

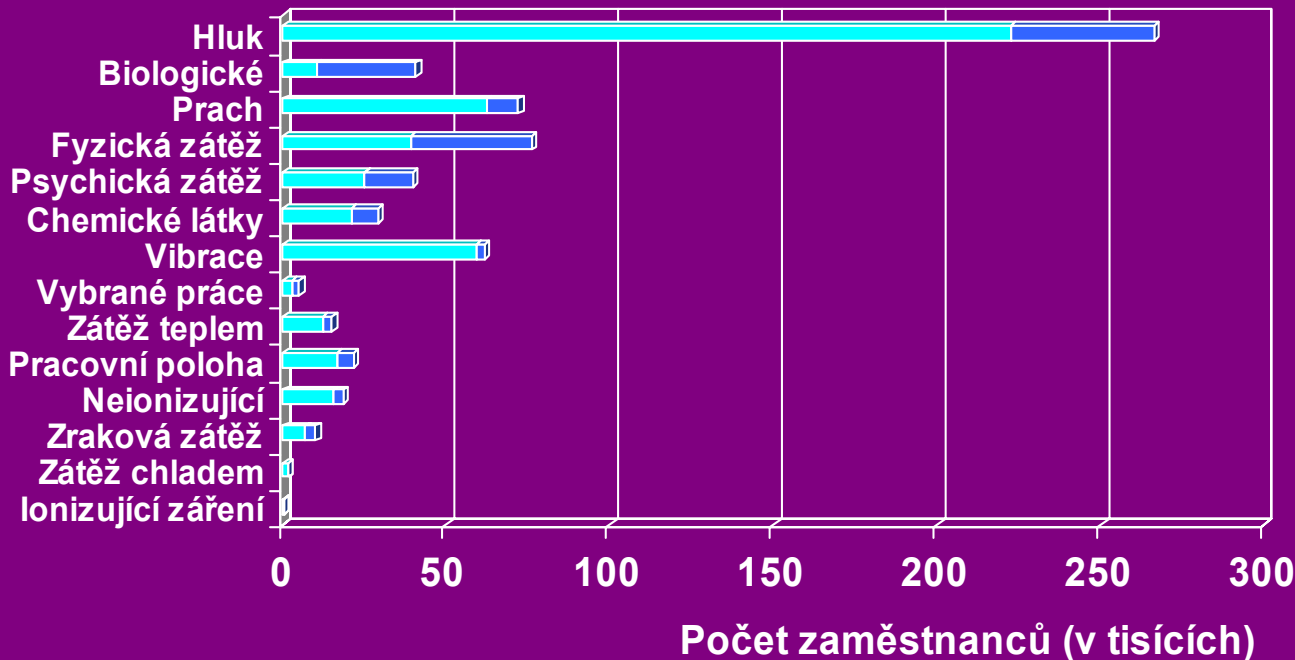
Rizikové faktory hluku a vibrace

Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

**Státní zdravotní ústav Praha
NRL pro měření a posuzování hluku
v pracovním prostředí a vibrací**

Počty zaměstnanců v riziku

Kategorizace práce, (2R + 3 + 4)



■ Muži ■ Ženy

Obecně závazné předpisy

- **Vyhláška č. 432/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií ...,
- **Nařízení vlády č. 502/2000 Sb.** „o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“,
- **Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.**
- **Směrnice 2003/10/EC**, Hluk v pracovním prostředí,
- **Směrnice 2002/44/EC**, Vibrace přenášené na člověka.

Ustanovení k impulsnímu hluku

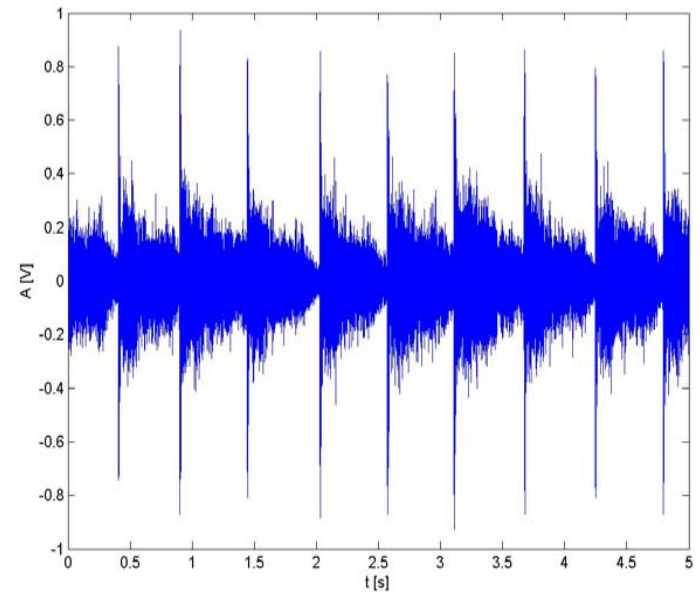
Vyhláška č. 432/2003 Sb.:

- Do třetí kategorie se zařazují práce, při nichž jsou osoby exponovány: impulsnímu hluku, jehož průměrná hladina špičkového akustického tlaku C překračuje 140 dB, ale nepřekračuje 150 dB.

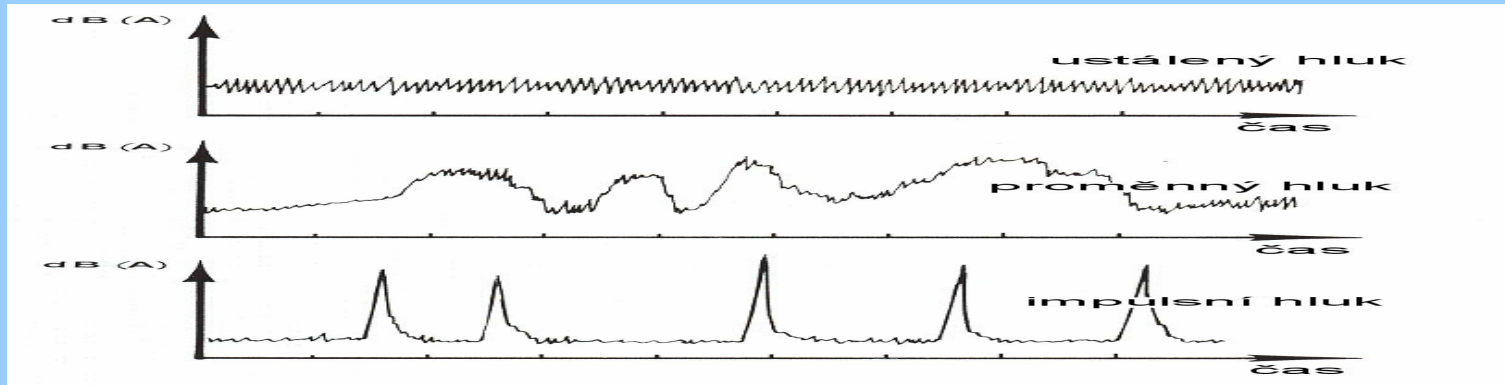
Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.:

- Přípustný expoziční limit impulsního hluku vyjádřený hladinou špičkového akustického tlaku C se rovná 140 dB.

Impulsní hluk



Povaha hluku



Kategorizace práce: stanovení průměrné hladiny špičkového akustického tlaku C ,

$$L_{Cpeak} = 10 \cdot \log(1/N \cdot \sum 10^{0,1L_{Cpeak_i}})$$

Posouzení expozice impulsnímu hluku: nejvyšší naměřená hladina špičkového akustického tlaku C .

$$L_{Cpeak} = \max [L_{Cpeak_i}]$$

Impulsní hluk

Rozdíly v hodnocení impulsního hluku :

- Požadavky na zvukoměry, ČSN IEC 60651, ČSN EN 60804 vs. ČSN EN 61672,
- Vývoj metod měření ČSN ISO 1999 a ČSN ISO 9612
- Požadavky směrnice 2003/10/EC

Ustanovení k vibracím přenášeným na ruce

Vyhláška č. 432/2003 Sb.:

- Do třetí kategorie se zařazují práce, při nichž jsou osoby exponovány vibracím přenášeným na ruce, jejichž souhrnná vážená hladina zrychlení překračuje nejvyšší přípustnou hodnotu stanovenou pro osmihodinovou pracovní dobu, avšak o méně než 10 dB.
- Při nestandardních časových charakteristikách pracovní expozice (např. střídavé 12 h směny) se daná práce kategorizuje na základě porovnání časově váženého průměru vážených hladin zrychlení vibrací, zjištěných v průběhu jednoho čtyřicetihodinového týdne s hodnotami určujícími zařazení práce do příslušné kategorie.

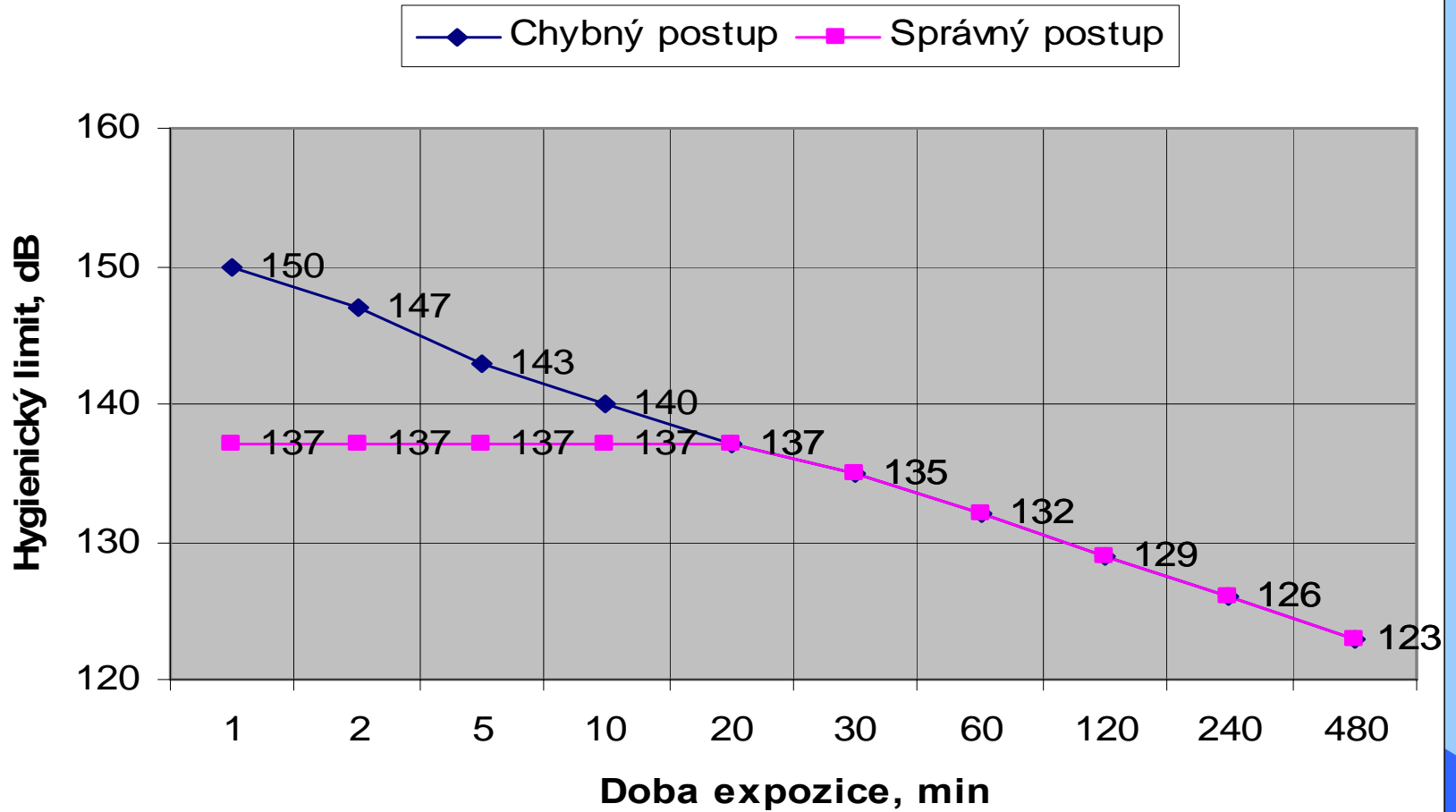
Ustanovení k vibracím přenášeným na ruce

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.:

- Přípustný expoziční limit vibrací přenášených na ruce vyjádřený průměrnou souhrnnou váženou hladinou zrychlení se rovná 123 dB.
- Hodnocení podle průměrné týdenní expozice stanovené pro 8 h pracovní dobu je možné, ale při žádné z dílčích expozic nesmí být překročen přípustný expoziční limit.
- Pozor na dodržení §13, bod (5)!
PEL 137 dB pro dobu expozice 20 minut a kratší

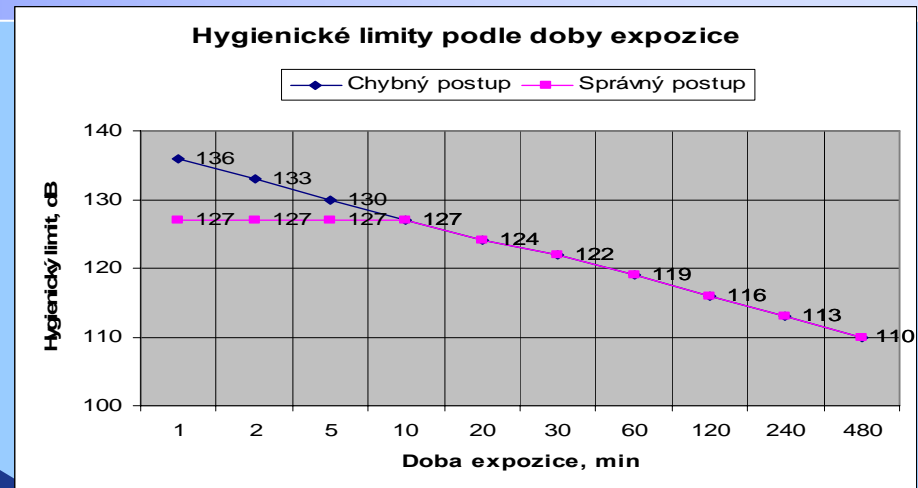
Vibrace přenášené na ruce

Hygienické limity podle doby expozice



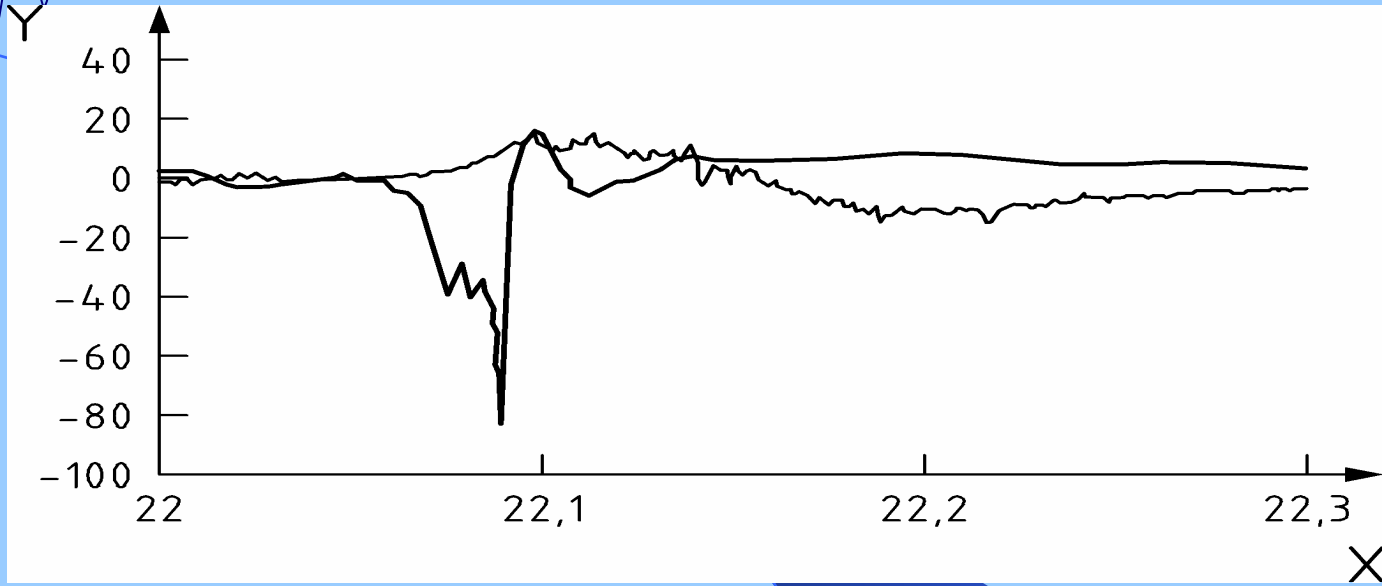
Celkové vibrace

- Pozor na §13, bod (4)!
PEL 127 dB pro dobu
10 minut a kratší



- ČSN EN 14253/A1:2008 Vibrace - Měření a výpočet expozice celkovým vibracím na pracovním místě s ohledem na zdraví - Praktický návod
Posuzování artefaktů vlivem pohybu osoby:
 - dosedání/zdvihání se ze sedadla,
 - otáčení se na sedadle,
 - temperamentní chování obsluhy stroje

Celkové vibrace



Příklad současného záznamu vertikálního zrychlení na sedadle a v místě připevnění sedadla (tenká čára), osa Y okamžité zrychlení, osa X čas

Metody pro minimalizování artefaktů nebo jejich vlivů

Metoda vyloučení artefaktů

Artefakty o významné velikosti lze obvykle vyloučit náležitou Instrukcemi pracovníka před měřením.

Metoda potlačení artefaktů

Provozní měření celkových vibrací lze realizovat:

1. záznamem časových průběhů zrychlení na sedadle s následnou analýzou a stanovením průměrných vážených hladin zrychlení vibrací, současné měření také na podlaze kabiny
2. přímým měřením expozice pomocí vibrometrů, přerušované měření, stanovení dílčí expozice, zpětné nulování.

Závěr

- **Impulsní hluk, rozdíly v hodnocení podle vyhl. č. 432/2003 Sb. a NV č. 148/2006 Sb.,**
- **Vibrace přenášené na ruce, význam korekce na dobu působení vibrací a průměrování expozič,**
- **Celkové vibrace, posuzování artefaktů vlivem rušivých pohybů pracovníka.**

- **Děkuji Vám za pozornost**