
Prepracované návrhy právnych predpisov týkajúcich sa hodnotenia fyzickej záťaže 12.3.2024

ÚVZ SR a NRC pre fyziológiu práce a ergonómiu

Zasielanie pripomienok a návrhov je možné do 12.04.2024,

kontakt: ppl@uvzsr.sk

Aktualizácia právnych predpisov a hodnotenie fyzickej záťaže

- Minuloročný legislatívny proces návrhov predpisov upravujúcich hodnotenie zdrav. rizika z FZ bol zastavený vzhľadom na neprijatie nosného zákona č. 355/2007 Z. z.
- Vysoký počet pripomienok – poukázal na potrebu zjednodušenia a edukáciu v oblasti FP

Aktualizované predpisy na [www.uvzsr.sk](https://www.uvzsr.sk/web/uvz/aktualne-zmeny-v-pravnych-predpisoch1) <https://www.uvzsr.sk/web/uvz/aktualne-zmeny-v-pravnych-predpisoch1>

oproti
minuloročnému
návrhu

- ✓ Odstránené 4 úrovne hodnotenia, odstránené kontrolné listy - na základe pripomienok
- ✓ Ustanovujú sa len minimálne požiadavky na hodnotenie u každej zložky: zásady hodnotenia, referenčné podmienky, ktoré sa zohľadňujú a limitné hodnoty.

oproti
aktuálnej leg.

- ✓ Povinnosť hodnotenia sa zužuje len na zvýšenú fyzickú záťaž (zúžené definíciou 1. kategórie)
- ✓ Prístup k hodnoteniu otvára viac možností vykonať opatrenia (navádza k vykonaniu opatrení)
- ✓ Kritériá sú stanovené aj pre viac ako 8 hodinové pracovné zmeny (12 hodinové)
- ✓ Ošetrený bol aj vek nad 60 rokov (EV a RMB)

Fyzická záťaž	Kategória	
(nadmerná) zvýšená	4	hodnotí sa
	3	
	2	
	1	
optimálna	0	nehodnotí sa

Aktualizácia právnych predpisov a hodnotenie fyzickej záťaže

HLAVNÉ ZMENY oproti aktuálne platnej legislatíve:

- RMB:

- ✓ Upresnenie kritérií, stanovenie nových limitov zrozumiteľných aj pre neodborníkov.
- ✓ Definícia bremena je **od 3 kg**.
- ✓ Referenčné podmienky sú uvedené v prílohe 1 (zmena terminológie: „Faktory súvisiace s rizikom poškodenia zdravia pri RMB“ na „**referenčné podmienky** súvisiace...“ Smernica 90/269 uvádza výraz „Referenčné faktory“).
- ✓ Zníženie počtu **vekových kategórií** (z 5 na 2)
- ✓ Hodnotenie sa rozširuje aj na **držanie** bremena, **kumulatívna hmotnosť** sa vzťahuje na prenášanie a držanie bremena (statické).
- ✓ **Tlačenie a ťahanie** bremena – nové, zúžený rozsah kritérií oproti predchádzajúcemu návrhu

- JZ HK:

- ✓ Kritériá sú stanovené tak, aby posudzovali riziko poškodenia PPS **celej HK**.
- ✓ Limity sú prepočítané podľa vplyvu hl. ref. podmienok a sú vyjadrené tak, aby boli čo najviac **zrozumiteľné** aj neodborníkom

Súčasná a navrhovaná legislatíva a zložky faktora FZ

	Súčasnne platné leg. predpisy	Navrhované leg. predpisy				
Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z.	Ručná manipulácia s bremenami (zdvíhanie a prenášanie)	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Ručná manipulácia s bremenami</td> <td>zdvíhanie</td> </tr> <tr> <td>prenášanie</td> </tr> <tr> <td>tlačenie, ťahanie</td> </tr> </table>	Ručná manipulácia s bremenami	zdvíhanie	prenášanie	tlačenie, ťahanie
Ručná manipulácia s bremenami	zdvíhanie					
	prenášanie					
	tlačenie, ťahanie					
Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z.	lokálna svalová záťaž	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostranná záťaž horných končatín 				
	Pracovné polohy	Lokálna svalová záťaž				
	Energetický výdaj	Nepriaznivé polohy				
		Energetický výdaj				
Ergonomické požiadavky na miesto výkonu práce		• nové časti				
Vyhláška 448/2007 Z. z. – kategorizácia prác						

Ručná manipulácia s bremenami (RMB)

RMB pozostáva zo:

- 1) zdvíhania bremien
- 2) prenášania (držania) bremien
- 3) tlačenia a ťahania bremien

zdvíhanie



Bremeno je definované
od 3 kg

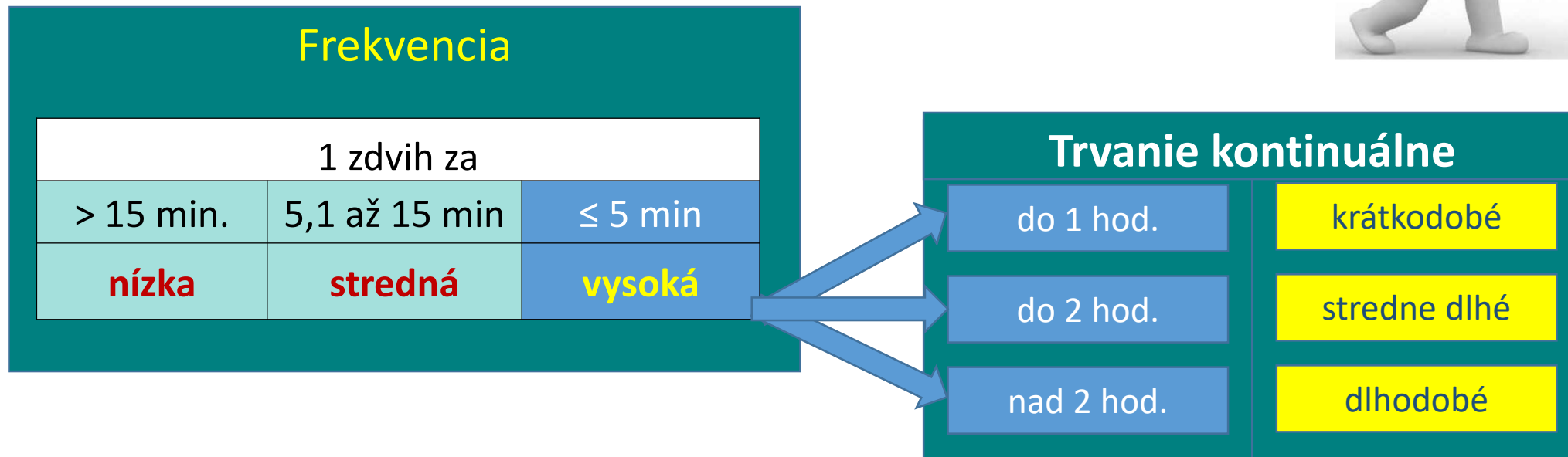


prenášanie
(statické držanie)

tlačenie (ťahanie)

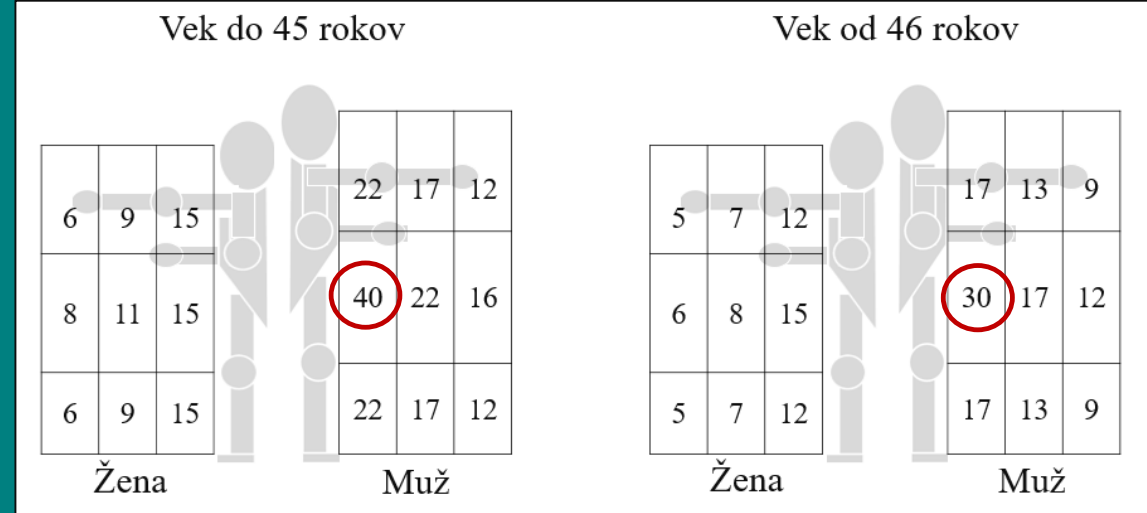
Ručná manipulácia s bremenami (RMB)

1) Zdvíhanie bremena

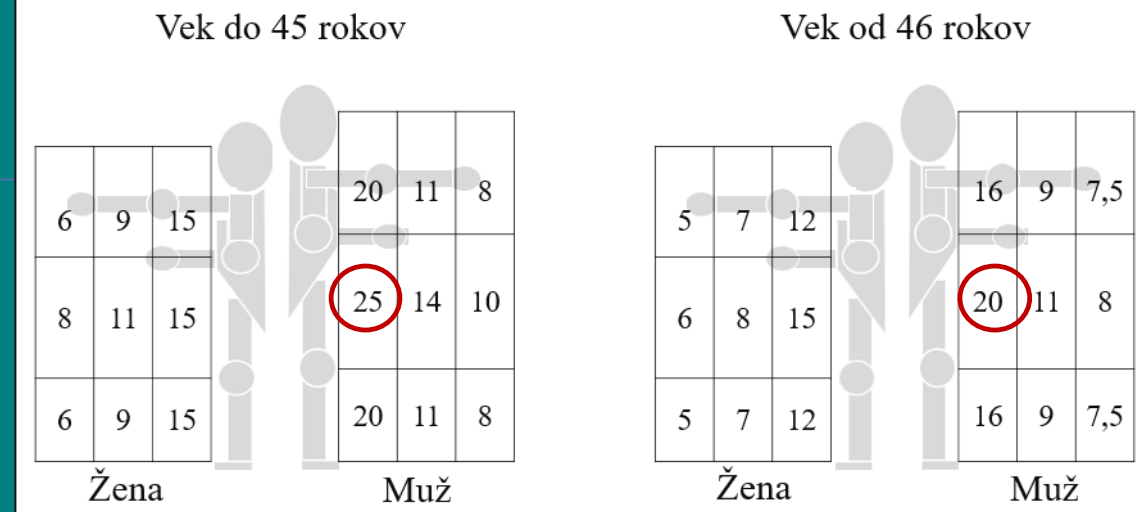


RMB pri zdvíhaní bremena – NPH (hmotnosť v kg)

Nízka frekvencia
(menej ako 1 x za 15 min.)



Stredná frekvencia
(1 x za 5,1 až 15 min.)



Ďalšie zohľadňované vplyvy podľa potreby:

Príklady	zníženie NPH
zdvih jednou rukou	40%
rotácia trupu	20%
kvalita úchopu bremena	10%

RMB pri zdvíhaní bremena – NPH (hmotnosť v kg)

Vysoká frekvencia -
krátkodobé trvanie

max. 1 hodina
bez prestávky

Frekvencia zdvihov	Vertikálna výška zdvihu v rozmedzí	Muži do 45 rokov veku			Muži od 46 rokov veku			Ženy do 45 rokov veku			Ženy od 46 rokov veku		
		Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po		
		L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P
1 zdvih za 5 minút	lakte - hlava	20	11	8	16	9	7,5	15	9	6	12	7	5
	kolená - lakte	25	14	10	20	11	8	15	11	8	15	8	6
	podlaha - kolena	20	11	8	16	9	7,5	15	9	6	12	7	5
1 zdvih za 1 minútu	lakte - hlava	18	10	7,5	15	8	7,5	15	8	6	11	6	5
	kolená - lakte	24	13	9	19	11	8	15	11	8	14	8	6
	podlaha - kolena	18	10	7,5	15	8	7,5	15	8	6	11	6	5
2 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	18	10	7,5	14	8	7,5	14	8	6	11	6	5
	kolená - lakte	23	13	9	18	10	7,5	15	10	7	14	8	5
	podlaha - kolena	18	10	7,5	14	8	7,5	14	8	6	11	6	5
4 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	16	9	7,5	13	7,5	7,5	13	7	5	10	6	5
	kolená - lakte	21	12	8	17	9	7,5	15	9	7	13	7	5
	podlaha - kolena	16	9	7,5	13	7,5	7,5	13	7	5	10	6	5
6 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	15	8	7,5	12	7,5	7,5	12	7	5	9	5	5
	kolená - lakte	19	11	8	15	8	7,5	15	8	6	11	6	5
	podlaha - kolena	15	8	7,5	12	7,5	7,5	12	7	5	9	5	5
8 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	12	7,5	7,5	9	7,5	7,5	9	5	5	7	5	5
	kolená - lakte	15	8	7,5	12	7,5	7,5	12	7	5	9	5	5
	podlaha - kolena	12	7,5	7,5	9	7,5	7,5	9	5	5	7	5	5

RMB pri zdvíhaní bremena – NPH (hmotnosť v kg)

Frekvencia zdvihov	Vertikálna výška zdvihu v rozmedzí	Muži do 45 rokov veku			Muži od 46 rokov veku			Ženy do 45 rokov veku			Ženy od 46 rokov veku		
		Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po		
		L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P
1 zdvih za 5 minút	lakte - hlava	19	10	7,5	15	9	7,5	15	8	6	11	6	5
	kolená - lakte	24	13	10	19	11	8	15	11	8	14	8	6
	podlaha - kolena	19	10	7,5	15	9	7,5	15	8	6	11	6	5
1 zdvih za 1 minútu	lakte - hlava	17	10	7,5	14	8	7,5	14	8	5	10	6	5
	kolená - lakte	22	12	9	18	11	7,5	15	10	7	13	7	5
	podlaha - kolena	17	10	7,5	14	8	7,5	14	8	5	10	6	5
2 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	16	9	7,5	13	8	7,5	13	7	5	10	6	5
	kolená - lakte	21	12	8	17	10	7,5	15	9	7	13	7	5
	podlaha - kolena	16	9	7,5	13	8	7,5	13	7	5	10	6	5
4 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	14	8	7,5	11	7,5	7,5	11	6	5	8	5	5
	kolená - lakte	18	10	7,5	14	9	7,5	14	8	6	11	6	5
	podlaha - kolena	14	8	7,5	11	7,5	7,5	11	6	5	8	5	5
6 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	10	7,5	7,5	8	7,5	7,5	8	5	5	6	5	x
	kolená - lakte	13	7,5	7,5	10	7,5	7,5	10	6	5	8	5	5
	podlaha - kolena	10	7,5	7,5	8	7,5	7,5	8	5	5	6	5	x
8 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	7,5	7,5	x	7,5	7,5	x	5	5	x	5	x	x
	kolená - lakte	9	7,5	7,5	7,5	7,5	x	7	5	5	5	5	x
	podlaha - kolena	7,5	7,5	x	7,5	7,5	x	5	5	x	5	x	x

Vysoká frekvencia -
stredne dlhé trvanie

1 - 2 hodiny
bez prestávky

RMB pri zdvíhaní bremena – NPH (hmotnosť v kg)

Vysoká
frekvencia -
dlhodobé
trvanie

viac ako 2 hodiny
bez prestávky

Frekvencia zdvihov	Vertikálna výška zdvihu v rozmedzí	Muži do 45 rokov veku			Muži od 46 rokov veku			Ženy do 45 rokov veku			Ženy od 46 rokov veku		
		Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po			Horizontálna vzdialenosť po		
		L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P	L	Z	P
1 zdvih za 5 minút	lakte - hlava	17	9	7,5	13	7,5	7,5	13	7	5	10	6	5
	kolená - lakte	21	12	9	17	10	7,5	15	10	7	13	7	5
	podlaha - kolena	17	9	7,5	13	7,5	7,5	13	7	5	10	6	5
1 zdvih za 1 minútu	lakte - hlava	15	8	7,5	12	7,5	7,5	12	7	5	9	5	5
	kolená - lakte	19	11	8	15	8	7,5	15	8	6	11	6	5
	podlaha - kolena	15	8	7,5	12	7,5	7,5	12	7	5	9	5	5
2 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	13	7,5	7,5	10	7,5	7,5	10	6	5	8	5	5
	kolená - lakte	16	9	7,5	13	7	7,5	13	7	5	10	5	5
	podlaha - kolena	13	7,5	7,5	10	7,5	7,5	10	6	5	8	5	5
4 zdvihy za 1 minútu	lakte - hlava	9	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7	5	x	5	5	x
	kolená - lakte	11	7,5	7,5	9	7,5	7,5	9	5	5	7	5	x
	podlaha - kolena	9	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7	5	x	5	5	x
6 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	7,5	7,5	x	7,5	x	x	5	x	x	5	x	x
	kolená - lakte	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	x	5	5	x	5	x	x
	podlaha - kolena	7,5	7,5	x	7,5	x	x	5	x	x	5	x	x
8 zdvihov za 1 minútu	lakte - hlava	7,5	x	x	7,5	x	x	5	x	x	x	x	x
	kolená - lakte	7,5	7,5	x	7,5	x	x	5	x	x	5	x	x
	podlaha - kolena	7,5	x	x	7,5	x	x	5	x	x	x	x	x

2) RMB pri prenášaní bremena

Najvyššie prípustná kumulatívna hmotnosť

	Vek	Vzdialenosť prenosu bremena			
		3 m	4 - 5 m	6 - 10 m	11 - 20 m
Muži	do 45 rokov veku	8000	6400	4800	1600
	od 46 rokov veku	6000	4800	3600	1200
Ženy	do 45 rokov veku	6000	4800	3600	1200
	od 46 rokov veku	4000	3200	2400	800

1. Určuje sa pri **statickom držaní** bremena, ku ktorému dochádza najmä pri ručnom prenose bremena.

2. Kumulatívna hmotnosť je súčin hmotnosti bremena prenášaného oboma rukami za pracovnú zmenu a počtu prenosov bremena na vzdialenosť viac ako 1 meter.

3. Rýchlosť chôdze $1\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

3) RMB pri tlačení a ťahaní

Najvyššie prípustné impulzné sily (N) pri tlačení a ťahaní

	Frekvencia ťahania a tlačenia 1 krát za		
	> 15 minút	1 - 15 minút	< 1 minútu
Muži	360	300	240
Ženy	240	200	150

Pri občasnej, nepravidelnej činnosti je u preukázateľne zaškolených a zacvičených mužov tolerovateľná sila 500 N a u žien 300 N.

Najvyššie prípustné ustálené sily (N) pri tlačení a ťahaní

	Vzdialenosť ťahania a tlačenia v metroch		
	< 5 m	5 - 60 m	> 60 m
Muži	250	200	150
Ženy	150	120	90

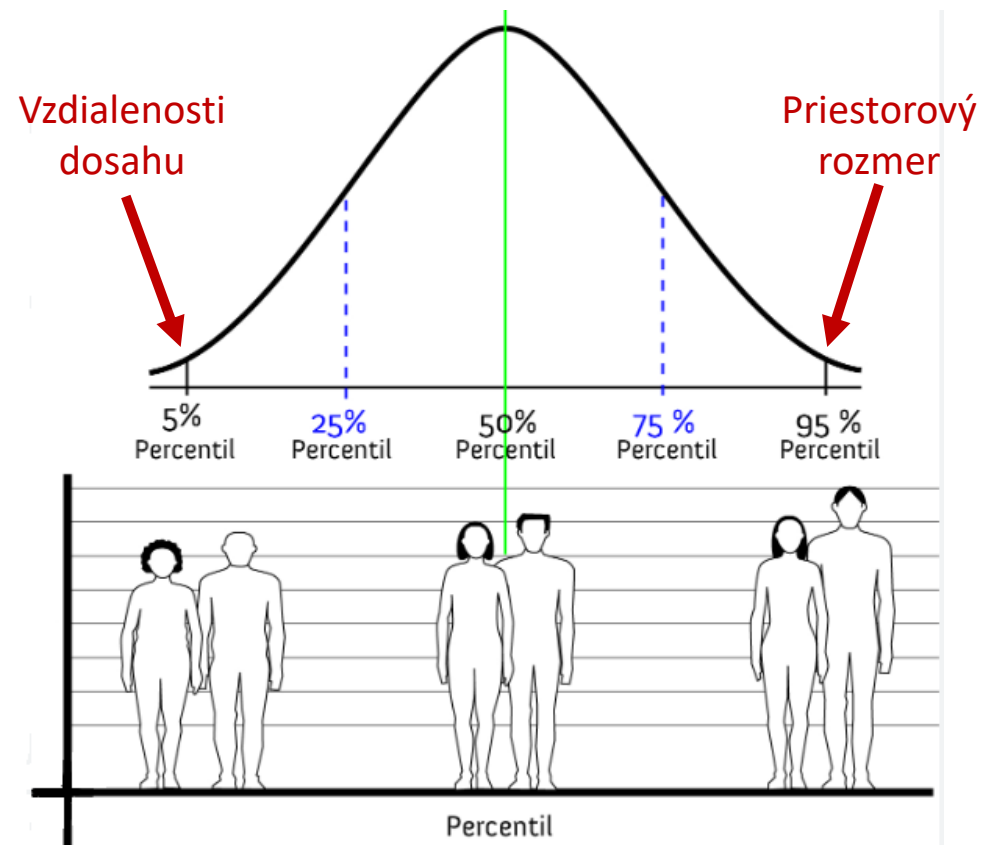
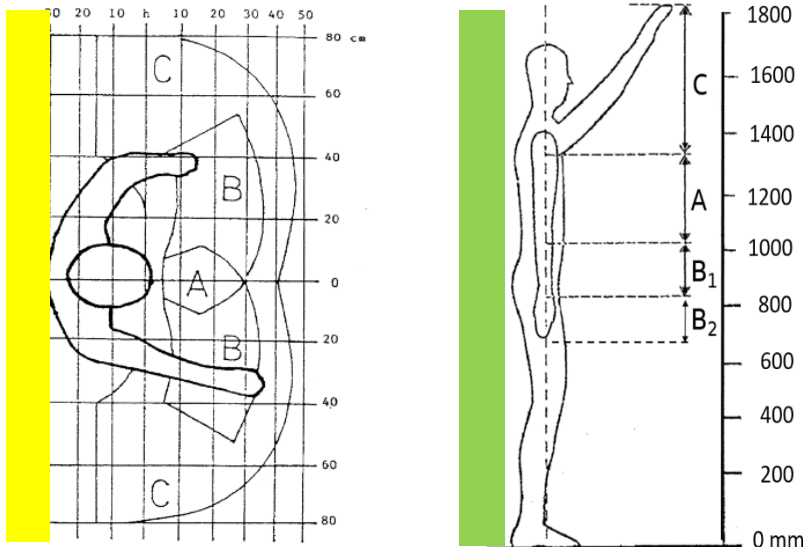
- Rozlišuje sa impulzná a ustálená sila
- Rozlišuje sa frekvencia/vzdialenosť



Ergonomické požiadavky na miesto výkonu práce

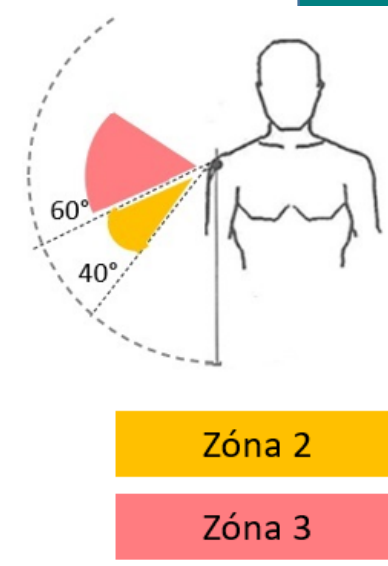
Ak na určenie priestorových rozmerov a dosahových vzdialeností neboli použité iné relevantné zdroje alebo podrobnejšie **údaje z noriem**, použijú sa **základné požiadavky** na priestorové rozmery miesta výkonu práce a základné požiadavky na dosahové vzdialenosti miesta výkonu práce uvedené v tabuľkách č. 1 až 3 a obrázkoch č. 3 a 4.

Priestorové rozmery	Vzdialenosti dosahu
sed	horizontálna rovina
stoj	vertikálna rovina



Nepriaznivé pracovné polohy

- *Upresnenie kritérií hodnotenia – podľa skúseností z praxe*
- *Zjednotenie kritérií - dynamické polohy sa nehodnotia osobitne (poznatky z praxe)*
- *Zúženie hodnotenia len na nepriaznivé polohy, zóna 1 a 2*
- *Uvoľnenie limitov pre polohy ramena pri predpažení a upažení pri zohnutej HK*
- *Upresnenie limitov (najmä pre krk a hlavu a rameno)*
- *Definované zóny polohy a k nim priradené limity*

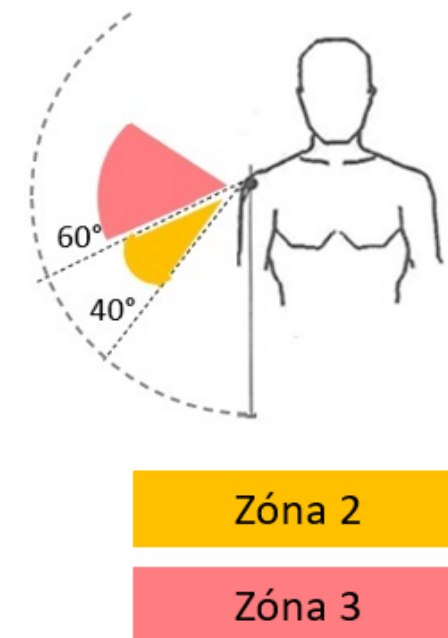


Trup	Zóna	Predklon	Úklon alebo rotácia	Záklon
	1	20 - 40°	< 10°	x
	2	41 - 60°	10 - 20°	x
	3	> 60°	> 20°	> 0°

Rameno	Zóna	Predpaženie, upaženie alebo ich kombinácia	Zapaženie	Vonkajšia alebo vnútorná rotácia	Zdvihnuté plece
	1	20 - 40°	x	x	x
	2	41 - 60°	x	x	x
	3	> 60°	> 0°	výrazná rotácia	výrazné zdvihnutie

Nepriaznivé pracovné polohy – limitné hodnoty

Najvyššie prípustný celozmenový čas pracovnej polohy v minútach					
Zóna	Trup	Hlava a krk	Rameno*)	Ostatné časti tela	Polohy celého tela
2	160	x	160	x	160
3	30	60	30	30	30
Najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy v minútach					
Zóna	Trup	Hlava a krk	Rameno*)	Ostatné časti tela	Polohy celého tela
2	2,5	6	2,5	8	8
3	1	1	1	1	1



1. pri upažení/ predpažení - možnosť predĺženia limitu NPP v ramene až na 60 min.
2. pri upažení/ predpažení pri držaní predmetov nad 1kg sa limity skracujú

Jednostranná záťaž horných končatín (JZ HK)

Umožňuje hodnotiť zdravotné riziko pri komplexnej záťaži kostí, svalov a šliach celej HK.

% F _{max}	Počet hodín za pracovnú zmenu bez dostatočného zotavenia od jednostrannej záťaže horných končatín							
	0 hod.*)	1 hod.	2 hod.	3 hod.	4 hod.	5 hod.	6 hod.	7 hod. a viac
50	504	454	403	353	302	227	126	50
45	5 040	4 536	4 032	3 528	3 024	2 268	1 260	504
40	10 080	9 072	8 064	7 056	6 048	4 536	2 520	1 008
35	17 640	15 876	14 112	12 348	10 584	7 938	4 410	1 764
30	22 680	20 412	18 144	15 876	13 608	10 206	5 670	2 268
25	27 720	24 948	22 176	19 404	16 632	12 474	6 930	2 772
20	32 760	29 484	26 208	22 932	19 656	14 742	8 190	3 276
15	37 800	34 020	30 240	26 460	22 680	17 010	9 450	3 780
10	42 840	38 556	34 272	29 988	25 704	19 278	10 710	4 284
5	50 400	45 360	40 320	35 280	30 240	22 680	12 600	5 040

*) 0 hod – všetky hodiny sú zotavené

Dostatočné zotavenie - 8 min. bez zvýšenej JZ HK/ zložené z mikroprestávok t. j. aspoň 8 s kontinuálne

Jednostranná záťaž horných končatín

Ďalšie zohľadňované vplyvy podľa potreby:

- a) celkové trvanie úloh s JZ HK,
- b) pracovné polohy vplývajúce na záťaž,
- c) jednotvárnosť pohybov (krátke opakované cykly do 15 s),
- d) vibrácie, spätné rázy prenášané na ruky a iné vplyvy (až
- e) mikroklimatické podmienky

Príklady:	Zníženie NP pohybov až o
Jednotvárne pohyby	30%
Nepriaznivé prac. polohy do 50% času úlohy	30%
Flexia / abdukcia ramena do 50% času	67%

Lokálna svalová záťaž (LSZ)

- Prakticky ponechaná bez zmien
- Určená na hodnotenie svalovej záťaže **konkrétnej svalovej skupiny** a len v prípade, že nebola dostatočne zhodnotená pod inými zložkami.
- Ponechané počty pohybov sa vzťahujú na priemerné zmenové sily flexorov predlaktia a ruky v rozsahu 7 – 53 % F_{\max} – na základe pripomienok
- Limit krátkodobej sily (70 % F_{\max}) je podmienený úhrnnou dobou trvania (≥ 1 % času pracovnej úlohy)
- Zložka ponúka možnosť preklenúť prípadné ťažkosti s aplikáciou kritérií JZ HK
- Zložka perspektívne umožňuje zavedenie ďalších praktických kritérií

Lokálna svalová záťaž – Limitné hodnoty

Najvyššie prípustné svalové sily zmenové priemerné

Svalové sily	Prevaha dynamickej zložky práce (% F_{max})	Prevaha statickej zložky práce (% F_{max})
zmenové priemerné	30	10

Najvyššie prípustné svalové sily krátkodobé

Svalové sily	Dynamické svalové kontrakcie (% F_{max})	Statické svalové kontrakcie (% F_{max})
krátkodobé	70	45

- „Opakovaný výskyt svalovej sily nad 70 % F_{max} znamená výskyt síl nad 70 % F_{max} v úhrnnom trvaní viac ako 1 % času práce so zvýšenou lokálnou svalovou záťažou.“

Lokálna svalová záťaž

Najvyššie prípustné svalové sily priemerné zmenové podľa počtu pohybov malých svalových skupín flexorov predlaktia a ruky za pracovnú zmenu a za minútu

% F_{max}	Počet pohybov*) za pracovnú zmenu 480 min.	Počet pohybov*) za minútu pri trvaní sťahu ≤ 2s	Počet pohybov*) za minútu pri trvaní sťahu ≤ 3s
7	27 600	37	24
8	24 300	36	23
9	21 800	34	22
10	19 800	33	21
11	18 100	32	20
12	16 700	30	19
13	15 500	29	19
14	14 000	28	18
15	13 500	27	17
16	12 700	26	16
17	12 000	25	15
18	11 400	24	15
19	10 900	23	14
20	10 400	21	14
21	10 000	21	13
22	9 600	20	12
23	9 300	19	12
24	9 000	18	12
25	8 700	18	11
26	8 400	17	11
27	8 100	17	10
28	7 800	16	10
29	7 500	15	10
30	7 200	15	9



Konzultácie s dotknutými subjektmi k návrhom právnych predpisov prebiehajú do 12.04.2024.
Pripomienky a otázky je možné poslať mailom na adresu ppl@uvzsr.sk