

Marjan Bilban

ZDRAVSTVENO IN TEHNIČNO VARSTVO DELAVCEV IZPOSTAVLJENIH HRUPU

Delovno sposobnost v zvezi z okvaro sluha ocenjujemo iz treh različnih zornih kotov:

- ali je delavec sposoben za delo na delovnem mestu, kjer je potreben normalen sluh;
- ali je sposoben za zaposlitev;
- ali je sposoben za nadaljnje delo v hrupu nad 90 dBA.

Na določenih delovnih mestih se mora delavec dobro govorno sporazumevati ali pa mora s sluhom nadzorovati delovni proces, zato potrebuje normalen ali praktično normalen sluh. Povsem drugače ovrednotimo sluh delavca, ki se bo zaposlil v hrupu nad 90 dBA. Predpisani mejni hrup je eden od vzročnih dejavnikov, ki okvarjajo notranje uho, saj je znano, da je 10 odstotkov prebivalcev preobčutljivih na škodljivo delovanje hrupa in lahko že po kratkem času dela na takšnem delovnem mestu praktično oglušijo. 10% prebivalcev ohranja normalen sluh še po več letih dela v predpisanem mejnem hrupu, 80% pa zaradi močnega hrupa sluh postopno peša, pri njih se razvije tipična akustična travma.

Kriteriji za delo v hrupu

Delavec je sposoben za prvo zaposlitev v predpisanem mejnem hrupu, če mu ob predhodnem specialnem pregledu ugotovimo:

1. normalen sluh;
2. praktično normalen sluh. Izpadi (klini pri senzorinevralni naglušnosti) v avdiogramu ne smejo biti širši od ene oktave in globji od 50 dBA;
3. praktično normalen sluh. Avdiogram je do 4000 Hz v mejah normale. Proti višjim frekvencam zaznavna izguba do največ 30 dBA pri 8000 Hz.
4. Konduktivna naglušnost - stopnja ni določena, običajno pa ni večja od 50 do 60 dBA. Če sta bobniča brez posebnosti, je treba pri konduktivni naglušnosti izključiti otoskleroza, kajti takšni bolniki ne smejo delati v predpisanem mejnem hrupu. Tudi bolnike, ki so bili operirani zaradi otoskleroze in po operaciji normalno slišijo, ne smemo zaposliti v kritičnem hrupu.
5. Delavca s kombinirano naglušnostjo lahko zaposlamo v predpisanem mejnem hrupu, vendar ne sme biti kostna prevodnost prizadeta več kot je opisano v točkah dve ali tri.
6. Če je delavec praktično gluha ali popolnoma gluha, se lahko zaposli v predpisanem mejnem hrupu, če tehnološki proces dopušča.
7. Familiarna slušna prizadetost je kontraindikacija za delo v predpisanem mejnem hrupu.

Avdiološki kriteriji pri prvem obdobjem tonalnem praznem avdiometriranju šest mesecev po začetku dela v kritičnem ropotu:

1. redukcija sluha v območju 2000 do 6000 Hz v primerjavi s predhodnim ADG ne sme biti večja kot 10 dBA.

Delavec ne sme več delati v predpisanem mejnem hrupu, če mu ob predhodnem specialnem pregledu pred spremembo delovnega mesta ali ob obdobjem pregledu ugotovimo eno izmed naslednjih slušnih okvar oziroma obolenj:

1. Avdiogram obojestransko do 500 Hz v mejah normale, proti višjim frekvencam zaznavna naglušnost 30 dBA pri 1000 Hz in 50 dBA pri 2000 Hz.
2. Izguba sluha po Fowlerju večja kot 30 odstotkov,
3. Izguba sluha med dvema avdiometrijami v frekventnem področju 1000 do 6000 Hz za več kot 15 dBA.
4. Kombinirana naglušnost, kjer je sluh pri kostnem prevajanju reduciran tako, kot je opisano v točki ena.
5. Enostranska gluhost ali težka naglušnost.
6. Otokleroza, čeprav po uspeli operaciji normalno sliši.
7. Recessivna ali prevladujoča dedna slušna prizadetost v družini, kljub temu da naglušnost še ni tolikšna, kot je opisana v prejšnjih točkah.

Ocena biauralne procentualne izgube sluha po Fowlerju:

Običajno ocenjujemo naglušnost po Fowlerju - s tako imenovano izgubo sluha v odstotkih za štiri glavne tone v razmaku 5 dBA. Upoštevamo štiri najpomembnejše frekvence za razumevanje (512, 1024, 2048 in 4096 Hz, ki sodelujejo v njegovi percepciji s 15, 30, 40 in 45% retrospektivno). Izguba v dBA pri vsaki frekvenci prinese ustrezen odstotek okvare za vsako uho posebej. Iz praznega avdiograma se odčita za vsako od navedenih frekvenc izguba sluha v dBA, nato na osnovi tabele tudi okvara v odstotku. Vsota odstotkov za vse štiri frekvence daje skupni odstotek okvare na enem ušesu. Obojestransko okvaro sluha izračunamo tako, da vrednost boljšega ušesa pomnožimo s sedem in prištejemo še vrednost slabšega ušesa ter seštevek delimo z osem. Pri izračunu obojestranske okvare sluha je delež boljše strani sedemkrat večji od slabše, ker se tudi slišanje tedaj odvija v glavnem prek boljšega ušesa.

$$\%F = \frac{\text{boljše uho} \times 7 + \text{slabše uho}}{8}$$

Delitev naglušnosti po Fowlerju:

lažja okvara	do 13,8 %
srednja okvara	13,9 % do 55,7 %
težka okvara	55,8 % do 92,7 %
zelo težka okvara	92,8 % do 100,0 %

UKREPI ZA ZMANJŠANJE HRUPA

A) Pravno-upravni ukrepi

- predpisana mejna vrednost - za stroje, delovne prostore in okolje,
- periodični nadzor nad delovnimi prostori,
- zdravstveni nadzor zaposlenih.

B) Tehnični ukrepi

1. pri izvoru

z zmanjšanjem sil, ki vzbujajo nihanje, z:

- zmanjšanjem udarcev ali impulzov,
- uravnoteženjem gibljivih mas,
- zmanjšanjem sile trenja s pravilno montažo in mazanjem,
- izolacijo virov,
- zmanjšanjem vrtnčenja zraka pri izpustu iz šob itd.,

s spremembo pri delovnih operacijah z:

- zamenjavo hrupnih delovnih operacij ali strojev s tihimi,
- opustitvijo bučnih delovnih operacij,

z zmanjšanjem odziva komponent sistema na sile vzburjenja s:

- spremembo lastne frekvence resonančnega elementa s povečanjem lastne frekvence ali s spremembo dimenzij in mas,
- elastičnim vpetjem virov.

2. na poti k sprejemnikom:

- jakost zvoka pri odsotnosti odbojnih površin pada s kvadratom oddaljenosti in zaradi tega lahko zmanjšujemo vpliv hrupa na druge prostore, tako da bučne prostore lociramo čim dlje od drugih,
- dušimo širjenje s pomočjo pregrad,
- ogradimo izvor hrupa,
- zmanjšamo odbojni (odmevni) hrup s pomočjo akustičnih oblog na stropu in stenah.

3. pri sprejemniku (človeku) s sredstvi za osebno varnost, ki so obvezna v območju predpisanega mejnega hrupa (nad 90 dBA). Priporočeno je, da se uporabljajo že pri hrupu nad 80 dBA. Uporabljajo se ušesni vložki-čepki, ki lahko zmanjšajo hrup za 10 do 15 dBA (če je hrup večji od 95 dBA, niso več primerni), slušalkami ali glušniki s čelado (ki zmanjšajo hrup za 20 do 25 dBA).

Vedno se lotevamo zmanjševanja oziroma zaščite pred hrupom tako, da najprej delujemo na mestu nastanka hrupa, nato na poti širjenja in šele nato, ko so ukrepi prve in druge točke izčrpani, na mestu ogrožene osebe, z osebnimi varovalnimi sredstvi. Najprej moramo definirati cilje (na osnovi norm, predpisov in drugih zahtev), nato določimo akustične lastnosti izvora hrupa, analiziramo pot širjenja in strukturne komponente hrupa, prognoziramo nivo hrupa, napravimo izbor in optimalizacijo aktivnosti varstva pred hrupom za doseg postavljenih ciljev in ocenimo ustreznost izvedenih ukrepov.

Posebno pomembna naloga je, da so delavci poleg poznavanja škodljivosti hrupa seznanjeni tudi z dejstvom, da posledice nezavarovanega dela v hrupu ne nastopijo takoj, vendar so po krajšem ali daljšem času izpostavljenosti neizogibne. Pomembno je tudi, da delavci vedo, da so sredstva za osebno varnost zanesljivo sredstvo, če jih pravilno in dosledno uporabljajo in da je poklicna naglušnost le znak, da niso upoštevali predpisov oziroma uporabljali sredstev za osebno varnost.

Proizvajalci osebne varovalne opreme običajno navajajo podatke, da je zaščita z uporabo osebnih varovalnih sredstev zelo velika. V realni situacija zaščita ni takšna zaradi vrste dejavnikov (npr. lasje, brada, okvir očal ipd.). Upoštevati pa je potrebno tudi udobnost varovalne opreme, lahkotnost uporabe, čiščenje, trajnost, kompatibilnost z drugo osebno varovalno opremo in obliko. Eden od razlogov za zavračanje uporabe osebne varovalne opreme proti hrupu je tudi dejstvo, da taka oprema ovira komunikacijo. Pri hrupu 92 dBA je razumljivost govora med poslušalcem in govornikom 70%, ko uporablja poslušalec osebno varovalno opremo 50%, ko pa jo uporabljata poslušalec in govornik, le še 25%. Pri tem je tudi njun govor spremenjen (2 – 4 dB tišji, 20% hitrejši in z do 25% krajšimi prekinitvami oz pavzami), zato je potreben dodaten napor, da sporočevalec v hrupnem okolju govori glasneje, počasneje in bolj jasno.

C) Organizacijski ukrepi

- manj izpostavljenih ljudi na hrupnem delovnem mestu,
- krajša izpostavljenost ljudi na hrupnem delovnem mestu,
- izbira opreme, ki ni hrupna,
- znanje in izobraževanje ljudi, da se zavedajo, kako ravnati, da ne povzročajo hrupa in da se zavedajo škodljivosti hrupa.

Posebno pomembna naloga je, da so delavci poleg poznavanja škodljivosti hrupa seznanjeni tudi z dejstvom, da posledice nezavarovanega dela v hrupu ne nastopijo takoj, vendar so po krajšem ali daljšem času izpostavljenosti neizbežne. Pomembno je tudi, da delavci vedo, da so sredstva za osebno varnost zanesljivo sredstvo, če jih pravilno in dosledno uporabljajo, in da je poklicna naglušnost le znak, da niso upoštevali predpisov oziroma uporabljali sredstev za osebno varnost.

Zvok lahko prekrije drug zvok, ki ga potem slabše ali pa sploh ne slišimo. Tak zvok imenujemo prekriti ali maskirani (npr. zvok predavatelja), zvok, ki moti, pa prekrivajoč ali maskirajoč zvok (npr. zvok sirene). Prekrivanje je najučinkovitejše, kadar ima prekrivajoč zvok frekvenco prekritega zvoka. Glas, s katerim govorimo, mora biti vsaj 10 dBA glasnejši kot njegovo ozadje. Razumevanje govora v prostoru je odvisno tudi od njegovega odmeva, ki posamezno besedo popači ali govor poudari.

Raven hrupa na delovnem mestu ne sme presegati dovoljenih vrednosti:

- da ne moti raznih vrst dejavnosti;
- da ne moti neposrednega sporazumevanja z govorom;
- da na moti posrednega sporazumevanja s komunikacijskimi sredstvi (telefon, radio);
- da ne moti sprejemanja zvočnih signalov - zato mora biti raven hrupa za 10 dB(A) nižja od ravni zvočnega signala, ki ga je treba slišati na določenem delovnem mestu;
- da je sluh zavarovan pred okvaro;
- da je čas izpostavljenosti hrupu dovoljen glede na trajanje hrupa določene ravni - vrednosti.

Raven hrupa na delovnem mestu ne sme motiti neposrednega sporazumevanja z govorom, prav tako pa tudi ne s komunikacijskimi sredstvi, ali pa motiti sprejemanja zvočnih signalov. Biti mora najmanj za 10 dBA nižji od ravni zvočnega signala, ki ga je treba slišati na določenem delovnem mestu.

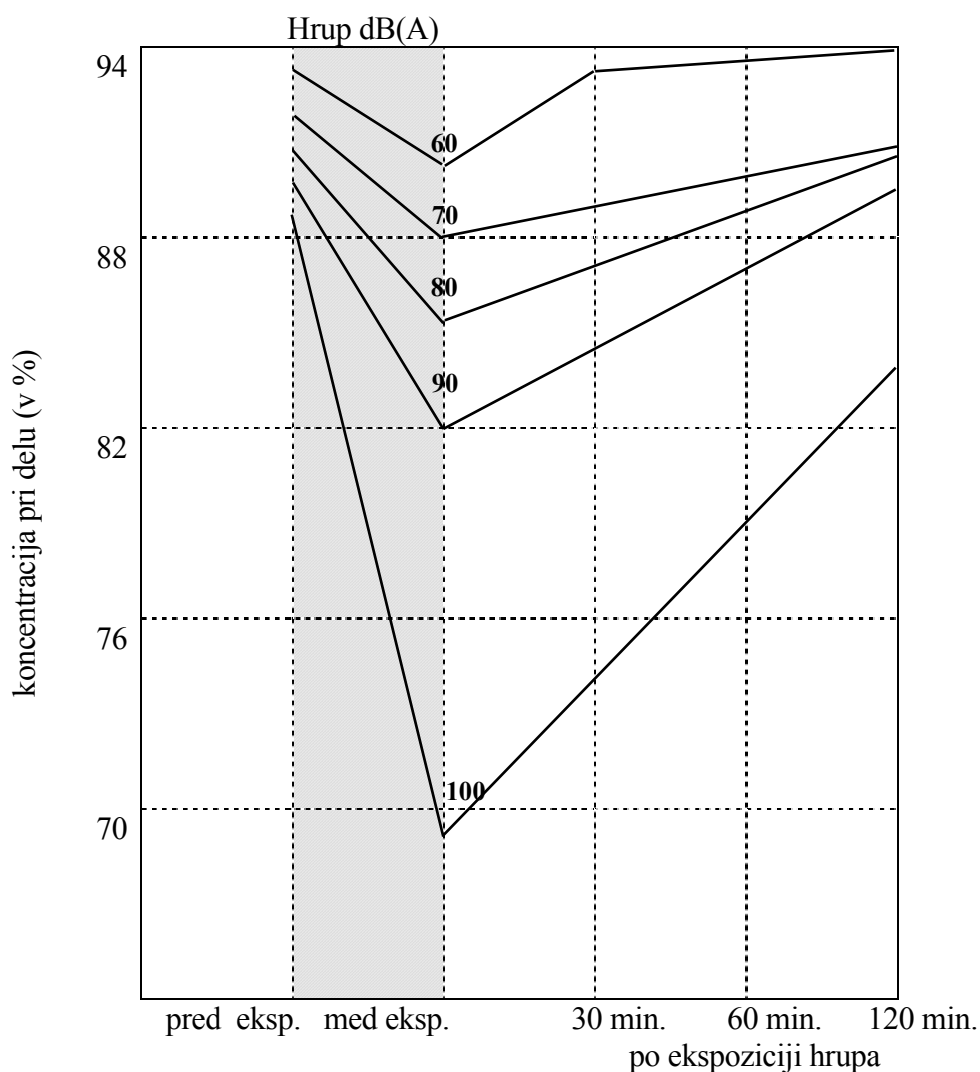
Hrup ima, vsaj glede pozornosti in pripravljenosti na delo, (obliko) funkcijo U – ni dobro, če ga je preveč, pa tudi ne, če ga je premalo. Stalen (kontinuirani) hrup z majhnim številom signalov v načelu ne vpliva na učinkovitost pri preprostih nalogah. Nestacionaren, prekinjajoč in neperiodičen hrup (glasba, govor, pok, močni udarci) pa moti pozornost pri delu in vpliva na delovno učinkovitost – predvsem zaradi preusmerjanja pozornosti in občasne prekinitve dela. Po drugi strani pa hrup povzroča tudi veliko alternativnih konkurenčnih dražljajev, ki lahko delujejo pozitivno. Lahko nas odvrta od skrbi ali problemov. Prav tako lahko poveča nivo aktivacije, kar ima zopet različne vplive na delovno učinkovitost (odvisno od vrste naloge). Hrup zmanjšuje produktivnost, kjer je potrebna koncentracija, sposobnost odločanja, delovni spomin in pozornost oziroma, kjer delo ni rutinsko, hkrati pa tudi pripomore k večji varnosti, kjer gre za monotono delo ali pri nočnem delu (ker aktivira budnost). Tudi glasba lahko odvrta od delovne naloge, zlasti, če vsebuje nepravne napeve. Pisanje domače naloge s slušalkami na ušesih je zato slaba navada sodobnih mladostnikov. Glasba naj ustvarja prijetno delovno okolje, manjša monotonijo in časovni pritisk. Razne študije prikazujejo njen pozitiven učinek na produktivnost, fluktuacijo, nesreče pri delu in absentizem, vendar so glede na multikavzalnost ti učinki le težko dokazljivi. Glasba deluje na retikularno formacijo in – vsaj dokler ne pride do navade – povečuje budnost. Preko limbičnega sistema vpliva tudi na čustveno stanje. Če delavci glasbe ne spremljajo, gre pravzaprav za nezaželeno zvočno motnjo, torej v bistvu za hrup. Glasba pri delu nikakor ne sme konkurirati s sporočilnim zvokom stroja (s hrupom stroja), prilagojena pa mora biti delovnemu ritmu in čustvi (mentaliteta, starost ipd.) delavcev.

Človek se lahko na določen hrup bodisi adaptira bodisi senzibilizira (mati, ki stanuje ob železniški postaji, mirno spi, ko mimo vozijo vlaki, zbudi pa se, ko zajoka njen dojenček). V to področje spada tudi problematika komunalnega hrupa.

Raziskave produktivnosti so pokazale, da le-ta naraste za odstotek, delovna sposobnost delavcev pa kar za 12%, če se hrup (v območju predpisanega mejnega hrupa) zniža za 10 do 15 dBA (ušesni čepki). Strokovnjaki ocenjujejo, da znižanje hrupa v območju nad še dopustnim nivojem za vsak decibel privede do porasta produktivnosti za 1 odstotek.

Druge raziskave so pokazale, da se je v prostoru, ki je akustično ergonomsko urejen, produktivnost povečala za 8,8%, delež napak pri strojepisju je bil manjši za 29%, pri delu na računskih strojih za 52% in da se je zmanjšala fluktuacija delavcev za 47% ter obolevnosti za 37,5%.

Slika 1: Upad koncentracije zaradi hrupa



Hrup zmanjšuje delovno sposobnost in pazljivost pri delu. Zmanjšuje sposobnost sprejemanja informacij in pomnjenja, moti koordinaciji gibov in s tem zmanjšuje preciznost dela. Posebno so motene operacije, ki so rezultat hitro zbranih in predelanih informacij.

Kontraindikacije za delo v čezmernem hrupu (poleg že omenjenih zahtev): ženske med nosečnostjo in osebe, ki so preobčutljive na hrup, s prizadetostjo sluha perceptivnega tipa, Menierovo boleznijo, boleznimi centralnega živčnega sistema in težjimi oblikami psihonevroz.

KOMPLEKSNO VARSTVO PRED HRUPOM

Delodajalec mora zagotoviti, da pristojna oseba oceni hrup, ga izmeri, kadar je potrebno, da ugotovi, če so delavci izpostavljeni škodljivemu hrupu. Za delavce, ki so izpostavljeni škodljivemu hrupu, mora zagotoviti varnostne ukrepe.

Delodajalec mora pri določanju varnostnih ukrepov iz prejšnjega odstavka dati prednost kolektivnim varnostnim ukrepom pred posameznimi. To načelo uresničuje tako, da:

- ✚ izbere ustrezne proizvodne postopke in delovno opremo;
- ✚ zmanjša raven hrupa, zlasti pri virih;
- ✚ omeji prosto širjenje hrupa in zmanjša odmevnost delovnih prostorov;
- ✚ odredi uporabo primerne in ustrezne varovalne opreme za varovanje sluha.

Ocene in meritve iz prvega odstavka je potrebno opraviti pri obstoječem stanju, pri novih ali rekonstruiranih delovnih objektih oziroma delovni opremi ter ob vseh spremembah, ki vplivajo na povečanje tveganja zaradi izpostavljenosti delavcev hrupu.

Delodajalec je dolžan voditi in hraniti evidence o:

- ✚ delavcih, ki delajo v hrupnem delovnem okolju;
- ✚ ocenah in meritvah hrupa na delovnih mestih in v delovnih prostorih;
- ✚ zdravstvenih pregledih sluha delavcev, ki delajo v hrupnem delovnem okolju.

Evidence iz prejšnjega odstavka morajo biti vedno dostopne inšpekciji dela.

Ukrepi pri ravneh hrupa nad 85 dB(A)

Če dnevna ali tedenska izpostavljenost presega 85 dB(A) ali če konična raven hrupa presega 140 dB(C), mora delodajalec:

- ✚ proučiti možnosti za zmanjšanje izpostavljenosti delavcev hrupu;
- ✚ zagotoviti, da so delavci obveščeni o nevarnostih hrupa in o ukrepih za varovanje pred hrupom;
- ✚ zagotoviti, da je osebna varovalna oprema prilagojena delavcu in potrebam dela;
- ✚ zagotoviti, da ima delavec na razpolago primerno in ustrezno osebno varovalno opremo;
- ✚ poučiti delavce o načinu nošenja in namenu osebne varovalne opreme;
- ✚ zagotoviti, da imajo delavci in/ali njihovi predstavniki dostop do rezultatov ocen in meritev hrupa;
- ✚ zagotoviti predhodne in obdobjne zdravstvene preglede sluha delavcev;
- ✚ z ustreznimi ukrepi obvladovati tveganja za poškodbe, če uporaba osebne varovalne opreme za varovanje sluha povzroča dodatno tveganje za varnost delavcev pri delu.

Ukrepi pri ravneh hrupa 90 dB(A)

Če dnevna ali tedenska izpostavljenost presega 90 dB(A) ali če konična raven hrupa presega 140 dB(C), mora delodajalec poleg ukrepov iz prejšnjega odstavka izvesti še naslednje ukrepe:

- ✚ ugotoviti vzroke za prekomerno raven hrupa ter izdelati in izvesti program tehničnih in/ali organizacijskih ukrepov, s katerimi izpostavljenost zmanjša na sprejemljivo raven;
- ✚ razmejiti taka delovna mesta od drugih, kjer je to izvedljivo;
- ✚ zagotoviti, da delavci uporabljajo primerno in ustrezno osebno varovalno opremo;
- ✚ omejiti dostop, gibanje in zadrževanje v okolju, kjer hrup presega dovoljeno raven;
- ✚ označiti delovno mesto in/ali prostor z znakom za obveznost uporabe osebne varovalne opreme za varovanje sluha.

ZDRAVSTVENI PREGLEDI DELAVCEV

Zagotovitev zdravstvenih pregledov sluha.

Delodajalec mora zagotoviti zdravstvene preglede sluha delavcev, ki so pri delu izpostavljeni škodljivemu hrupu.

Zdravstveni pregledi iz prejšnjega odstavka morajo biti opravljeni:

- ✚ pred zaposlitvijo oziroma začetkom dela v hrupnem delovnem okolju (predhodni pregledi);
- ✚ v rokih, predpisanih v pravilniku (obdobni pregledi);
- ✚ na zahtevo pooblaščenega zdravnika (usmerjeni obdobjni ali ciljnani pregledi).

Zdravstvene preglede sluha delavcev, ki so pri delu izpostavljeni škodljivemu hrupu, mora opravljati pooblaščen zdravnik.

Obdobni zdravstveni pregledi sluha

Če je dnevna ali tedenska izpostavljenost na delovnem mestu enaka ali večja od 85 dB(A), se mora prvi obdobjni zdravstveni pregled sluha opraviti v roku 12 mesecev po nastopu dela.

Če je dnevna ali tedenska izpostavljenost na delovnem mestu enaka ali večja od 90 dB(A), se mora prvi obdobjni zdravstveni pregled sluha opraviti v roku 6 mesecev po nastopu dela.

Kasnejši obdobjni zdravstveni pregledi sluha se morajo opravljati:

- ✚ najmanj na vsakih pet let, če je dnevna ali tedenska izpostavljenost večja od 85 dB(A);
- ✚ najmanj na vsaki dve leti, če je dnevna ali tedenska izpostavljenost večja od 90 dB(A).

Obseg zdravstvenega pregleda

Zdravstveni pregled mora vsebovati:

- ✚ anamnezo s posebnim poudarkom na boleznih, ki so kontraindikacija za delo v hrupu;
- ✚ pregled ušes, nosu in žrela;
- ✚ akumetrično določitev sluha;
- ✚ avdiometrično določitev slušnega praga za čiste tone po zračni in kostni poti;
- ✚ svetovanje o namenu in načinu uporabe osebne varovalne opreme;
- ✚ svetovanje o preventivnih ukrepih, s katerimi se zavaruje sluh.

Avdiometrični preizkus se mora opraviti v skladu s specifikacijami standarda SIST EN 26189. Poleg navedenega standarda je pri preizkusu potrebno upoštevati tudi, da:

- ✚ avdiometrični preizkus vsebuje frekvenco 8000 Hz;
- ✚ raven zvoka v merilni kabini omogoča prah slišnosti 0 dB, ki ga je treba meriti v skladu s standardom SIST EN ISO 389.

Izvajalec avdiometričnega preizkusa lahko uporablja tudi druge metode, če dajejo primerljive rezultate.

OBVEZNOSTI IN PRAVICE DELAVCEV

Upoštevanje varnostnih ukrepov

Delavci, ki delajo v hrupnem delovnem okolju, morajo upoštevati varnostne ukrepe in navodila v zvezi z uporabo in vzdrževanjem osebne varovalne opreme za varovanje sluha, zlasti pa:

- ✚ osebno varovalno opremo uporabljati in vzdrževati skladno z navodili;
- ✚ zahtevati zamenjavo poškodovane osebne varovalne opreme.

Obveznosti zdravstvenega pregleda

Delavci, ki so pri delu izpostavljeni škodljivemu hrupu, so se dolžni odzvati na zdravstvene preglede v skladu z zakonom.

Tabela 1: Dopustne ekvivalentne ravni hrupa za nemoteno delo pri posameznih vrstah dejavnosti

Zap.št.	Vrsta dejavnosti	Dopustna ekvivalentna raven hrupa na delovnem mestu v dB(A)	
		a	b
1.	Najzahtevnejše mentalno delo	45	40
2.	Pretežno mentalno delo, pri katerem je potrebna velika koncentracija in/ali ustvarjalno mišljenje ali so potrebne daljnoročne odločitve, sejne dvorane, pouk v šolah, zdravniški pregledi in posegi, znanstveno delo, raziskave, razvoj programov, zahtevnejša pisarniška dela, telefonske centrale	55	45
3.	Enostavna pisarniška in njim primerljiva dela, prodaja, zahtevna montaža in njej primerljiva pretežno fizična dela, zahtevno krmiljenje sistemov	65	55
4.	Manj zahtevno krmiljenje sistemov, manj zahtevna fizična dela, ki zahtevajo zbranost in pazljivost in njim podobna dela	70	60
5.	Pretežno rutinska fizična dela, ki zahtevajo slušno spremljanje okolja	80	75
6.	Noseče ženske	80	55

- a** → velja za splošni hrup na delovnem mestu zaradi drugih proizvodnih virov v okolici delovnega mesta
- b** → velja za hrup na delovnem mestu zaradi neproizvodnih virov (ventilacija, klimatizacija, sosedni obrati, hrup prometa ipd.)

Pri ocenjevanju motenja se upošteva ekvivalentna (»a« vrednotena) raven hrupa v času delovanja proizvodnega oziroma neproizvodnega vira.

EVROPSKI PRIPOROČENI KRITERIJI VERIFIKACIJE POKLICNIH ZDRAVSTVENIH OKVAR ZARADI HRUPA IN LOKALNIH VIBRACIJ

V skladu z evropsko zakonodajo:

ILO: European schedule of Occupational Diseases. Annex I. Official Journal of the European Communities 1990; No L 160: 41-43

European Commission; Information notices on diagnosis of occupational diseases. Report EUR 14768 EN. Office for Official Publications of the European Communities Luxemburg. 1997; 148-49; 154

se priznajo kot:

1.0. POKLICNO SLUŠNO OBOLENJE POD ZAP. ŠT. 503

1.1. Akutni škodljivi učinki hrupa

1.1.1. Akutni auralni učinki hrupa v smislu sensorineuralne ali mešane, to je konduktivne in sensorineuralne pretežno enostranske, delno reverzibilne naglušnosti, odvisne od intenzitete in trajanja izpostavljenosti hrupu.

1.1.2. Akutna okvara bobniča, srednjega ali notranjega ušesa.

KRITERIJI VERIFIKACIJE

- A. Objektivizirana poklicna vzročna zveza med kratkotrajno izpostavljenostjo prekomernemu hrupu in poklicno zdravstveno okvaro (anamneza, klinična slika, avdiometrija, analiza delovnih pogojev).
- B. Najmanjša intenziteta izpostavljenosti: nenadna izpostavljenost prekomernemu hrupu.
- C. Najkrajše trajanje izpostavljenosti: kratka izpostavljenost.
- D. Maksimalna latentna perioda: simptomatika oziroma klinična slika nastopi takoj po ekspoziciji hrupu.

1.2. Kronični škodljivi učinki hrupa

Kronični auralni učinki hrupa z okvaro slušnih celic Cortijevega organa. Gre za lahko, zmerno težko ali težko obojestransko v glavnem simetrično ireverzibilno sensorineuralno naglušnost, zlasti v frekventnem območju med 3000 in 6000 Hz (pogosto pri 4000 Hz). Po prekinitvi izpostavljenosti hrupu naglušnost običajno ne napreduje.

KRITERIJI VERIFIKACIJE

- A. Objektivizirana poklicna vzročna zveza med dolgotrajno oziroma ponavljajočo izpostavljenostjo hrupu in poklicno zdravstveno okvaro (anamneza, klinična slika, avdiometrija, analiza delovnih pogojev).
- B. Najmanjša intenziteta izpostavljenosti hrupu: hrup preko 85 dB(A). Pri prekomerno občutljivih na hrup lahko že preko 75 dB(A).
- C. Najkrajše trajanje izpostavljenosti hrupu: 6 mesecev ob upoštevanju individualne dovzetnosti za škodljivo delovanje hrupa.
- D. Maksimalna latentna perioda: ni znana.

Ekstraauralni škodljivi učinki hrupa se ne priznavajo kot poklicno obolenje.

PRIPOROČENA LITERATURA

- 1.) Kambič V.: Otorinolarinologija, Mladinska knjiga, Ljubljana 1984; 15-20
- 2.) Kambič V.: Otorinolarinologija, Mladinska knjiga, Ljubljana 1984; 251-263
- 3.) Bilban M.: Medicina dela: Sluh (Hrup), ZVD, Ljubljana 1999; 381-398
- 4.) Beretič Strahuljak D., Žuškin E., Valič F.: Medicina rada, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990
- 5.) Gspan P.: Ekologija dela – priručnik; Iskra Telematika, ZVD SRS, Kranj 1987; 61-73
- 6.) Sušnik J.: Ergonomska fiziologija, Didakta 1992; 70-95
- 7.) La Dou J.: Occupational & Environmental Medicine, USA 1997; 123-138
- 8.) Oblak J.: Priručnik za tečaj iz avdiometrije, KC ORL klinika, Ljubljana 1990
- 9.) Pezelj N., Švigel J.: Sistematska audiometrijska kontrola radnika koji rade u buci i kriteriji za uklanjanje radnika iz buke, ZC Niš, Niš 1985
- 10.) Rišavi A.: Otoneurološka dijagnostika, Zbornik udruženja otorinolarinologa Jugoslavije, Arandelovac 1980
- 11.) Černelč S.: Čitanje avdiometričnih krivulj (napake pri avdiometriranju), KC ORL klinika, Ljubljana 1987
- 12.) Černelč S., Kambič V.: Možnosti objektivnega vrednotenja sluha in vloga naglušnosti pri ocenjevanju delovne sposobnosti, KC ORL klinika, Ljubljana 1990
- 13.) Škibin L.: Postavitev suma na poklicno bolezen zaradi hrupa po predlogu pravilnika za verifikacijo poklicnih bolezni zaradi hrupa pri delu, ULMF Katedra za javno zdravje, Diplomaska naloga, Ljubljana 2002
- 14.) Sabadin A.: Ekologija dela za psihologe, FF Oddelek za psihologijo, Ljubljana 1997
- 15.) Mikeln P.: Ropot. V Ergologija 1, UMB, Fakulteta za organizacijske vede, Založba moderna organizacija, Kranj 2000: 99-112
- 16.) Polajner A., Verhovnik V., Sabadin A., Hrašovec B.: Ergonomija. UMB, Fakulteta za strojništvo, Maribor 2003
- 17.) Črnivec R.: Škodljivi učinki hrupa in vibracij pri delu ter varstvo pred temi učinki; Razširjene teze. KC KIMDPŠ, Ljubljana 2001
- 18.) Deželak F., Bilban M., Škraba L.: Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu s komentarji, ZVD Zavod za varstvo pri delu, knjižica 122, Ljubljana 2001
- 19.) Čakš T.: Priručnik iz higijene, ULMF Inštitut za higieno, Ljubljana 2002
- 20.) Valič F.: Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada Zagreb, Biblioteka sveučilišni udžbenici, Zagreb 2001
- 21.) Radanovič B., Salaj B.: Buka i akustička trauma. V Šarič M., Žuškin E.: Medicina rada i okoliša, Medicinska naklada Zagreb, 2002: 319-344
- 22.) Jovanović J.: Ekstraauditivni efekti. V Vidaković A.: Medicina rada II, KCS – Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu, Beograd, Udruženje za medicinu rada Jugoslavije, Beograd 1997: 600-02
- 23.) Čudina M.: Tehnična akustika, UL Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2001