedorit. Sunetul este senzația auditivă provocată de vibrația acustică a particulelor unui mediu elastic în jurul unei poziții de echilibru.

Cele două caracteristici importante ale sale sunt frecvența, măsurată în Herți (Hz), și intensitatea, măsurată în decibeli (dB).

Urechea umană este capabilă să detecteze frecvențe cuprinse între 20 Hz și 20.000 Hz. Frecvența joasă produce un sunet grav, iar frecvența înaltă, un sunet înalt, ascuțit. Sunetele sub 20 Hz (infrasunete) și cele peste 20.000 Hz (ultrasunete) pot determina disconfort și leziuni, chiar dacă nu pot fi auzite.

### CUM AUZIM?

Urechea captează aceste vibrații și celulele ciliate situate în urechea internă transformă aceste vibrații în impulsuri nervoase care se transmit la creier, unde sunt analizate și transformate în senzații acustice. Celulele ciliate, în număr de 24.000, sunt esențiale pentru auz, nu pot să se reînnoiască, distrugerea lor fiind ireversibilă.



1. Ureche externă 2. Ureche mijlocie 3. Ureche internă

Decibeli:	
1 echipament tehnic	2 + 2 nu înseamnă 4!
Nivelurile acustice nu se însumează aritmetic, ci logaritmice	
2 echipamente tehnice	80 dB(A)
3 echipamente tehnice	83 dB(A)
4 echipamente tehnice	85 dB(A)
5 echipamente tehnice	86 dB(A)
6 echipamente tehnice	87 dB(A)
0 echipamente tehnice	88 dB(A)
0 echipamente tehnice	90 dB(A)

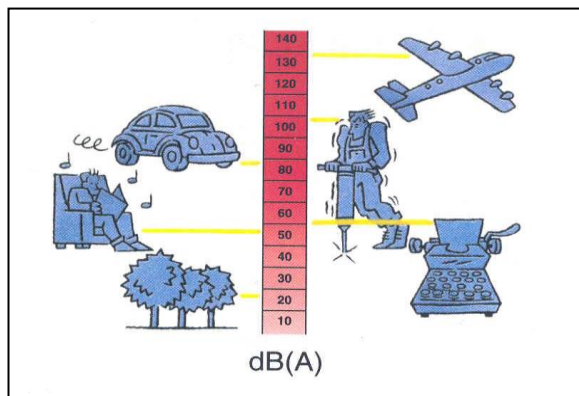
Intensitatea sunetului sau tăria acestuia, se exprimă în decibeli (dB), scara acestuia fiind logaritmice. Nivelul de zgomot se măsoară în decibeli (dB).

Conform acestei scări, rezultatul adunării a două nivele de zgomot identice nu este un nivel de zgomot dublu, ci nivelul de zgomot mărit cu 3 dB.

**Atunci când nivelul de zgomot trebuie să exprime subiectivitatea auzului uman el se exprimă în decibeli A, dB(A).**

## DE REȚINUT!

Zgomotul este un sunet nedorit. Intensitatea sa (adică cât de tare este, așa cum se vorbește în limbajul comun) se măsoară în decibeli (dB). De exemplu, o conversație normală poate emite în jur de 65 dB, iar cineva care țipă emite în jur de 80 dB.



Printre exemplele de niveluri tipice ale sunetului se pot enumera:

- Conversația obișnuită: 60 dB(A)
- O clasă de elevi: 74 dB(A)
- Traficul rutier greu: 85 dB(A)
- Ciocanul pneumatic: 100 dB(A)
- Decolarea unui avion cu reacție la 100 metri distanță: 130 dB(A)

## EFECTELE ZGOMOTULUI

- Degradează relațiile interpersonale și deci climatul social.
- Împiedică concentrarea și deci dăunează calității muncii.
- Alterează sănătatea, favorizând absenteismul.
- Pe termen lung, zgomotul provoacă hipoacuzii și surdități profesionale.
- Stresul în muncă
- Risc crescut de accidentare la locul de muncă

## EFECTELE ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE

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

- **Pierderea auzului indusă de zgomot**, este cauzată, de regulă, de expunerea prelungită la zgomot excesiv, de peste 85 decibeli (dB (A)). Deși rareori dureroasă, leziunea este permanentă. Primul simptom este, de regulă, incapacitatea de a auzi sunetele ascuțite. În cazul în care continuă expunerea la zgomot excesiv, auzul se deteriorează în continuare și există riscul de a nu mai fi auzite nici sunetele mai puțin ascuțite.

- **Tinnitus (Țiuit):** Tinnitus-ul este o senzație auditivă de țiuire, șuierat sau zumzăit. Studiile au indicat faptul că o expunere prelungită la zgomot aproape că dublează riscul de tinnitus.
- **Șocul acustic :** la unele ocări de muncă, lucrătorii pot fi expuși la șocuri acustice. Șocul acustic se definește ca o creștere bruscă a zgomotului cu frecvență înaltă transmis prin căști; acesta poate fi determinat de interferențe pe linia telefonică. Expunerea la aceste șocuri poate cauza durere, leziuni ale urechii, și poate fi un factor al stresului în muncă.
- **Deplasarea temporară a pragului de audibilitate:** O expunere de scurtă durată la zgomot puternic, cum ar fi muzica din cluburi, sau la zgomote cu caracter de impuls, cum ar fi exploziile, poate conduce la pierderea temporară a auzului la sunete înalte precum și la tinnitus; de obicei, auzul normal revine după câteva zile.
- **Interacțiunea cu "agenții toxici":** Diverse substanțe, inclusiv unii solvenți și metale grele, sunt ototoxice. Expunerea la aceste substanțe chimice poate afecta urechea. Studiile evidențiază că expunerea atât la unele substanțe ototoxice, cât și la zgomot, amplifică riscul de afectare a urechii.
- **Stresul în muncă:** Sunetele puternice și bruște declanșează reacții instinctive de tipul "luptă sau fugi", generând eliberarea de adrenalină și cortisol. Acești doi hormoni măresc ritmul cardiac, presiunea arterială și metabolismul, generând starea de "stres". În general, stresul în muncă este determinat de mai mulți factori de risc, unul dintre aceștia fiind zgomotul. Zgomotul nu trebuie să fie neapărat puternic pentru a cauza starea de stres.  
Modul în care zgomotul afectează nivelul de stres al lucrătorilor depinde de un ansamblu de factori, printre care, în special:
  - natura zgomotului, inclusiv volumul, tonul și previzibilitatea acestuia;
  - complexitatea sarcinii de muncă efectuate de lucrător;
  - limita stresului și forma fizică a fiecărei persoane, inclusiv starea de oboseală.

- **Riscul crescut de accidentare:** În Europa se înregistrează anual peste 7,5 milioane de accidente de muncă. Deși este dificil de cuantificat rolul zgomotului în producerea acestor accidente, logica și datele indică faptul că acest rol poate fi semnificativ. Zgomotul poate conduce la accidente prin:

- perturbarea comunicării verbale între lucrători;
- mascarea sunetului emis de un pericol iminent sau de semnalele de avertizare;
- distragerea atenției lucrătorilor, cum ar fi șoferii;
- creșterea stresului în muncă.

### **DE REȚINUT!**

Urechea poate tolera mult mai ușor sunetele joase decât cele înalte. Astfel, dacă este afectat aparatul auditiv, percepția sunetelor înalte este cea care dispare prima. S-ar putea să nu ne dăm seama de acest lucru deoarece putem auzi orice conversație normală. Trebuie să treacă câțiva ani până când vom avea dificultăți evidente în a înțelege ceea ce spun oamenii din jurul nostru.

## **CE TREBUIE FĂCUT ?**

### **SOLUȚII PENTRU REDUCEREA RISCURILOR GENERATE DE ZGOMOT**

Angajatorii au datoria legală de a proteja securitatea și sănătatea angajaților împotriva riscurilor legate de zgomotul la locul de muncă, prin luarea următoarelor trei măsuri:

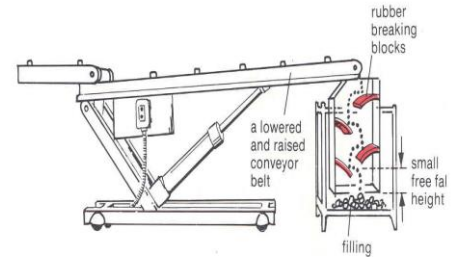
- a) Efectuarea unei evaluări de risc**
- b) Stabilirea măsurilor de prevenire sau de control a riscurilor**
- c) Supravegherea și analizarea periodică a eficienței măsurilor puse în aplicare.**

## EXEMPLE DE METODE DE COMBATERE A ZGOMOTULUI

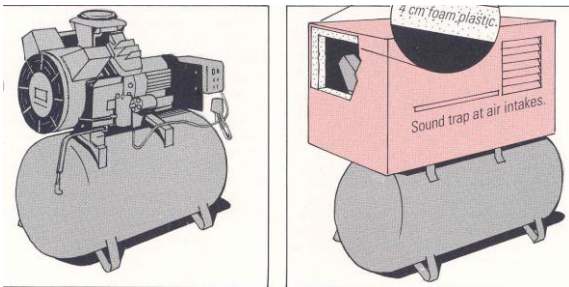
Dacă măsurătorile expunerii la zgomot a angajaților au evidențiat niveluri de expunere peste 85 dB(A), angajatorul este obligat să întocmească și să pună în practică un program de măsuri tehnice și organizatorice în vederea reducerii expunerii la zgomot.

Pe primul plan trebuie să se situeze **măsurile tehnice** referitoare la:

- **Combaterea zgomotului la sursă:** se realizează prin modificări constructive aduse echipamentelor tehnice (de ex. dotarea echipamentelor tehnice cu atenuatoare de zgomot);

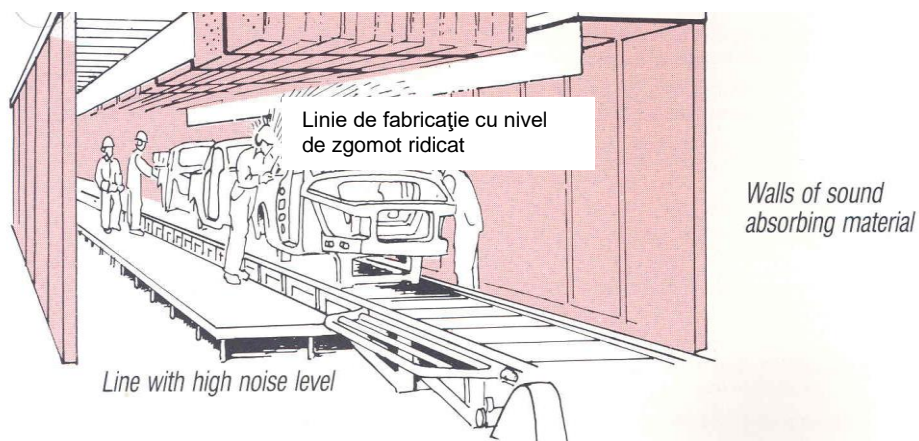


- **Izolarea surselor de zgomot:** se realizează prin amplasarea de ecrane fonoizolante, carcasare fonoizolantă a echipamentelor tehnice;



- **Combaterea zgomotului la receptor:** se realizează prin izolarea personalului care lucrează într-o zonă zgomotoasă, soluțiile cele mai cunoscute fiind cabinetele fonoizolante, pereții de separare parțială, ecrane acustice simple.

Perete izolat fonic





Măsurile tehnice trebuie să fie completate cu următoarele **măsuri organizatorice**:

- **Instruirea angajaților** privind riscul expunerii la zgomot și asupra modului de utilizare a echipamentului individual de protecție împotriva zgomotului;
- **Examinarea stării auzului** personalului expus la zgomot ;
- **Stabilirea programului de lucru** pe posturi de muncă în funcție de durata expunerii la zgomot.

**Mai încet cu zgomotul!**  
**Limita maximă de expunere: 87 dB(A)!**

**ÎN CONCLUZIE PRINCIPALELE MĂSURI PENTRU REDUCEREA NIVELULUI DE ZGOMOT SUNT URMĂTOARELE....**

