



## 40. konzultační den

Návrh na úpravu hygienických  
limitů vibrací přenášených  
na člověka v rámci novely  
Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

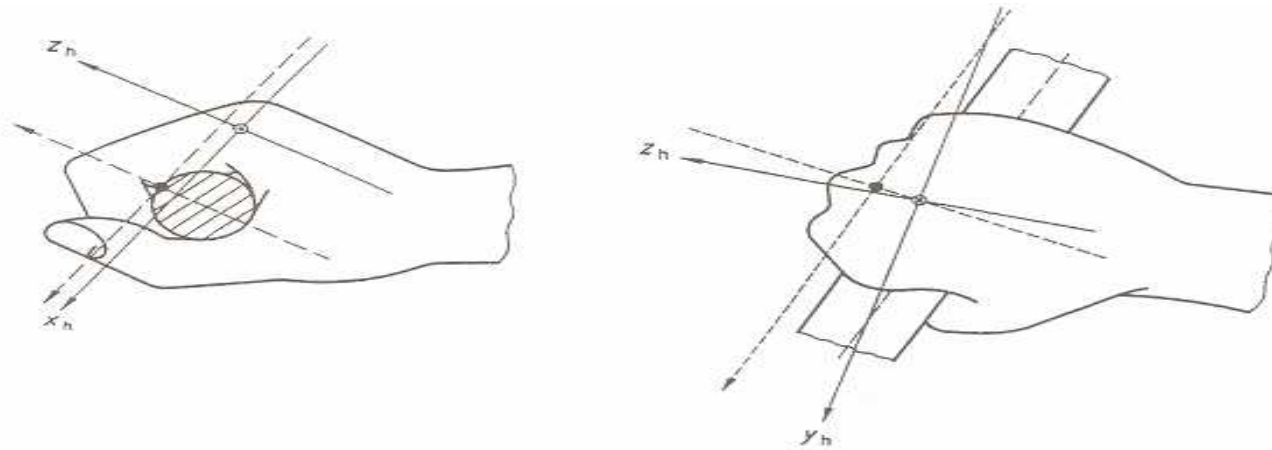
Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

# Návrh na úpravu limitů vzhledem k NV 148/2006 Sb.

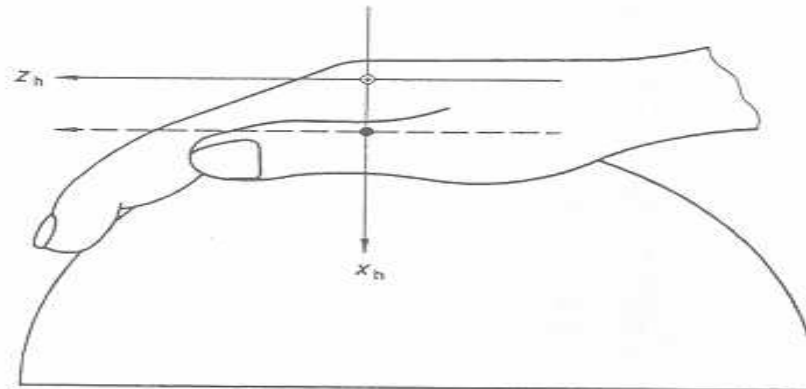
1. Vibrace přenášené na ruce - (+5 dB)
2. Celkové vibrace - (+4 dB)
3. Vibrace ve stavbách - (+4 dB)
4. Vibrace přenášené zvláštním způsobem  
1 Hz až 1000 Hz - (0 dB)
5. Celkové vertikální vibrace o kmitočtu  
nižším než 0,5 Hz - (0 dB)



# Soustava souřadnic lidské ruky



a) poloha „svirající ruky“ (v této poloze zaujímá ruka polohu standardního úchopu válcové tyče)

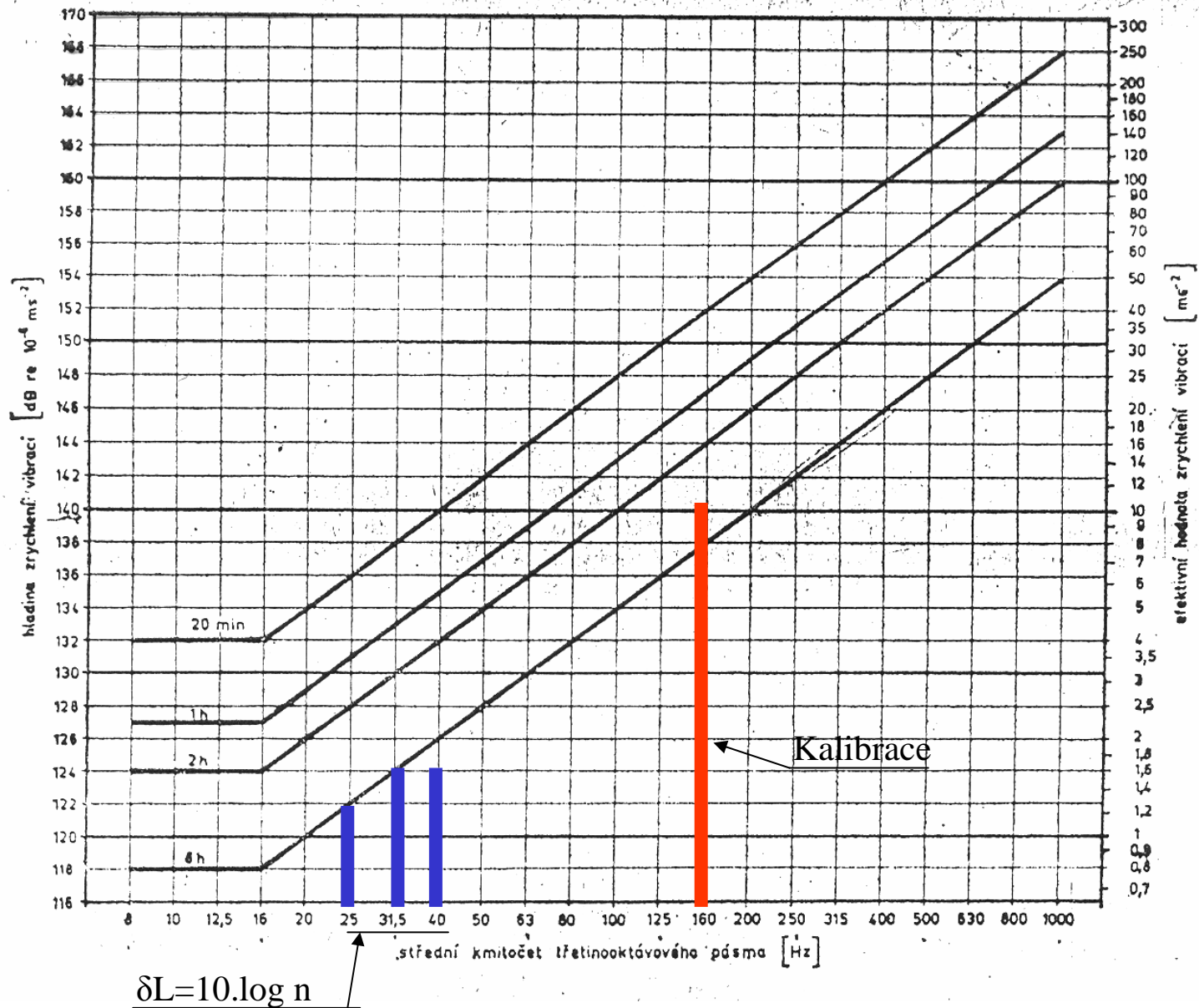
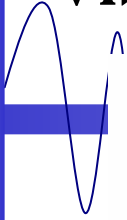


## Legenda

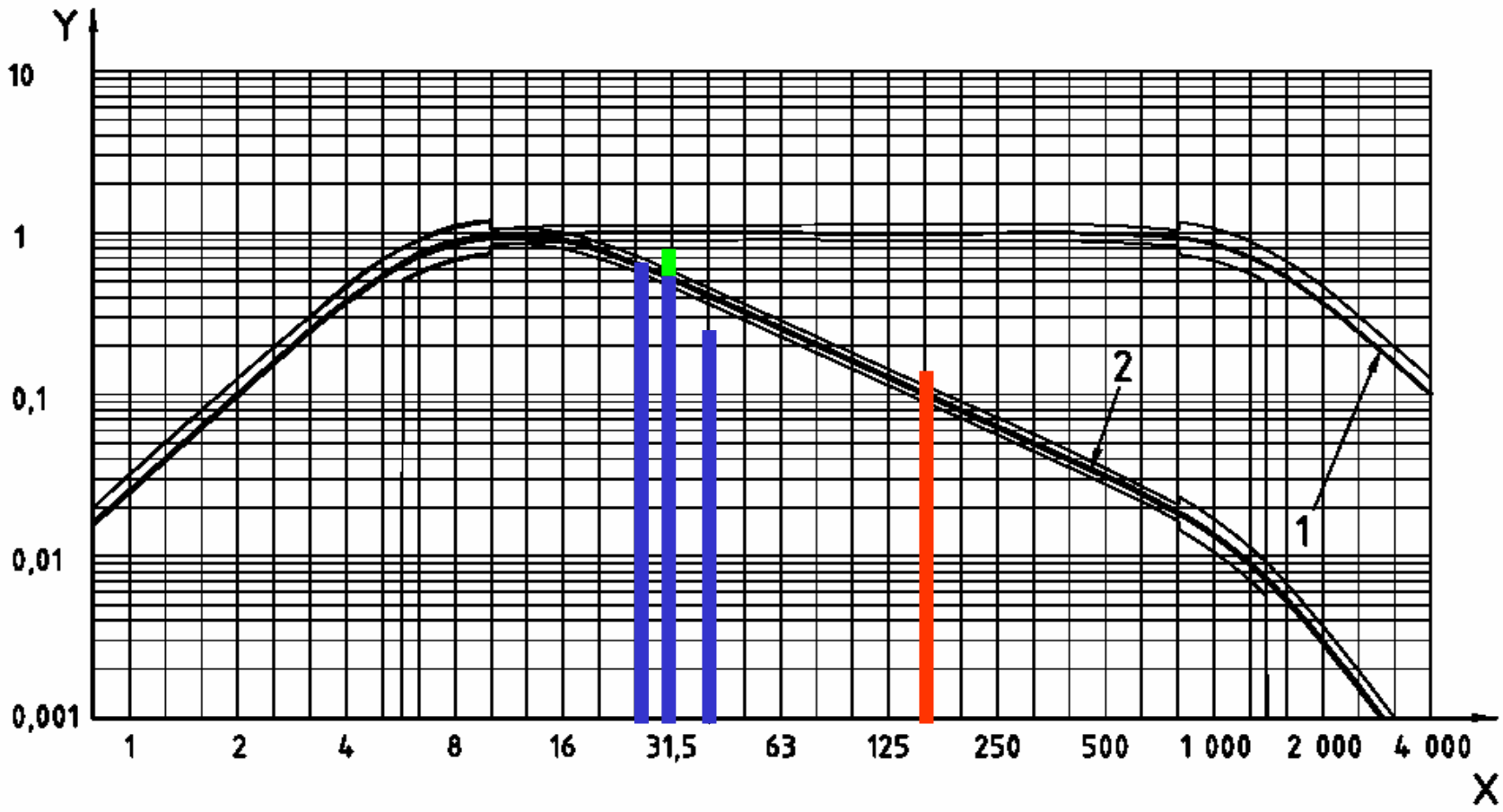
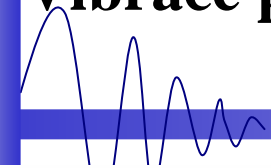
- Biodynamická soustava souřadnic
- - - - - Bazicentrická soustava souřadnic

b) poloha „otevřené dlaně“ (v této poloze ruka tlačí dolů na kouli)

# Vibrace přenášené na ruce, podrobné hodnocení, $\pm 0,8$ dB



# Vibrace přenášené na ruce, přehledové hodnocení, +6 dB, -3 dB



## Limity vibrací přenášených na ruce, pracovní směna 8 h, metoda váhové funkce

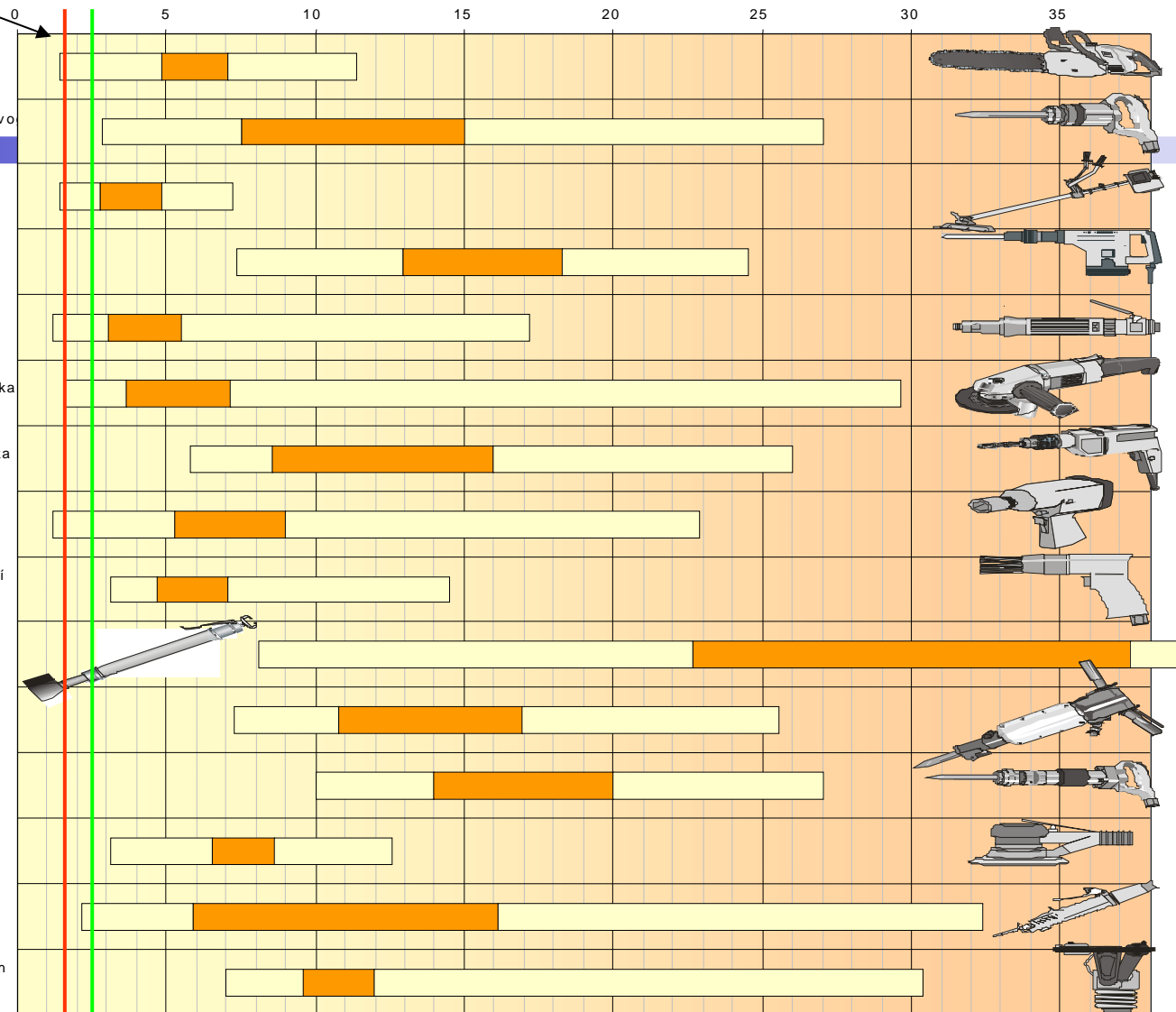
Vyhláška č. 13/1977 Sb.	123 dB, dominantní směr
NV 502/2000 Sb.	123 dB, vektor
NV 148/2006 Sb.	123 dB, vektor
Návrh novely 2011	128 dB, vektor
(a <sub>hv</sub> = 1,1 – 1,7*a <sub>wx,y,z</sub> , tj. 1 dB – 4,7 dB)	

### Směrnice 2002/44/ES

Akční hodnota	128 dB, vektor
Limitní hodnota	134 dB, vektor

NV 148/2006

Zrychlení  $a_{hv}$  (m/s<sup>2</sup>)

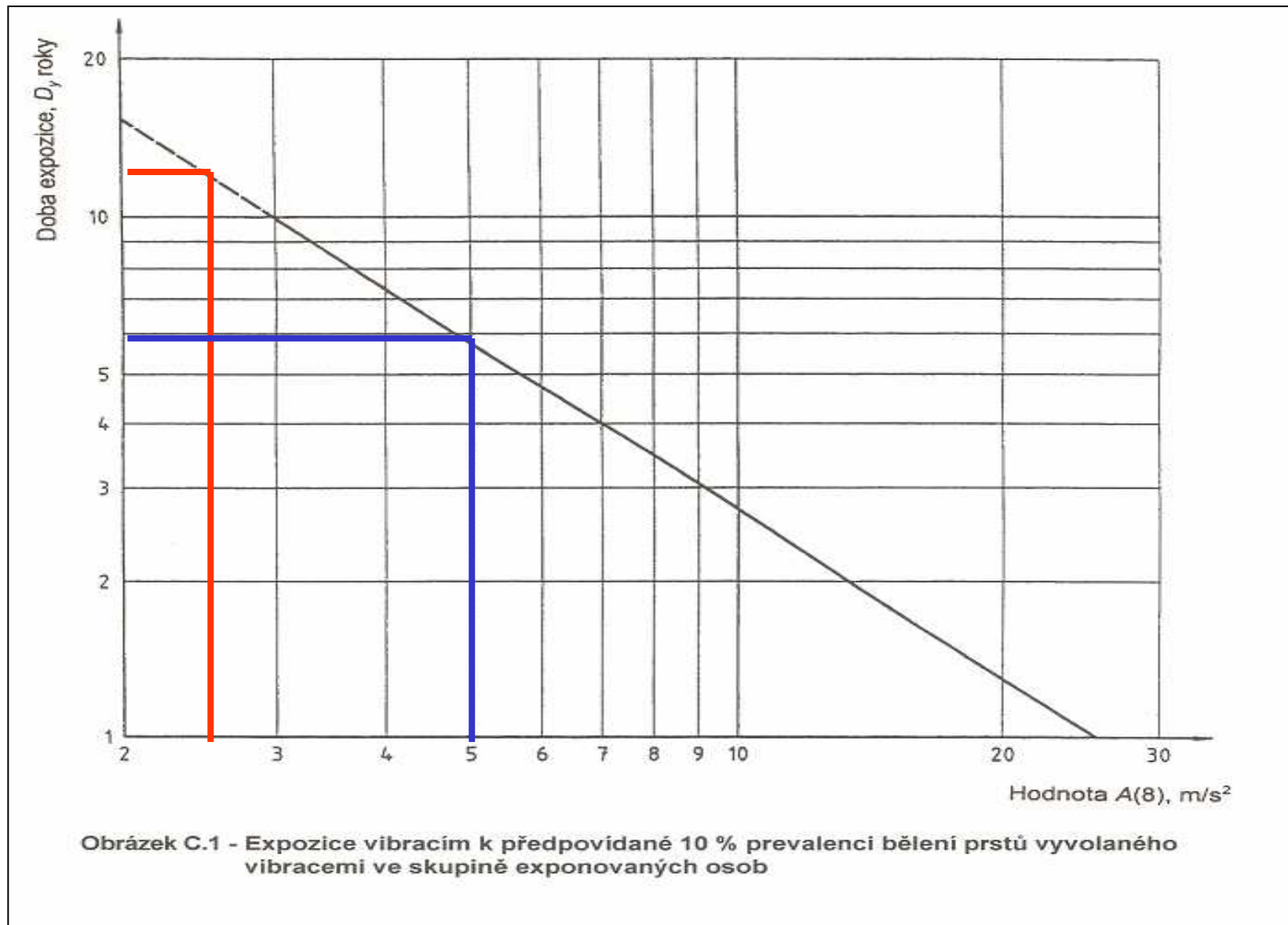


Novela

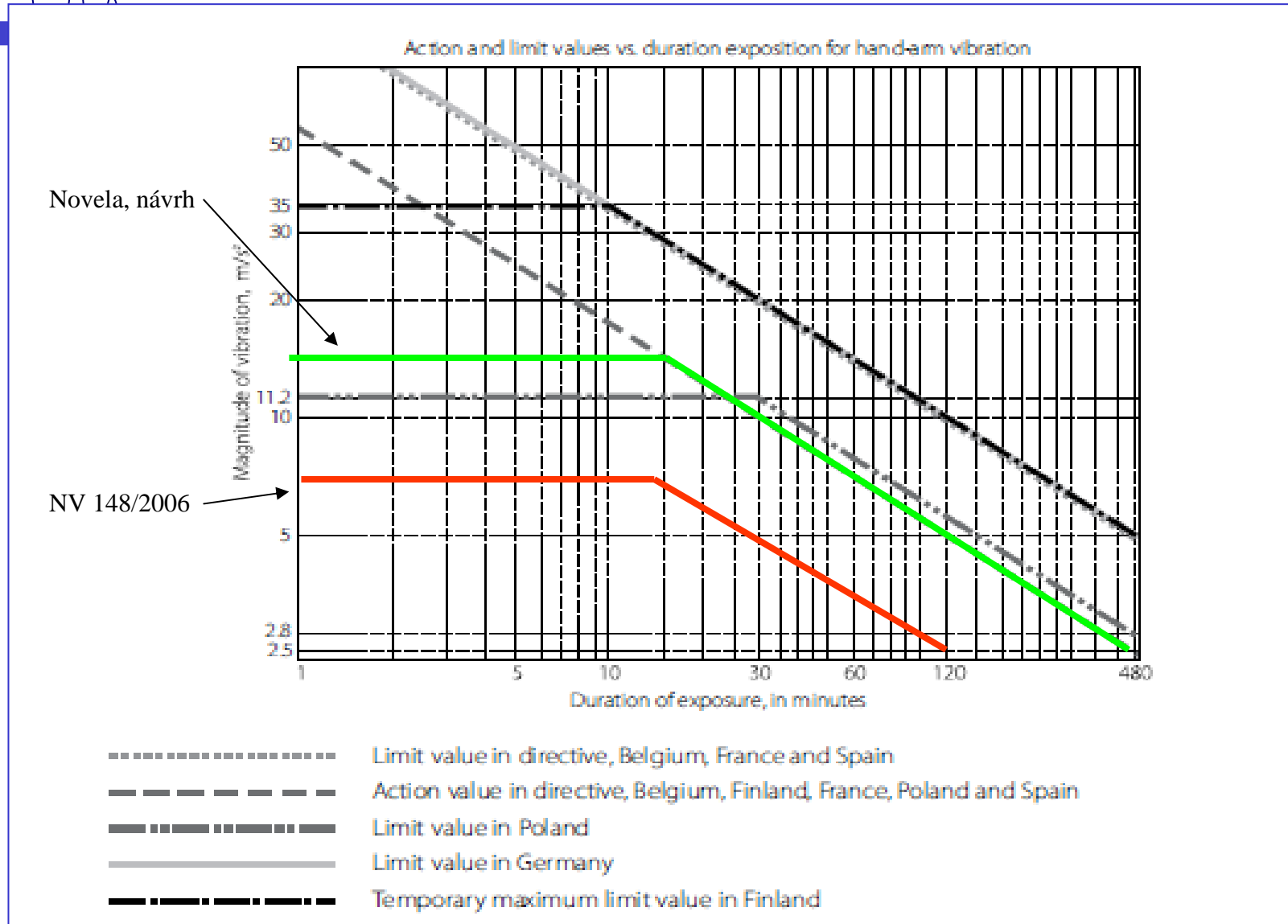
SZÚ Praha



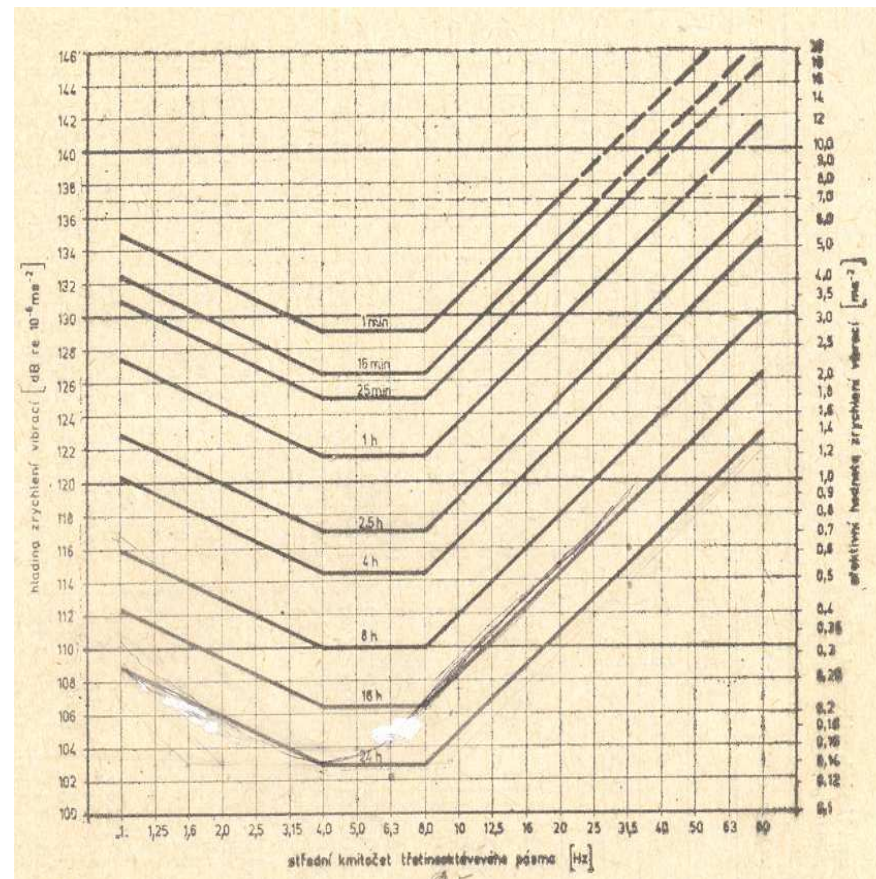
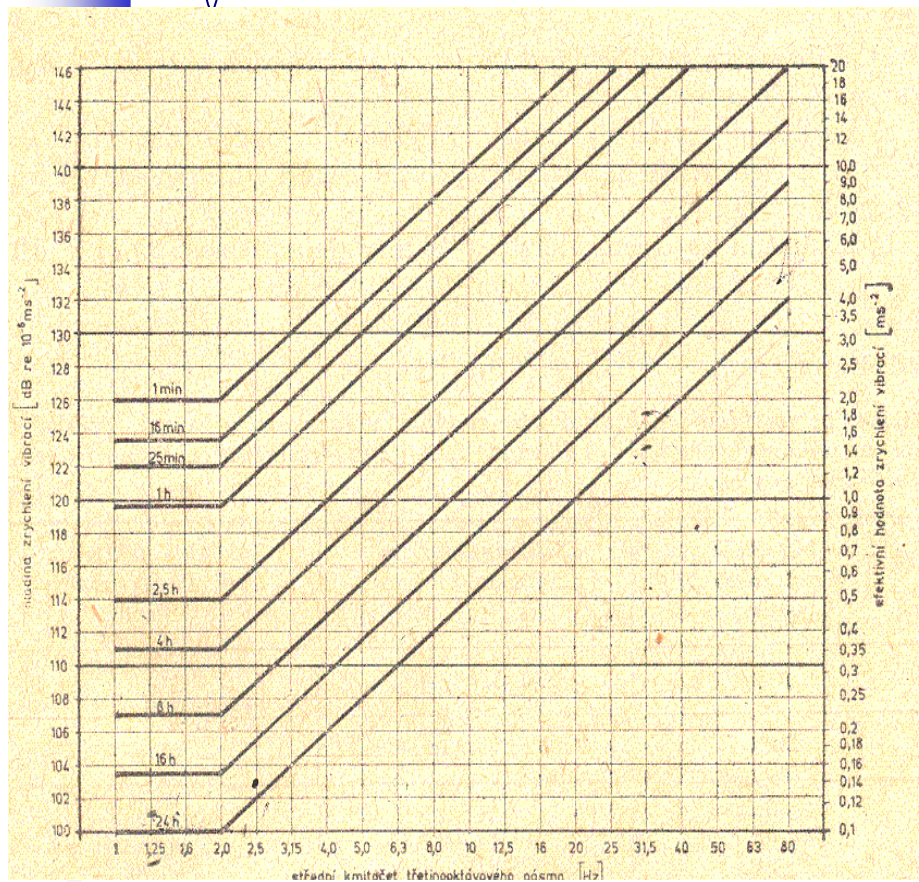
# Kritérium podle ČSN EN ISO 5349-1



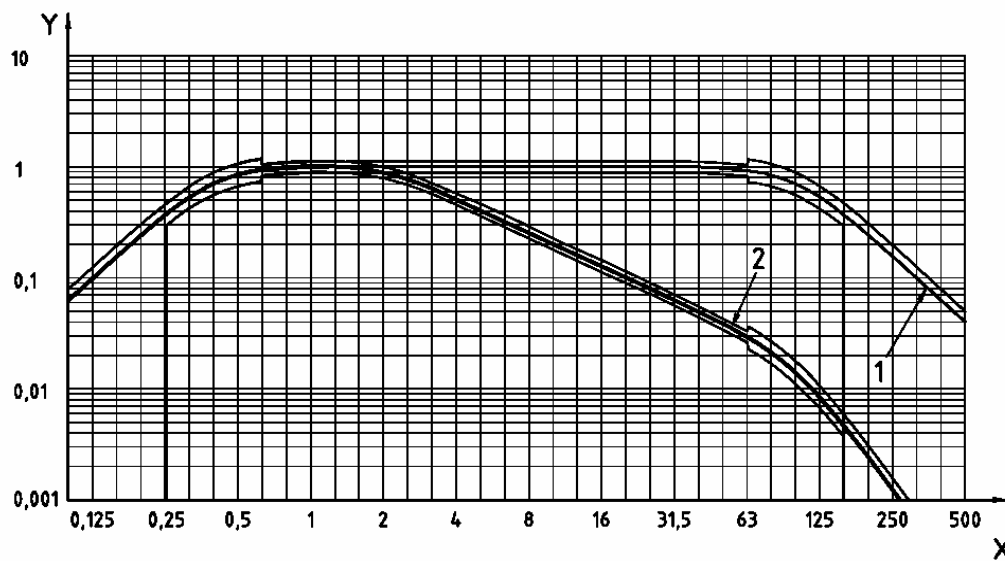
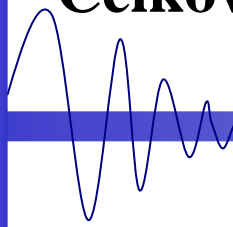
# EASHW, EN7 Workplace exposure to vibration in Europe



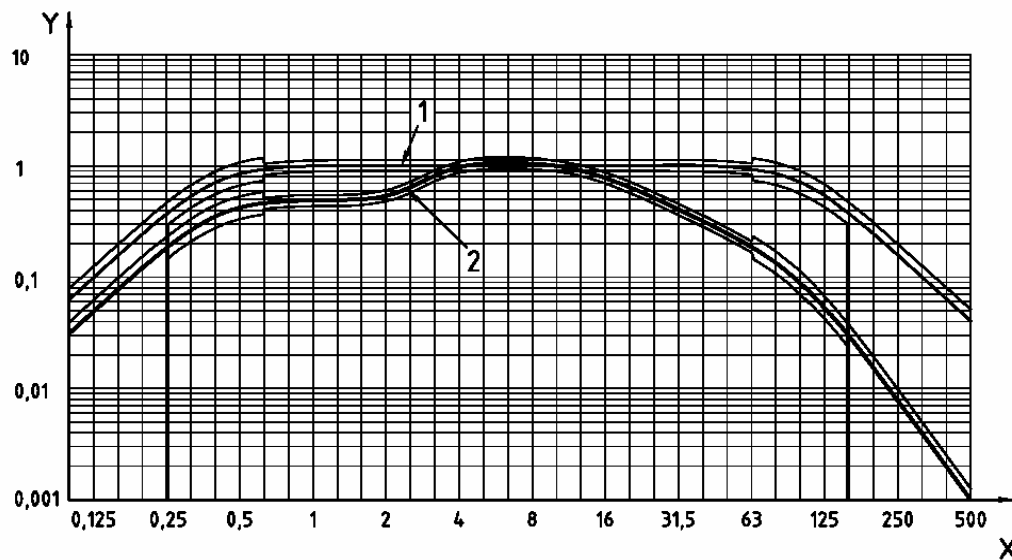
# Celkové horizontální a vertikální vibrace, podrobné hodnocení, $\pm 0,8$ dB



# Celkové vibrace, přehledové hodnocení, 6 dB, -3 dB

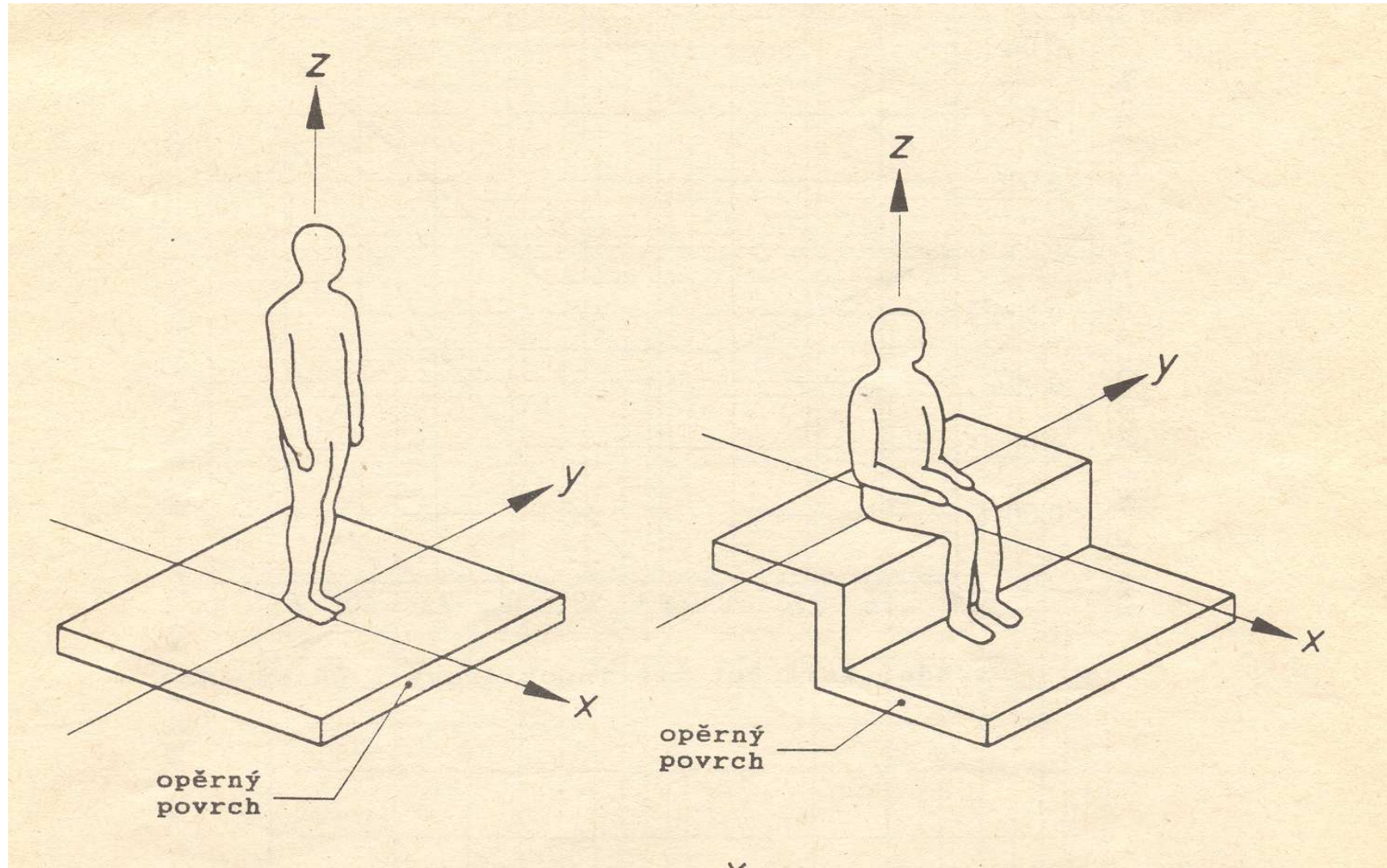


Horizontální směry



Vertikální směr

# Soustava souřadnic lidského těla

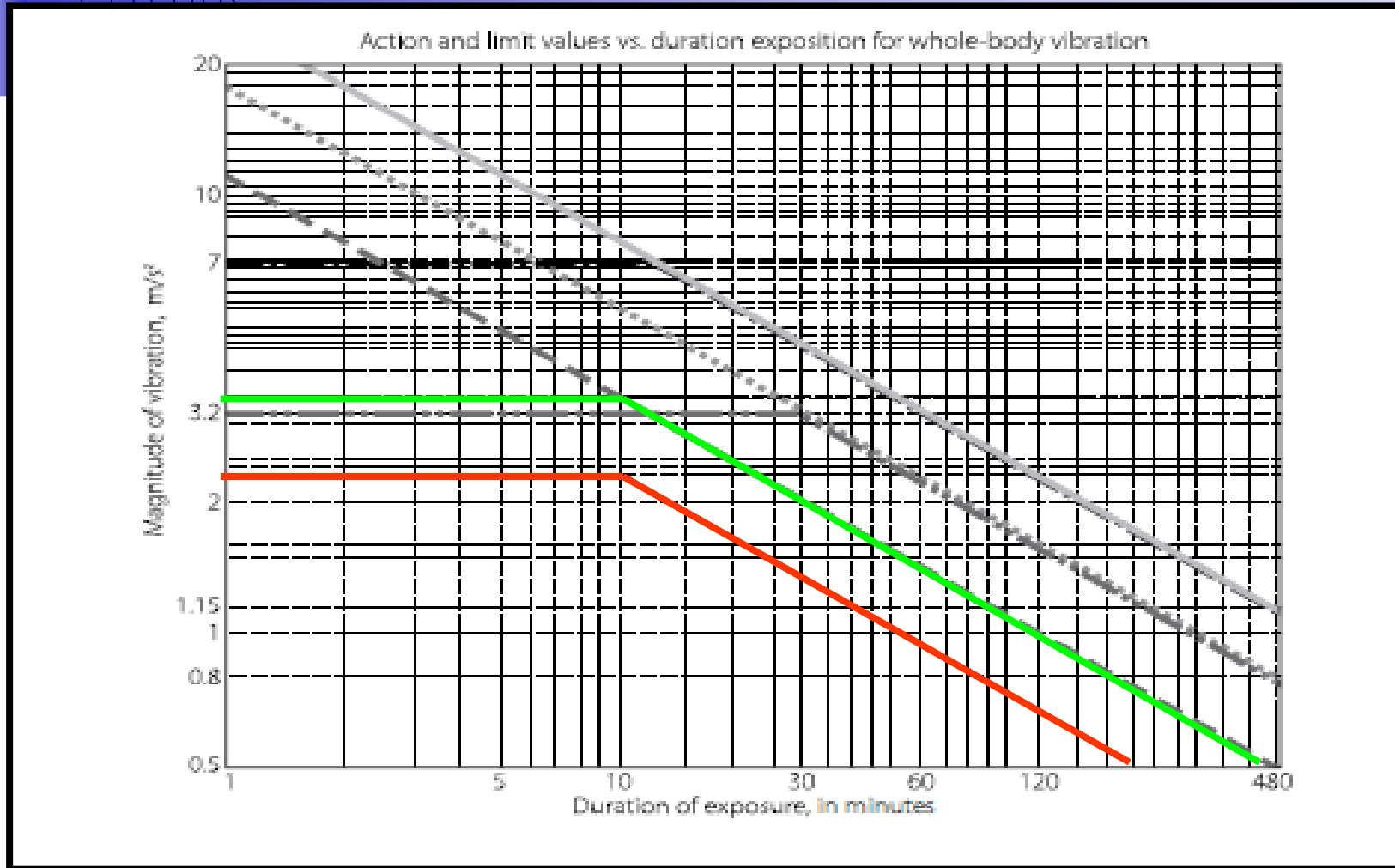


## Limity celkových horizontálních a vertikálních vibrací, pracovní směna 8 h, metoda váhové funkce

	směry x,y	směr z
Vyhláška č. 13/1977 Sb.	112 dB	115 dB
NV 502/2000 Sb.	107 dB	110 dB
NV 148/2006 Sb.	110 dB	110 dB
Návrh novely 2011	114 dB	114 dB
Směrnice 2002/44/ES		
Akční hodnota	114 dB	114 dB
Limitní hodnota	121 dB	121 dB

Hodnotí se vždy dominantní směr.

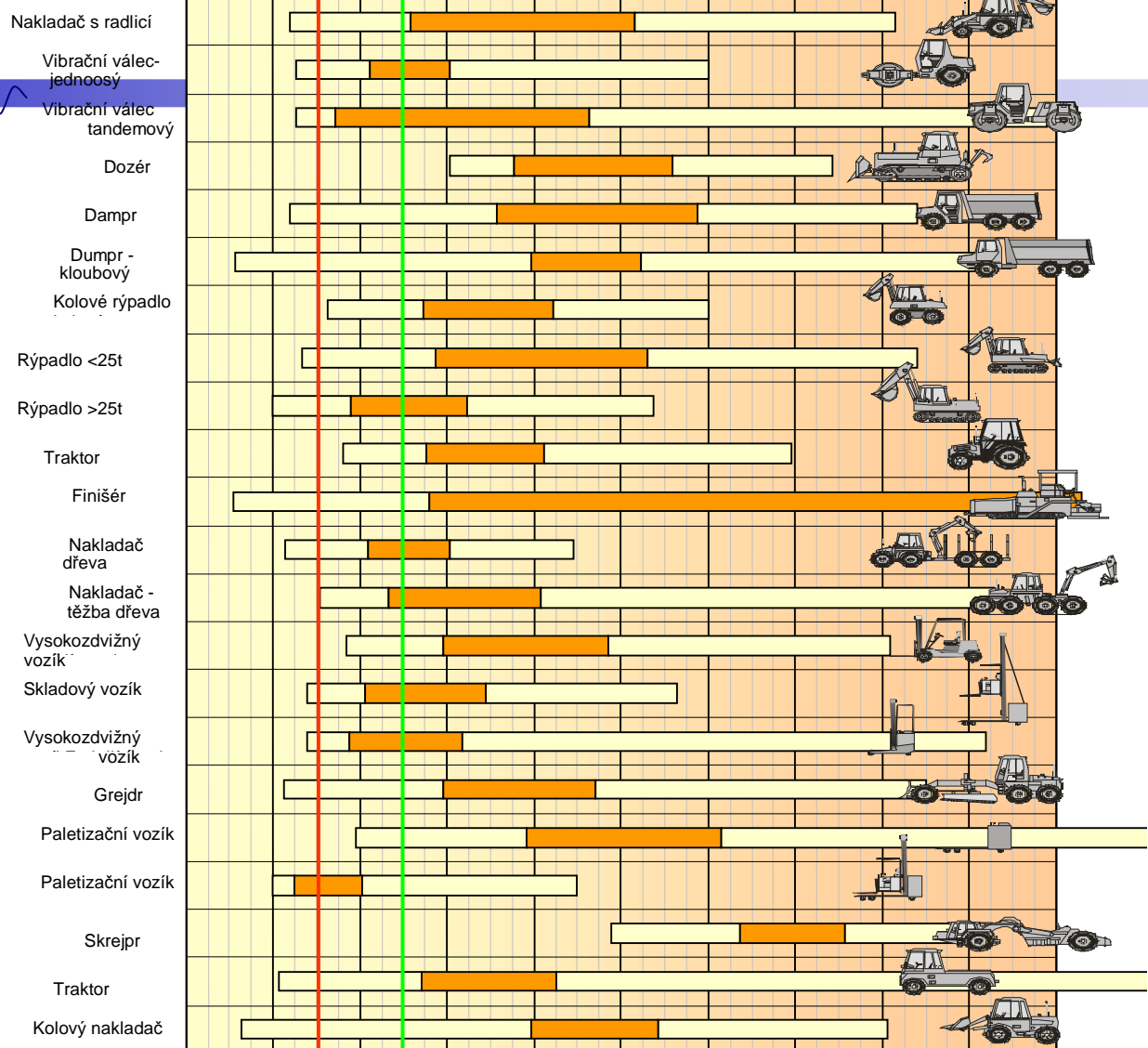
# EASHW, Workplace exposure to vibration in Europe



NV 148/2006

Zrychlení (m/s²)

0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0



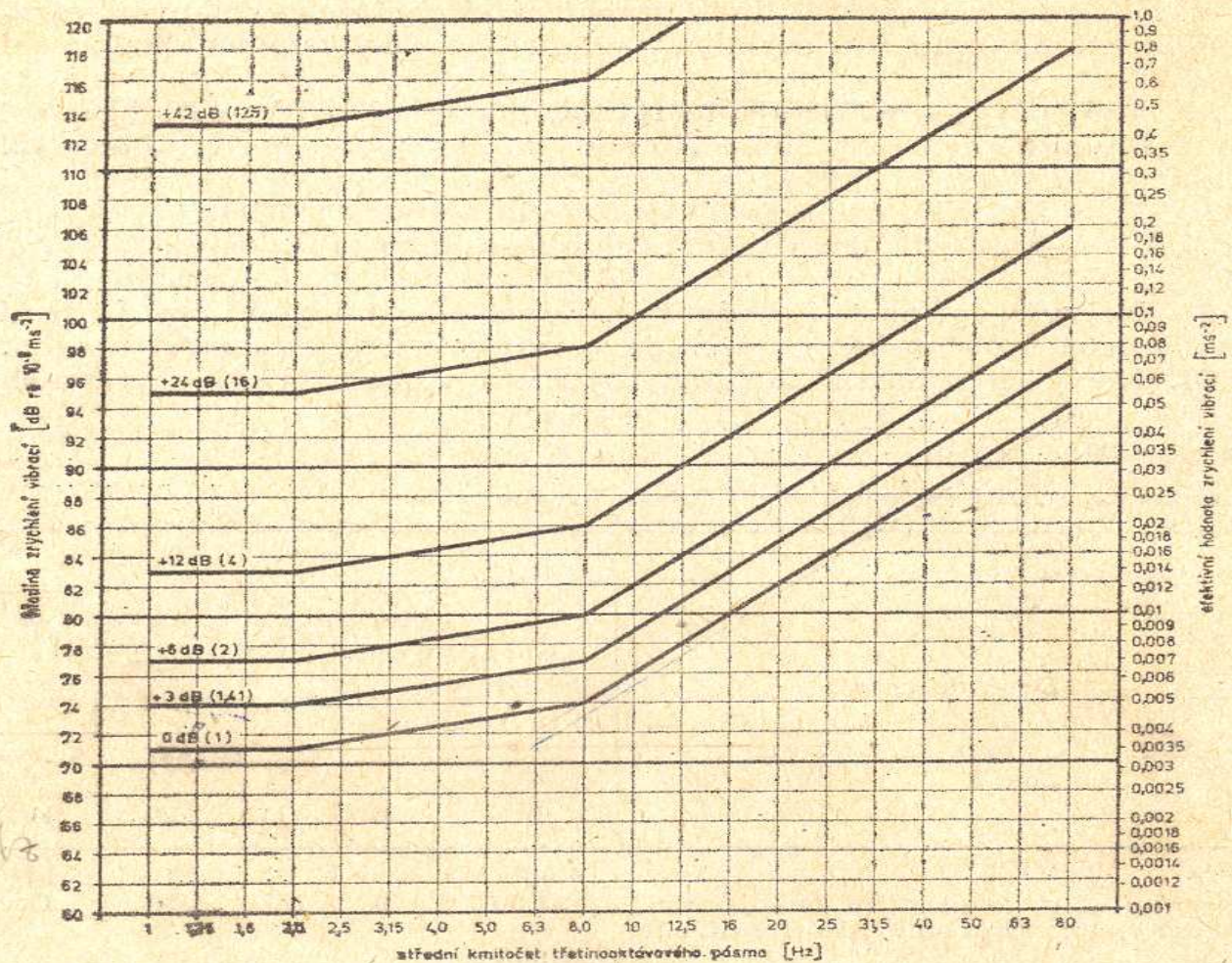
Novela

SZÚ Praha

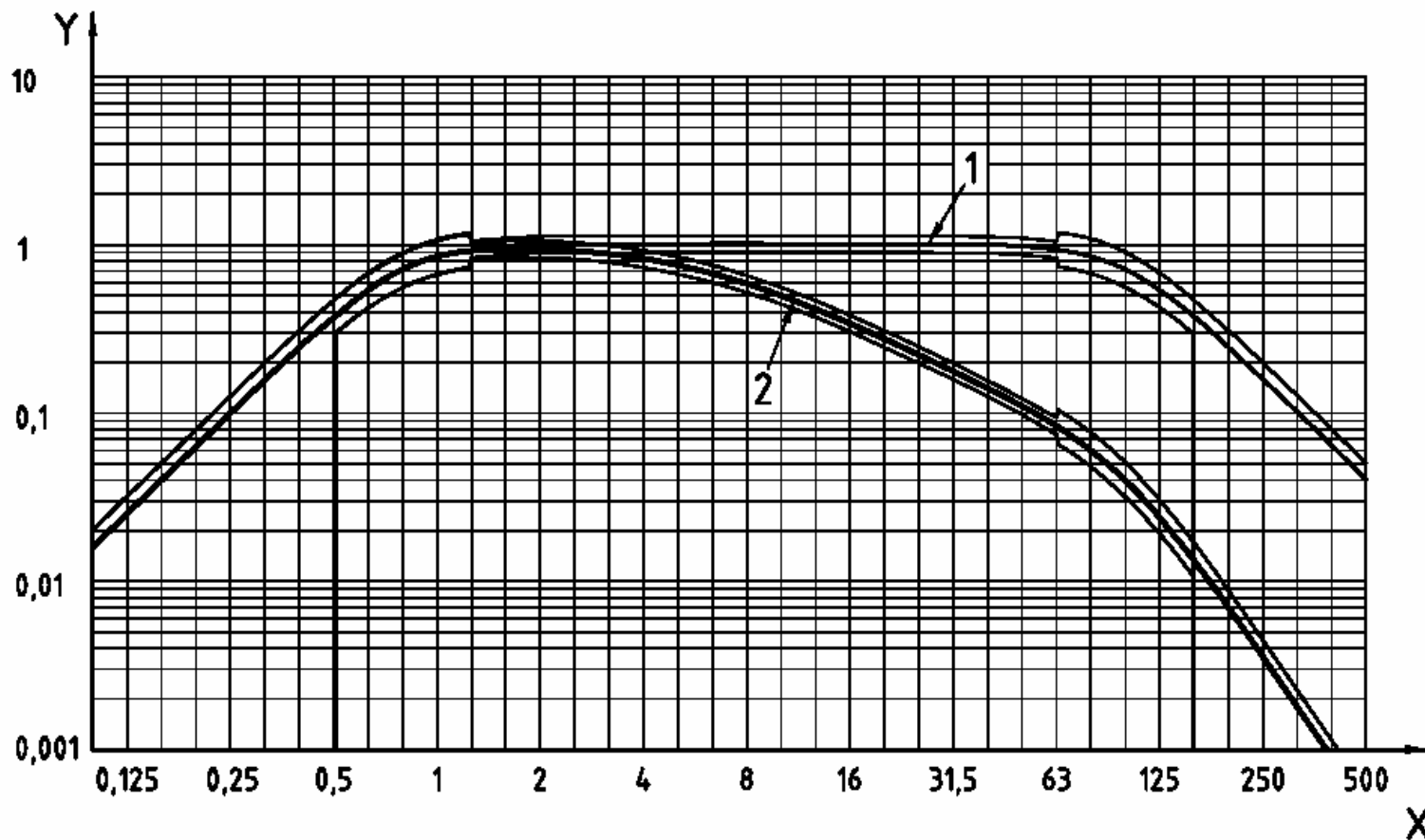


# Vibrace ve stavbách, podrobné hodnocení, $\pm 0,8$ dB

Obr. 4. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací v budovách\*)



# Vibrace ve stavbách, přehledové hodnocení, 6 dB, -3 dB



## Limity vibrací ve stavbách, obytné místnosti doba působení vibrací, metoda váhové funkce

	den	noc
Vyhláška č. 13/1977 Sb.	82 dB	79 dB
NV 502/2000 Sb.	77 dB	74 dB
NV 148/2006 Sb.	77 dB	74 dB
Návrh novely 2011	81 dB	78 dB

Hodnotí se vždy dominantní směr.

Limity vibrací ve stavbách se vztahují k době působení zdroje!

# Vibrace ve stavbách

**Tabulka 5 – Aproximativní kategorie vnímání velikosti celkových vážených hladin zrychlení vibrací ve stavbách podle ČSN ISO 2631-1, -2 a Griffina [5]**

<b>Kategorie</b>	<b>Subjektivní vnímání intenzity podnětu</b>	<b>Vážená hladina zrychlení vibrací, dB</b>
I.	nepravděpodobný vjem vibrací	>74–80
II.	pravděpodobný vjem vibrací	>80–86
III.	zřetelný vjem	>86–92
IV.	velmi zřetelný vjem vibrací	>92–98
V.	silný vjem vibrací	>98–104
VI.	velmi silný vjem vibrací	>104–110

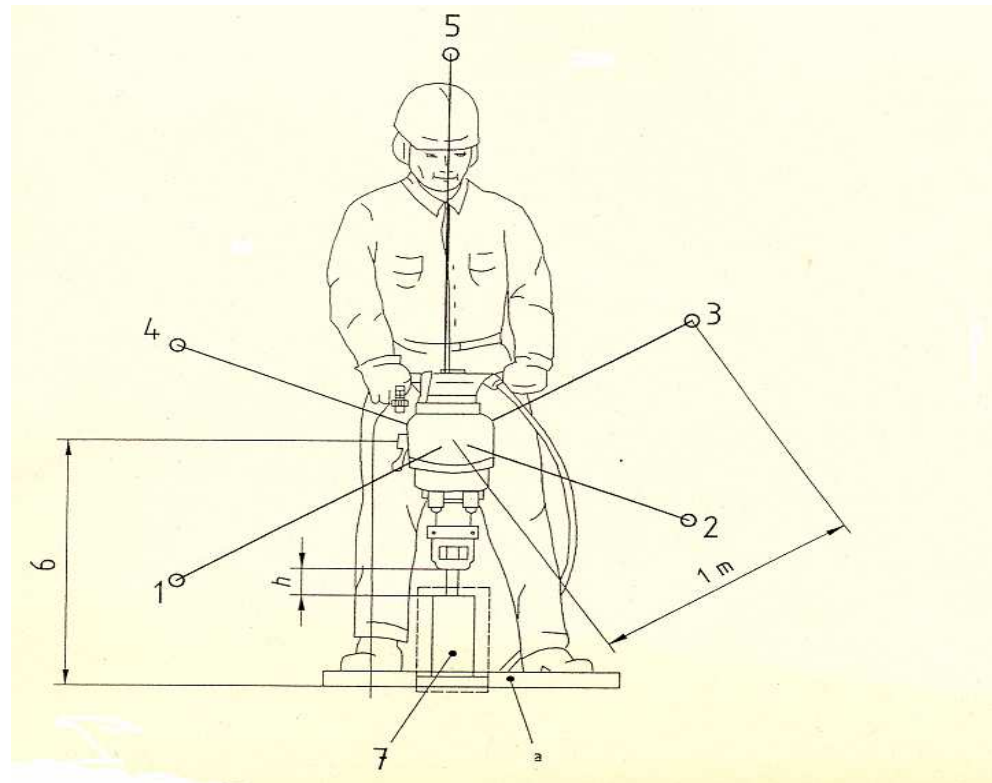
Návrh na úpravu hygienických limitů vibrací je v plném souladu:

- s evropskou směrnicí 2002/44/ES,
- s historickou praxí ochrany zdraví před nepříznivými účinky vibrací působícími na člověka (od vyhlášky č. 13/1977 Sb.),
- zachovává princip zdravotně bezpečné expozice po celou produktivní dobu zaměstnance,
- zachovává přijatelnou míru rušení osob vibracemi ve vnitřním chráněném prostoru staveb,
- akční hodnoty – minimální meze limitů používaných v zemích EU, - ochrana pracovního trhu,
- limitní hodnoty podle směrnice 2002/44/ES/: nepřekročitelné (vyhláška č. 432/2002 Sb.)

# Typová zkouška strojního zařízení

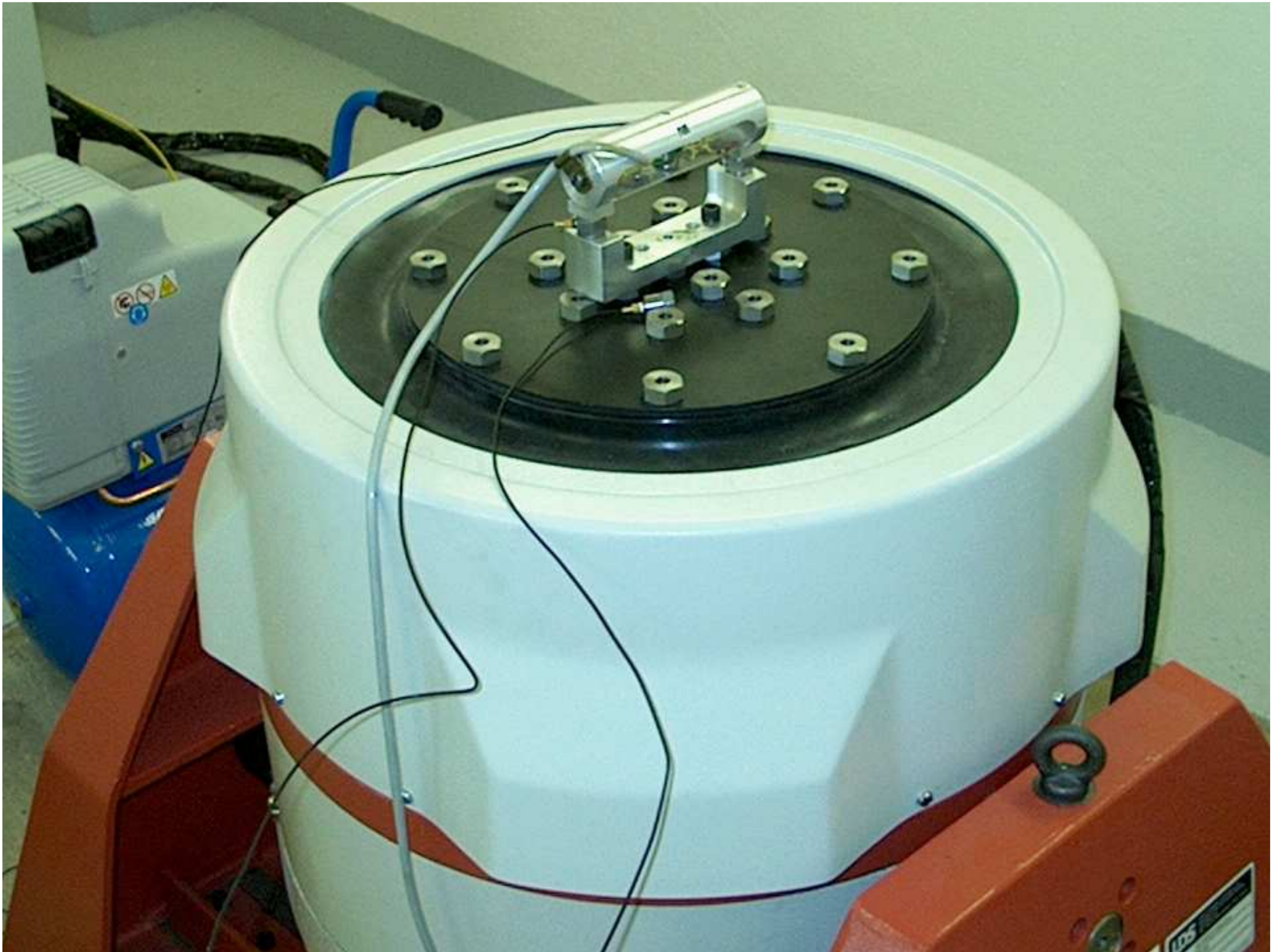
Nové normy pro ruční nářadí řady ČSN EN ISO 28927:

- technologické vibrace,
- měření vektoru vibrací,
- nejistota měření,
- deklarování reálných hodnot vibrací.



# Typová zkouška strojního zařízení - vibrace

- ČSN EN ISO 28927 Ruční mechanizovaná nářadí – Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací –
- Část 1: Úhlové a svislé brusky,
- Část 2: Utahováky šroubů, matic a šroubováky
- Část 3: Leštičky a rotační vibrační a excentrické brusky
- Část 5: Vrtačky a příklepové vrtačky
- Část 6: Pěchovačky
- Část 7: Prostřihávačky a nůžky
- Část 8: Pily, leštičky a pilníky s vratným pohybem a pily s kmitavým nebo rotačním pohybem
- Část 9: Očišťovací kladiva a jehlové škrabky







# *Mezilaboratorní porovnávací zkoušky hluk, vibrace*

- Měření hluku, hladin akustického tlaku
- Měření celkových vibrací,
- Měření vibrací přenášených na ruce,

