

SOROLL I VIBRACIONS

El soroll i les vibracions són formes d'energia mecànica que necessiten un suport material per propagar-se.

EL SOROLL

El soroll es defineix com un so no desitjat. És un dels contaminants més àmpliament presents en el món del treball.

El so és produït per una sèrie de variacions de pressió, en forma de vibracions, que es propaguen a través dels sòlids, els líquids i els gasos (formigó, aigua i aire, per exemple). Aquestes ones vibratòries arriben a la nostra orella i són interpretades com un so.

Objectivament, el soroll és qualsevol so que pot produir una pèrdua d'audició, ser nociu per a la salut o interferir greument una activitat.

Per descriure correctament un so, cal precisar-ne el nivell d'intensitat acústica, la freqüència i la durada.

La **intensitat acústica** és la propietat del so que fa que aquest s'escolte fort o feble.

A mesura que una ona sonora es va allunyant de la seua font d'origen, la seua intensitat disminueix fins fer-se gairebé imperceptible.

Durada del so: el so desapareix ràpidament en el temps quan cessa la causa que el produeix.

La **freqüència** és el nombre de variacions de pressió de l'ona sonora, en un segon. Es mesura en hertzs (Hz) o cicles per segon.

La freqüència d'un so és el que determina el seu to característic. Els sons que escoltem habitualment són una barreja de diverses freqüències.

Els sons d'alta freqüència es denominen aguts i els de baixa freqüència, greus.

L'orella humana pot percebre freqüències entre 20-20.000 Hz. Les converses normals consten de sons entre 500 i 3.000 Hz.

Quadre:

LLINDAR DEL DOLOR LÍMIT ESTABLERT PER A UNA JORNADA DE 8 HORES LLINDAR DE L'AUDICIÓ COMUNICACIÓ GAIREBÉ IMPOSSIBLE S'HA DE CRIDAR COMUNICACIÓ POSSIBLE COMUNICACIÓ FÀCIL

MESURA

La mesura dels nivells de soroll presents al lloc de treball es fa amb el sonòmetre.

Un sonòmetre és un instrument dissenyat i construït per respondre al so de forma semblant a com reacciona l'orella humana, i per obtenir mesures objectives reproduïbles del nivell de pressió sonora.

El decibel A (dBA) és la unitat en què es mesura el nivell de soroll en l'escala de ponderació A, mitjançant el qual el so que rep l'aparell mesurador és filtrat de forma semblant a com ho fa l'orella humana.

AVALUACIÓ

Els resultats de les mesures, en comparació amb un criteri de referència, permeten valorar si les concentracions trobades són perjudicials per a la salut.

El criteri de valoració del soroll l'estableix el RD 1316/1989 sobre *treballadors exposats a soroll al lloc de treball*.

El risc de pèrdua auditiva comença a ser significatiu a partir d'un nivell equivalent diari de 80 dB(A).

Aquesta pèrdua d'audició pot ser temporal o permanent i s'associa a dificultats de comunicació i alteracions de comportament.

Hi ha uns altres efectes del soroll, a més de la pèrdua d'audició. Algunes persones han manifestat alteracions respiratòries, cardiovasculars, digestives o visuals. Elevats nivells de soroll poden provocar trastorns del son, irritabilitat i cansament.

El soroll fa minvar el nivell d'atenció i augmentar el temps de reacció de l'individu enfront d'estímuls diversos, i per això afavoreix el creixement del nombre d'errors comesos i, per tant, d'accidents.

MESURES PREVENTIVES

Per mirar de controlar o reduir el soroll, es poden portar a terme diversos tipus d'actuacions:

1. Sobre la font que emet el soroll:
 - allunyar-se de la font sonora
 - substituir-la per una altra de menys sorollosa
 - tancar la font

2. Sobre la propagació del soroll:
 - utilitzar pantalles acústiques
 - col·locar material absorbent del soroll
 - instal·lar atenuadors o silenciadors

3. Sobre la persona que rep el soroll:
 - protectors auditius
 - horari restrictiu
 - rotació de llocs
 - cabines insonoritzades
 - formació i informació al treballador
 - vigilància periòdica de la salut

El RD 1316/1989 anteriorment esmentat estableix una sèrie de mesures que cal adoptar d'acord amb el nivell de soroll trobat, entre les quals hi ha la vigilància de la salut, la formació i informació al treballador i una sèrie de mesures tècniques encaminades a aconseguir-ne nivells inferiors.

VIBRACIONS

L'exposició a vibracions es produeix quan es transmet a alguna part del cos el moviment oscil·lant d'una estructura, ja siga el sòl, una empunyadura o un seient.

Les vibracions poden ser de molt baixa freqüència (el balanceig de trens i vaixells produeixen mareig), de baixa freqüència (vehicles en moviment, carretons elevadors..., que provoquen efectes sobre l'orella interna i alenteixen els temps de reacció) i d'elevada freqüència (serres mecàniques, martells pneumàtics..., que tenen conseqüències més greus, com és ara problemes articulars i vasomotors a braços i cames).

Segons com siga el contacte entre l'objecte vibrant i el cos, l'exposició a vibracions es divideix en dos grans grups: vibracions mà-braç i vibracions globals de tot el cos.

Les **vibracions mà-braç** resulten del contacte dels dits o la mà amb algun element vibrant (per exemple, una empunyadura d'eina portàtil, un objecte que es mantinga contra una superfície mòbil o un comandament d'una màquina).

Els efectes adversos es manifesten normalment en la zona de contacte amb la font de vibració, però també hi pot haver una transmissió important a la resta del cos.

L'efecte més freqüent i més estudiat d'origen professional és la **síndrome de Reynaud o dit blanc** induït per vibracions, que té l'origen en alteracions vasculars.

Les mesures preventives són les següents:

1. Mesures tècniques/condicions de treball:
 - elegir màquines amb el nivell d'emissió de vibració més baix possible
 - mantenir els equips d'acord amb les instruccions del fabricant
 - dur roba adequada que permeti mantenir el cos eixut i la temperatura corporal a nivell acceptable, adequats per a la manipulació del material vibrant
 - deixar que l'eina realitzi el treball i subjectar-la de la forma més feble possible
 - quan s'utilitzen eines vibratòries, no fumar, ja que la nicotina redueix la circulació de la sang a les mans i als dits.
2. Formació i informació al treballador.
3. Vigilància sanitària específica.

Vibracions de cos complet

Es defineix com a vibració de cos complet la vibració que té lloc quan una gran part del pes del cos humà descansa en una superfície vibrant.

En la majoria dels casos, l'exposició es produeix en posició d'assegut, i la vibració es transmet a través del seient i, en algunes ocasions, també a través del respall. En posició dempeus, la vibració es transmet a través dels peus i en posició ajagada, a través de diverses parts del cos simultàniament.

Els efectes d'aquesta exposició són principalment dolors a la zona lumbar de la columna vertebral i al sistema nerviós que hi és connectat. També pot ser origen de molèsties o de reducció de la capacitat de treball per fatiga.

Són tres els fronts d'actuació que condueixen a una prevenció amb èxit dels riscos derivats de l'exposició a vibracions de cos complet:

1. Avaluació dels riscos i implantació de mesures de control necessàries, com pot ser:
 - seleccionar correctament el vehicle o màquina que cal fer servir d'acord amb la tasca que s'ha de realitzar i del terreny.

- adaptar la velocitat del vehicle a les condicions del ferm.
 - disminuir la transmissió de les vibracions als conductors, mitjançant la utilització de dispositius de suspensió intercalats entre el conductor i la font o col·locant en diversos punts elements aïllants.
 - millorar la postura de treball.
 - disminuir el temps d'exposició.
2. Avaluació de la salut dels treballadors exposats.
 3. Formació i informació als treballadors exposats.