



národní
úložiště
šedé
literatury

Ergonomie v praxi

Tilhon, Jiří
2022

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-456796>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Licence Creative Commons Uveďte původ-Neužívejte komerčně-Zachovejte licenci 4.0

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 27.07.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .



ERGONOMIE V PRAXI

**SPRÁVNÁ PRAXE PRO MALÉ
A STŘEDNÍ PODNIKY**

Ergonomie v praxi. Správná praxe pro malé a střední podniky

Vydal: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.,
ve spolupráci s Ministerstvem práce a sociálních věcí
Autor: Ing. Jiří Tihon, Ph.D., LL.M.
Rok: 2022
Vydání: první (neprodejné)
Obrázky a fotografie: AdobeStock, Depositphotos



Obsah

| | |
|---|-----------|
| Úvod | 4 |
| 1 Osvětlení | 6 |
| 2 Mikroklima | 7 |
| 2.1 Teplota a vlhkost | 8 |
| 2.2 Výměna vzduchu..... | 11 |
| 3 Dispoziční charakteristiky pracovišť | 13 |
| 3.1 Rozměry pracovišť | 13 |
| 3.2 Přístupové a jiné komunikace | 14 |
| 3.3 Dispoziční uspořádání..... | 15 |
| 4 Podmínky práce | 16 |
| 4.1 Rozhraní pracoviště, strojů a technických zařízení..... | 16 |
| 4.2 Rozhraní náradí, pomůcek, ovladačů a úchopových prvků | 18 |
| 4.3 Pracovní polohy | 20 |
| 4.4 Zrakové podmínky | 21 |
| 4.5 Zvýšený a snížený tlak vzduchu | 22 |
| 4.6 Teplo a chlad | 23 |
| 4.7 Hluk | 24 |
| 4.8 Vibrace | 26 |
| 4.9 Neionizující a ionizující záření..... | 27 |
| 4.10 Chemická zátěž..... | 28 |
| 4.11 Prach | 29 |
| 4.12 Biologická zátěž | 29 |
| 4.13 Způsob výkonu práce..... | 30 |
| 5 Fyzická náročnost | 32 |
| 5.1 Celková fyzická zátěž..... | 32 |
| 5.2 Manipulace s břemeny | 33 |
| 5.3 Lokální svalová zátěž..... | 34 |
| 6 Psychosociální faktory | 35 |
| 6.1 Pracovní kolektiv | 37 |
| 6.2 Vztahy a komunikace..... | 37 |
| 6.3 Vedoucí pracovník..... | 38 |
| Závěr | 40 |



Úvod

Vhodné pracovní prostředí je zajištěno v rámci řešení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). Tato oblast je nedílnou součástí jakékoli pracovní činnosti a zabývá se vytvořením bezpečného pracovního prostředí a bezpečného pracovního postupu při používání technických zařízení, náradí, pomůcek a materiálů. Obdobně i ergonomie dbá na vytvoření vhodných charakteristik pracovního prostředí, používaných zařízení a nástrojů.

Ergonomie, stejně jako BOZP, je nedílnou součástí pracovních postupů. Jen se zabývá nikoli pouze definováním bezpečného pracovního prostředí a bezpečnosti při samotném výkonu práce, ale posunuje celou problematiku dále, konkretizuje ji na člověka.

- ***BOZP vytváří bezpečné pracoviště pro všechny, ergonomie toto bezpečné pracoviště přizpůsobuje jednotlivci.***

Pracovník je to nejcennější, co zaměstnavatel má, stojí ho mnoho finančních prostředků. Musí ho vyškolit a zaučit k vytvoření požadovaných znalostních a dovednostních návyků k odvádění vysoce erudované práce v požadované kvalitě a v požadovaném čase. Toho pracovníci dlouhodobě dosahují, když jsou v optimální pracovní pohodě. K ní přispívají mj. požadavky uspořádání pracovišť (mikroklima, osvětlení, rozměry pracovišť), podmínky práce (fyzická náročnost, pracovní tempo) a vztahy na pracovišti (komunikace, psychosociální podmínky).

Aby pracovníci mohli na svých pracovištích podávat optimální výkony, je třeba zohlednit jejich anatomickou stavbu a antropometrické rozměry. Jeden pracovník může být malý a obézní, jiný zase dlouhý a štíhlý. Jejich společné pracoviště však musí poskytovat dostatečnou variabilitu, aby na něm mohli pracovat oba a mohli si jednotlivé prvky přizpůsobit svým rozměrům tak, aby:

- oba dosáhli na stejný regál;
- oba viděli na místo práce;
- oba mohli přistoupit k místu práce;
- jeden si hlavou nestínil osvětlení a druhému nesvítilo do očí;
- jeden neměl pracovní stůl u boku a druhý u prsou;
- jeden neměl při sedu kolena u prsou a druhý nekýval nohama nad zemí apod.

Ergonomie práce navazuje na BOZP, se kterou má společnou základnu (právní předpisy), a dále upřesňuje charakteristiky jednotlivých pracovišť (rozměrové apod.), jejich prvků (např. páky, spínače) a podmínek práce (monotónní, fyzicky náročná, ve vynucených pracovních polohách apod.).

- ***Ergonomie poukazuje na nevhodnost některých podmínek práce a jejich škodlivost z dlouhodobého hlediska jejich působení na zdraví pracovníků.***

To by mělo být pro zaměstnavatele dostatečným signálem pro změnu těchto podmínek, neboť:

- ☑ ztráta vyškoleného a zaučeného specializovaného pracovníka by měla být pro zaměstnavatele nepřijatelná;
- ☑ přináší pokles výkonu, produktivity, kvality, efektivity, obrátu a zisku.

Proto by měl zaměstnavatel ve svém vlastním zájmu pečovat o vytvoření vhodných pracovních podmínek pro své zaměstnance.

- ***Ergonomie se snaží přizpůsobit pracoviště člověku, ne člověka pracovišti.***

Přijetí ergonomických opatření je vysoce různorodé a odpovídá řešené situaci. Navíc poskytuje i různou variabilitu řešení z hlediska dostupnosti a snadnosti provedení přijatého opatření.

Není pravdou, že opatření musí být drahá a nákladná, že musí být vyčerpávající. Musí být vhodná a odpovídající zjištěnému stavu.

- ***Pro malé a střední podnikatele je důležité přijetí vhodných, dostatečně efektivních řešení, která vycházejí z možností podnikatele.***

Přijatá opatření nejen podpoří zaměstnance v jejich kladném vnímání zaměstnavatele, ale hlavně přinesou zaměstnavateli úspory z hlediska možných ztrát produktivity a efektivity z důvodů úrazů či nemocí zaměstnance, jeho brzké únavy či vyčerpání. Ty jsou zdrojem jeho chybovosti, což se odráží v kvalitě a včasnosti odvedené práce, a opět se tak přenáší do celkové produktivity podniku a jeho obrátů.

Výměna například několika kleští se tak může zaměstnavateli právě v těchto ukazatelích mnohonásobně vrátit. Přitom stačí jen vyslechnout stesky zaměstnanců, není hned třeba objednání nákladných ergonomických šetření.



Na problematiku ergonomie není zaměstnavatel sám. Některé aspekty mu může pomoci odhalit poskytovatel pracovnělékařských služeb, jiné mu pomůže vyhledat odborně způsobilá fyzická osoba v prevenci rizik. Pochopitelně může využít nabídky specializovaných osob, které se problematikou ergonomie zabývají.

V poslední době vzrůstá nabídka odbornosti specialistů ergonomie, kteří absolvovali kurz v odborné péči České ergonomické společnosti a s vykonáním příslušné odborné zkoušky u držitele akreditace pro tuto specializovanou odbornost, kterým je Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. (VÚBP).

1 Osvětlení



Vhodné osvětlení je důležitou součástí vytvoření vhodných pracovních podmínek.

Osvětlení může být přirozené, nebo jen umělé, zpravidla je kombinované. Pro pracovní prostory s trvalým výskytem pracovníků je stanovena minimální hodnota celkového umělého osvětlení 300 luxů.

- *Vhodné osvětlení je nutnou podmínkou pro správnou orientaci pracovníka v prostoru, pro přesný výkon práce a jeho bezúrazový děj.*

Zaměstnavatel musí zkontrolovat, zda:

- je osvětlení dostatečné pro efektivní a přesné provádění úkolů (bezpečný pohyb, zpozorování překážek, nároky na prováděnou práci);
- osvětlení nevykazuje velké změny kolem pracovního prostoru (přechody mezi pracovišti/prostory/místnostmi);
- nejsou v pracovním prostoru viditelné stíny (mohou ovlivnit účinnost a přesnost práce);
- jsou barvy pracovního prostředí, předmětů či lidské pokožky zobrazeny přirozeně (nejsou dopadajícím přirozeným nebo umělým osvětlením zkresleny – zvláště je-li barva např. nositelem informace o kvalitě);
- jsou bezpečnostní barvy rozeznatelné (nejsou umělým osvětlením zkresleny);
- mohou lesklé nebo jasné zdroje/povrchy znesnadnit viditelnost předmětů;
- existuje v pracovním prostoru rušivý odražený jas (zrcadlové odrazy od hladkých, zářivých nebo lesklých povrchů), který mění zrakové podmínky práce (lesklé a odrazné plochy by měly být ze zorného pole pracovníka vyloučeny);
- na pracovišti se vyskytuje viditelné blikání světla (je nežádoucí);
- nejsou rotující části strojů vnímány jako nehybné či pohyb jako trhaný, přerušovaný (stroboskopický efekt) – k potlačení postačuje výměna zářivky či její doplnění druhou, nebo třeba změna kmitočtu napájecího proudu;

- ☑ jsou v zorném poli zaměstnanců nadměrné kontrasty vedoucí k únavě nebo stále opakované adaptaci očí;
- ☑ zda pozadí pozorovaného pohledu není příliš tmavé (černá barva, temný kout), či naopak světlé/jasně (okno nechráněné žaluziemi či roletou, skleněné výplně);
- ☑ pracovníci zatěžují oči (mikroskopy a zobrazovací jednotky nad 6 hodin za směnu, práce s UV, IR zářením, v temné komoře, s laserem) – podmínky je vhodné změnit;
- ☑ se vyskytují stížnosti zaměstnanců na špatnou viditelnost, ostré světlo nebo nevhodné osvětlení na pracovišti – je vhodné řešit změnou podmínek.

Podmínky k provozování osvětlení lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 45 a násl.;
- ČSN 73 0580-1 a 73 0580-4;
- ČSN EN 1838;
- ČSN EN 12464-1 a 12464-2;
- ČSN EN 12665.

Technické normy doporučují vhodné osvětlení pro jednotlivé provozované místnosti a části budov či venkovních prostor.

- ***Samotné nařízení vlády odkazuje na konkrétní technické normy. Tyto normy jsou tím pro provozovatele závazné.***

Jsou-li definována nevhodná místa osvětlení či světelných podmínek, je třeba tyto podmínky a okolnosti změnit například umístěním vhodných stínítek, přenastavením osvětlení či doplněním osvětlení pracoviště dalším přídatným zdrojem světla, případně přemístěním pracovišť.



2 Mikroklima

Mikroklimatické podmínky jednotlivých pracovišť jsou do značné míry určovány celkovými klimatickými podmínkami. Jejich vliv je zvláště výrazný, nejsou-li vnitřní prostory od vnějšího prostředí odděleny vzduchotechnickou soustavou se zamezením přirozeného větrání.

- ***Vhodné mikroklima spoluvytváří pocit pohody na pracovišti, a je tak jedním z faktorů ovlivňujících kvalitu a včasnost odváděné práce, a tedy její efektivnost, a tak i celkovou produktivitu.***

Neplatí však jednoznačně, že optimální řešení spočívá ve vzduchotechnickém oddělení mezi klimatem venku a mikroklimatem navozeným uvnitř budov. Toto řešení s sebou nese mimo jiné více potenciálních technických problémů a nároků na provoz a údržbu. Zaměstnanci v takových prostorech upozorňují na různé zdravotní problémy, ať již spojené s dýchacím ústrojím či zrakem, nebo s psychickými poruchami. To vše se výraznou měrou podílí na celkovém snížení průceschopnosti a produktivity.

- *Podle údajů Světové zdravotní organizace trpělo v roce 1984 cca 30 % obyvatel ve vyspělých zemích syndromem nezdravých budov (Sick Building Syndrome). V roce 2002 to bylo cca 60 %.*

Zatímco ve vyspělých zemích ubývá staveb s velkoplošnými formáty, v České republice se to považuje za módní trend, navíc doplněný prosklenými fasádami. Taková řešení výrazně znesnadňují udržení optimálního mikroklimatu uvnitř pracovních prostorů.

2.1 Teplota a vlhkost

Teplotu prostředí vnímanou pracovníky ovlivňuje vlhkost vzduchu. Ta se vyskytuje v širokém rozmezí 30–70 %, v zimě klesá ve vytápěných místnostech i pod 20 % (vzduchotechnikou přiváděný vzduch musí být i vlhčen, nejvýše však na 40 %). Se vzrůstající vlhkostí (nasyceností prostoru vodou) se snižuje snesitelnost teploty okolí.

Vysoké teploty způsobují nadměrnou únavu a nesoustředěnost vedoucí až k nebezpečným úrazům, snížení produktivity, přesnosti a kvality práce.

- *Bylo například prokázáno, že zvýšení teploty z 24 °C o 1 °C má za následek snížení výkonu o 4 %. V jiných číslech lze produktivitu vyjádřit jako 100% při teplotě 22 °C: při zvýšení na 27 °C poklesne o 25 %, při zvýšení na 30 °C je produktivita pouze 50%.*



Zvláštním případem jsou pak práce vykonávané v zátěži teplem (např. vysoké pece, venkovní pracoviště) a v zátěži chladem (venkovní či nevenkovní pracoviště) se sledováním konkrétních charakteristik a přijatých ochranných opatření včetně samotného režimu práce a organizování bezpečnostních přestávek – viz podkapitola 4.6 Podmínky práce: Teplota a chlad.

Při vyhledávání nepříznivých faktorů spojených s teplotou a vlhkostí si zaměstnavatel musí všimnout např.:

- tepelných a vlhkostních podmínek na pracovišti (mikroklima, zátěž teplem = práce v nadměrně teplém prostředí, zátěž chladem = práce v chladném prostředí);

- ☑ režimu práce a bezpečnostních přestávek;
- ☑ četnosti větrání a proudění vzduchu (k odvodu tepla);
- ☑ používání větráků a klimatizací (ne trvalé nasměrování na pracovníka, neadekvátní nastavení chlazení vůči venkovním teplotám);
- ☑ využívání ventilace a jejího nastavení (včetně údržby, četnosti výměny filtrů, čištění, vlhčení a ohřívání přiváděného vzduchu, umístění výdechů, ale i venkovních výdechů či nasávacích otvorů – ovlivnění kvality nasávaného vzduchu);
- ☑ využívání clon (vodní, vzduchové) a zástěn (např. rolety či žaluzie na/v oknech, markýzy);
- ☑ využívání ochranných prostředků proti přímému slunečnímu osálení budov (např. stínění či orientace osvětlovacích otvorů, determální skla);
- ☑ vlivu zdrojů tepla na pracovišti – od strojů, technických zařízení (včetně kancelářských), osvětlení apod.;
- ☑ výskytu plísní na stěnách;
- ☑ přístupu k pitné vodě;
- ☑ tepelného rozložení na úrovni hlavy (1 100 mm) a kotníků (150 mm) – pro teplotu 20 °C u hlavy je rozdíl 0,5 °C, pro teplotu 27 °C je maximální rozdíl 6,5 °C pro přirozeně větraná pracoviště.

Podmínky k práci při teplotní zátěži přibližuje:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 3 a násl.;
- ČSN EN ISO 7933.

V příloze č. 10 k nařízení vlády jsou stanoveny teploty a výměna vzduchu v sanitárních zařízeních (WC, umývárny, sprchy, šatny).

- *Samotné nařízení vlády odkazuje na konkrétní technickou normu k hodnocení tepelného oděvu a tepelného stresu. Tato norma je pro provozovatele závazná.*

K teplotní zátěži patří i distribuce ochranných nápojů, kterou tento předpis také přibližuje. K zavedení režimového opatření – bezpečnostních přestávek – slouží tabulky přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Pro běžnou směnu (8 hodin) lze stanovení počtu a délky bezpečnostních přestávek uvést na níže uvedeném příkladu:

- osmihodinová směna = 480 minut;
- práce třídy IIb (část A, tab. 1);
- oblečení: běžné, tj. kalhoty/sukně, košile/blůza, tričko apod. = clo 0,64

- naměřeno:
 - teplota 36 °C,
 - relativní vlhkost vzduchu do 70 %,
 - rychlost proudění vzduchu 0,5 m/s⁻¹;
- podle těchto podmínek se použije tab. 1b pro aklimatizovaného muže a tab. 2b pro ženu (část B přílohy);
- v řádku 36 (°C) a sloupci IIb jsou hodnoty:
 - 190 (krátkodobě přípustná doba práce v minutách);
 - 347 (dlouhodobě přípustná doba práce v minutách) pro muže (tab. 1b);
 - 341 pro ženy (tab. 2b).

Stanovení počtu pracovních cyklů

- $347 : 190 = 1,83$,
- 2 pracovní cykly (po zaokrouhlení).

Stanovení délky jednoho pracovního cyklu

- $347 : 2 = 173,5$ minut,
- 174 minut trvání pracovního cyklu (po zaokrouhlení).

Stanovení počtu přestávek

- 2 cykly – 1 = 1 přestávka.

Stanovení úhrnné délky přestávky

- $480 - 347 / 1 = 133$ minut (muži),
- $480 - 341 / 1 = 139$ minut (ženy).

Pracovní směna pro muže

- $174 + 133 + 174 = 479$ minut
- s potřebnou korekcí k délce směny.

Bezpečnostní přestávku lze rozdělit do více částí, a stejně tak pracovní cyklus. To lze demonstrovat na příkladu 5 pracovních cyklů s hodnotami pro aklimatizované ženy:

Stanovení délky jednoho pracovního cyklu

- $341 : 5 = 68,2$ minut,
- 68 minut trvání pracovního cyklu (po zaokrouhlení).

Stanovení počtu přestávek a její úhrnné délky zůstává stejné

- 1 přestávka, 139 minut.

Stanovení délky jedné přestávky (stanovíme 4 přestávky)

- $139 / 4 = 34,75$ minut,
- 35 minut po zaokrouhlení.

Pracovní směna

- $5 \times 68 + 4 \times 35 = 340 + 140 = 480$.

Stanovení pracovních směn pro smíšené pracovní kolektivy je voleno podle požadavků pro ženy.

Jsou-li při prověřování teplotních podmínek na pracovišti zjištěny nedostatky ve vybavení místností a oken, je potřebné uvažovat o technických úpravách. Před tím je vhodné přijmout nějaká dočasná řešení, ať již organizačního charakteru, nebo dočasného přesunu pracovišť. Zajištění vhodných pracovních podmínek pro pracovníky vystavené nadměrnému působení tepla či chladu je potřebné realizovat okamžitě, buď úpravou režimu práce, nebo vybavením vhodnými prostředky a distribucí ochranných nápojů.

Při zjištění výskytu plísní je třeba neprodleně zamezit práci v takovém prostoru do jejich odstranění vhodným opatřením (sanace, vysušení, vymalování). Plísně by mohly být velmi závažným zdrojem nemocí.

2.2 Výměna vzduchu



Mikroklima na pracovišti ovlivňuje výměna vzduchu, ať již přirozená, nebo uměle řízená pomocí vzduchotechniky.

Orientačně lze uvažovat, že přes uzavřená „klasická“ okna (nikoli plastová, eurookna apod.) lze dosáhnout výměny vzduchu na úrovni 30 m³/h (což odpovídá požadavku předpisu).

U nových oken je tato výměna významně omezena – cca o řád, a tak musí být větrání zajištěno buď přirozeně otevřením okna, nebo uměle vzduchotechnickým zařízením.

Je třeba mít na paměti, že výměna vzduchu je spojena s prouděním vzduchu a možným vznikem průvanu.

Čím vyšší je rychlost výměny vzduchu, tím je zaměstnanci pocíťována jako ochlazení vzduchu. Proto i větráky, pohánějící vzduch o stejné teplotě v místnosti, vyvolávají u pracovníka pocit ochlazení.

Pohyb vzduchu při rychlosti nad 0,2 m·s⁻¹ je pracovníky negativně pocíťovaný jako průvan; je-li přiváděný vzduch chladnější, je za průvan považován již při nižší rychlosti.

Při posuzování vhodného nastavení výměny vzduchu si zaměstnavatel musí všímat, zda:

- nedochází k průvanu a zaměstnanci mu nejsou trvale či dlouhodobě vystaveni – v místě proudu vzduchu nejsou trvalá pracovní místa;
- pracovní místo není v blízkosti výduchu vzduchotechniky;

- ☑ větrák není nastaven trvale proti zaměstnanci (nebo nesměruje na jeho záda, zvláště u síťových zádoových opěrek kancelářských židlí);
- ☑ zaměstnanec nesedí ve směru výdechu klimatizace;
- ☑ výměna vzduchu nezvyšuje chemickou či biologickou zátěž pracoviště (přenos chemických látek z vedlejšího pracoviště, biologická zátěž či prach ze špatně udržované ventilace apod.);
- ☑ je výměna vzduchu dostatečná, tj. obměnilo se složení vzduchu:
 - podíl kyslíku ve vzduchu je 21 %, u uzavřených prostor by neměl klesnout pod 15 % (pro činnost některých OOPP je limitní koncentrace 18–19,5 %) za normálního tlaku vzduchu;
 - podíl přírodního CO₂ je 0,04 % – 400 ppm, neměl by přesáhnout 1 500 ppm (zvýšená únava, snížení produktivity), lépe již 1 000 ppm u prací s nároky na pozornost, přemýšlení, kreativitu;
 - podíl přírodního CO je 0,001 % – 10 ppm, při hladině 20 % karboxyhemoglobinu v krvi (cca 160 ppm) se objevují bolesti hlavy a závrať (hlásiče spouští poplach zpravidla při 70–80 ppm: projevuje se malátnost, snížení tempa a přesnosti práce);
- ☑ na pracovišti nejsou zdroje (či jejich nadměrná kumulace), které vytvářejí emisní zátěž (např. olejové mlhy) či s produkcí ozónu (např. kopírky) a způsobují vlastní produkcí tepla změnu mikroklimatu.

Podmínky a požadavky na větrání pracovních prostor lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 41 a násl.

V příloze 1 k nařízení vlády, v části D je přehledná tabulka korekce teploty vzduchu v závislosti na rychlosti jeho proudění.

Jsou-li pracovní místa v oblasti průvanu nebo v blízkosti výdechů vzduchotechniky, klimatizace nebo ve směru proudění vzduchu od větráků, je potřebné pracovní místa přesunout či instalovat zástěny.

Je nezbytné používání detekce CO, CO₂, kyslíku a jiných nebezpečných či nedýchacelných plynů v uzavřených či podzemních prostorech, kotelnách apod.

Je nutné zvážit vhodnost a potřebnost umístění pracovního místa poblíž technického zařízení v trvalém provozu (kopírkou počínaje a strojním zařízením konče).



3 Dispoziční charakteristiky pracovišť

Pohodu na pracovišti, která přispívá k vyšší produktivitě a kvalitě práce, spoluvytvářejí vedle světelných a mikroklimatických podmínek i dispoziční charakteristiky pracovišť, tj. dostatek místa pro práci a kvalita pracovních ploch a úložných prostorů, dostupnost sociálních zařízení a míst pro odpočinek a stravování včetně jejich zařízení a vybavení.

3.1 Rozměry pracovišť

Pracoviště ve smyslu konkrétního pracovního místa je právními předpisy vymezeno plošnými a kubickými hodnotami, které jsou závislé na výšce stropu, popř. jeho tvaru a sklonu. Současně musí mít každý zaměstnanec trvale volnou pracovní plochu.

- *Přeplněná pracoviště nejsou pracovníky vnímána příznivě, pracovníci se vzájemně ruší přecházením, způsobem vedené komunikace, růzností práce a pracovními návyky, což se projevuje na sníženém výkonu celého pracovního kolektivu.*

Při hodnocení rozměrové dostatečnosti pracovišť a pracovních míst musí zaměstnavatel hodnotit, zda:

- není volná plocha (2 m²) pro pracovníka zastavěna stabilním zařízením;
- je plocha pro trvalou práci dostatečná v závislosti na světlé výšce prostoru (nejobecněji platí, že na pracovníka připadá při výšce stropu 2,5 metru plocha do 20 m²);
- není objemový prostor pro jednoho zaměstnance zabraný stabilním zařízením.

Rozměrové požadavky pracovních prostor lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 46 a násl.

V příloze č. 1 k nařízení vlády, v části A je v tabulce 1 uvedeno zařídění prací podle jejich namáhavosti.

Jsou-li zjištěny nedostatky v rozměrových hodnotách pracovišť, je vhodné provést jejich přestavbu, popřípadě snížit kumulaci technických zařízení či osob v daném pracovním prostoru.

Je vhodné zamezit trendu „přepřívání“ pracovních prostor technickým zařízením a novými pracovníky, které s sebou nese nejen úbytek předepsaných rozměrových charakteristik, ale hlavně pohody, výkonu a kvality práce.

3.2 Přístupové a jiné komunikace

Na každé pracoviště a pracovní místo musí být dostatečně široký, volný a bezpečný přístup.

Jakékoli komunikace musí být dostatečně široké a vhodné k užití (chůze, pojízdná komunikace) s bezpečným oddělením chodců od pojízdných či pohyblivých zařízení.



Při hodnocení komunikací si zaměstnavatel musí všimnout, zda:

- je povrch komunikace kvalitní a čistý včetně jeho únosnosti;
- je komunikace jednoznačně určena pro určitý druh pohybu (pojízdná, pochůzná);
- jsou rozměry pochůzných cest dostatečné:
 - přístupová komunikace k pracovnímu místu nesmí být zúžena pod 1 m stabilním zařízením;
 - průchozí uličky pro jednosměrný pohyb chodce bez břemene musí mít šíři alespoň 0,6 m;
 - minimální podchodná výška činí 2,1 m;
 - obslužné a montážní průchody nesmí být v žádném místě zúženy zařízením pod šíři 0,6 m;
- je komunikace dostatečně široká pro pohyb technických prostředků (např. vysokozdvížné vozíky) a technických zařízení (např. regálové zakladače);
- je na místech křížení komunikací dostatečná viditelnost (zvláště při smíšeném provozu);
- jsou jednotlivé druhy a typy komunikací vhodně označené a vybavené dobře viditelnými informačními cedulemi či bezpečnostní výstrahou a signály.

Podmínky a požadavky na komunikace v pracovních prostorách lze nalézt v:

- zákoně č. 309/2006 Sb., § 5, § 6;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 41 a násl.;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., příloha 1, část 5;
- ČSN 26 9010;
- ČSN 73 5105.

Vyskytnou-li se nedostatky, je nutné provést přestavbu pracoviště či přemístění některých komponent tak, aby nezasahovaly do komunikací.

Nejen k zajištění bezpečnosti vlastního pohybu a provozu na komunikacích, ale i pro psychickou pohodu a jistotu všech uživatelů je vhodné udržovat vhodné označení komunikací, oddělení pojízdných částí od pochůzných, zajistit dobrou viditelnost na kříženích (např. snížení stohovaných vrstev) k zamezení nežádoucího střetu osob a techniky.

3.3 Dispoziční uspořádání

Dispoziční uspořádání pracovišť zahrnuje jak jejich rozmístění v rámci výrobních toků, tak stanovení různých sociálních, oddechových a jiných specificky určených prostor, stejně jako vybavení těchto prostor zařízením a jeho vhodným uspořádáním.

Součástí dispozičního uspořádání je i kvalitativní a estetická stránka místností zahrnující udržování pořádku, čistoty, barevné sladění, obnovení vymalování, vybavení zařízením, jeho nepoškozenosti a funkčnosti atd.

Při hodnocení uspořádání pracovišť si musí zaměstnavatel všimnout, zda:

- je dostatečný počet
 - sociálních místností;
 - oddechových místností (včetně místností pro kojící matky, ohříváren a jiných podobně zřízených místností);
 - místností pro výkon práce (kanceláře, dílny, sklady);
 - spojovacích komunikací a prostředků (výtahy);
- jsou stanovené místnosti dosažitelné a využívané a v odpovídající kapacitě;
- jsou možnosti bezpečného a volného pohybu dalších osob (návštěv, jiných pracovníků) na daném pracovišti;
- vybavení a uspořádání místností je vhodné a dostatečné pro prováděnou činnost;
- rozmístění vybavení umožňuje dostatečně volný pohyb osob a pohyb při manipulaci s materiálem (břemenem);
- úložné prostory jsou v běžném dosahu uživatelů, v dostatečném množství a odpovídající kapacitě;
- technický stav vybavení je funkční, nezávadný a neporušený včetně možnosti jeho obměny a oprav;
- úklid, údržba a opravy jsou prováděny průběžně včetně obnovení maleb;
- prostor je barevně sladěn (malba, podlahová krytina, vybavení, popřípadě technická zařízení) s možností vytváření tmavých či lesklých nebo kontrastních ploch.

Podmínky a požadavky k dispozičnímu uspořádání lze např. nalézt v:

- zákoně č. 262/2006 Sb., § 103;
- zákoně č. 309/2006 Sb., § 2;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 54 a násl.;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., příloha 1
- ČSN EN ISO 11064-1 až 7.

Při výskytu nedostatků je potřebné zjednat nápravu v rámci zřízení vhodných prostor, jejich dovybavení potřebným a funkčním zařízením, provedením obnovy a údržby a jinými dostupnými technickoorganizačními opatřeními.

4 Podmínky práce



Podmínky práce jsou zcela určujícími faktory jak bezpečnosti práce, tak ergonomie. Také ochrana zdraví se významně podílí na zvyšování standardu, které je považováno za „nadbytečné obtěžování“, ale má jediný cíl, a to prodloužení přesčasnosti zaměstnanců a jejich plného výkonu po celou dobu jejich pracovněprávního vztahu. To je v zájmu zaměstnavatelů!

4.1 Rozhraní pracoviště, strojů a technických zařízení

Z hlediska ergonomie je jako rozhraní pracoviště chápáno místo vzájemné komunikace pracovníka a zařízení nebo stroje či technického zařízení.

- *Tato interference je základem ergonomie v tom nejužším slova smyslu.*

Při hodnocení rozhraní pracoviště si především zaměstnavatel všímá (při hodnocení dostatečnosti však musí pracovník zaujímat ergonomicky správnou pracovní polohu: stát či sedět vzpřímeně, s chodidly plně na zemi či na podložce, s rukama volně svěřenými v ramenu atd.), zda:

- ☑ pracovník má běžný pracovní a maximální možný dosah
 - rukama a
 - nohama;
- ☑ v těsném okolí přesných a častých pohybů jsou umístěny potřebné pomůcky;
- ☑ je potřebné k dosažení maximálního možného dosahu použít vyklánění trupu:
 - v předozadním či
 - bočním směru anebo
 - rotaci trupu či
 - natahováním nebo
 - ohnutím či skrčením;
 - jsou pracovní desky stolů cca ve výši loktů pracovníka (horní končetiny v ramenu volně svěšené – nedržené vzhůru) při práci vsedě či vstoje;
- ☑ jsou pracovní desky stolů pro jemnou práci cca v úrovni prsou pracovníka;
- ☑ jsou pracovní desky stolů pro fyzicky náročnou práci cca ve výši kyčlí pracovníka;
- ☑ pracovní židle poskytují možnost:
 - úpravy výšky sedu, popřípadě hloubky sedu;
 - sklonu sedáku;
 - sklonu opěrky zad;
 - přizpůsobení opěrky hlavy;
 - přizpůsobení opěrek rukou;
 - opření nohou (polovysoké a vysoké židle);
- ☑ pracovní židle odpovídají charakteru práce (dlouhodobé sezení, krátkodobé sezení, židle vs. křesla, výška pracovní roviny apod.);
- ☑ pracovník dobře vidí na místo práce a správně vnímá všechny rozhodné informace;
- ☑ má pracovník v běžném dosahu potřebné ovládací prvky zařízení;
- ☑ má pracovník v dosahu vhodné úložné prostory;
- ☑ je pracovník trvale vystaven:
 - ostrým hranám a rohům stolů, pultů, zařízení;
 - rozbitným či jinak nebezpečným povrchům (např. teplo, chlad);
 - exhalacím (např. olejové opary či jiné emise chemických látek ze strojů, ozón z kopírek);
- ☑ se vyskytuje vnucená poloha/pozice ruky vůči předloktí (postavení zápěstí);
- ☑ jsou viditelné, slyšitelné a rozpoznatelné výstražné a havarijní signály.



Požadavky na rozměrové charakteristiky pracovních ploch či silové parametry k ovládní ovládacích prvků lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., příloha 8 a 9;
- ČSN EN 1005-1 až 3 +A1;
- ČSN EN ISO 7731;
- ČSN EN ISO 9241-5;
- ČSN EN ISO 14122-1 až 4.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba je řešit zpravidla pouze v rámci technických opatření (pořízení nových židlí, stolů, pultů, jiné řešení ovládacích prvků, jiné řešení přístupu či viditelnosti apod.), spojených s odpovídajícími investicemi za účelem zlepšení pracovních podmínek.

- *Odtud pochází přesvědčení, že ergonomie je drahá záležitost.*

Nicméně mnohé aspekty rozhraní pracovišť jsou ošetřeny už výrobcem technických zařízení či vybavení a na uživateli záleží, zda si pro předpokládanou činnost zvolí zařízení a vybavení odpovídajících charakteristik.

Už v rámci prvotního nákupu tak může uživatel vyloučit potřebnost dodatečné změny pořízeného zařízení či vybavení, které výrazně prodražuje provozní náklady.

4.2 Rozhraní nářadí, pomůcek, ovladačů a úchopových prvků

Z hlediska ergonomie je jako rozhraní pracoviště chápáno místo vzájemné komunikace pracovníka a stroje/zařízení/vybavení/rukojeti apod.

- *Tato interference je základem ergonomie v tom nejužším slova smyslu.*

Při hodnocení rozhraní pracoviště si především zaměstnavatel všímá (při hodnocení dostatečnosti však musí pracovník zaujímat ergonomicky správnou pracovní polohu: stát či sedět vzpřímeně, s chodidly plně na zemi či na podložce, s rukama volně svěšenými v ramenu atd.), zda:

- pracovník má běžný pracovní a maximální možný dosah
 - rukama a
 - nohama;

- ☑ pracovník nemusí vynakládat nadměrnou sílu při řízení ovládacích prvků (tlačítka, přepínače, páčky, pedály atp.) jak rukama, tak nohama (včetně kolen, loktů, případně jiných částí těla);
- ☑ pracovník ovládá ovládací prvky zřídka (do 20x za směnu), často (do 40x za směnu) či trvale (nad 40x za směnu);
- ☑ jsou předměty manipulace (břemena, ručně držené nářadí a pracovní pomůcky) vybaveny vhodnými držadly:
 - umožňující jednoduché uchopení a pevné sevření;
 - prsty a palec proti sobě svírají předmět s maximálním kontaktem s plochou dlaně;
 - držadla umožňují více než jediný možný způsob držení (neomezení tvarováním);
 - pracovní pomůcky a nástroje jsou vhodné pro leváky a praváky;
 - použitý materiál je příjemný na dotyk (hygienické, protismykové, nevodivé a jiné bezpečnostní vlastnosti);
- ☑ části používaných zařízení, vybavení, držených předmětů nezesnadňují práci či manipulaci s předmětem či nevadí ve výhledu (např. přívodní kabely vedené před tělem pracovníka, přes ruku aj.);
- ☑ váhy drženého nářadí a délky držených pomůcek umožňují manipulaci s nimi (snížení silové funkce ruky – námahy);
- ☑ pracovní pomůcky a nářadí jsou přizpůsobené charakteru práce a pracovnímu postupu.

Požadavky na charakteristiky pracovního nářadí, rukojetí, manipulačních sil ovládacích páček či knoflíků lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., příloha 8 a 9;
- ČSN EN 614-2+A1;
- ČSN EN řady 894;
- ČSN EN řady 61310 ed. 2.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba je řešit buď v rámci technických opatření (úprava či výměna rukojetí, seřízení silových charakteristik apod.), nebo spíše pořízením nového vhodného nářadí.

Výrobce jsou mnohé uvedené aspekty akceptovány v rámci návrhu a vývoje daného technického zařízení či nářadí. Je na zaměstnavateli, aby si vybral takové nářadí, které vyhovuje jeho práci, a tím snížil jak své vlastní náklady (nutnost oprav, pořízení nového nářadí atd.), tak náklady spojené s úrazy a nemocnostmi svých pracovníků (vedlejší náklady, snížení výkonu, produktivity).

4.3 Pracovní polohy

Pracovní polohy a pracovní pohyby předurčují namáhavost vykonávané práce.

- *V různých pracovních polohách má člověk rozdílnou pracovní sílu, pracovní výdrž, výkon.*

Vliv pracovní polohy na pracovníka je dán i prováděným způsobem práce. Dynamická práce je spojená s aktivním pohybem, kdežto statická práce je spojena se strnulým postojem (nad 4 sekundy), zpravidla doprovázeným vyvinutím síly (např. držení zavěšeného předmětu). Při hodnocení pracovních poloh si zaměstnavatel musí všimnout, zda:

- ✓ se vyskytují dynamické či statické pracovní polohy;
- ✓ se vyskytují nepřijatelné pracovní polohy:
 - předklon větší 60°, popř. v četnosti nad 2x za minutu pro dynamickou polohu;
 - záklon v četnosti nad 2x za minutu;
 - úklon – pootočení větší než 20°, popř. v četnosti nad 2x za minutu;
 - předklon hlavy větší 25° bez opory, popř. v četnosti nad 2x za minutu;
 - záklon hlavy bez opory, popř. v četnosti nad 2x za minutu;
 - úklon a rotace hlavy větší než 15°, popř. v četnosti nad 2x za minutu;
 - práce s ohnutím paže zpět, v krajních či zevních polohách;
 - práce se vzpaženými rukama, s rotacemi paží či při zvednutých ramenou;
 - zapažení nad 60°;
 - při extrémních polohách kloubů horních či dolních končetin;
 - práce při rotaci kloubů vnější či vnitřní strany dolní končetiny v četnosti nad 2x za minutu;
- ✓ se vyskytují podmíněně přijatelné polohy (které se blíží charakteristikám nepřijatelných poloh);
- ✓ jsou úkony ruky, zápěstí, lokte a ramene ve správné poloze;
- ✓ pracovníci dodržují správně běžné pracovní polohy (vleže, vkleče, na bobku, ohnutě, vsedě, vstoje, práce s rukama nad hlavou atd.);
- ✓ je práce ve vynucených pracovních polohách (úzké či nízké pracovní prostředí – kanály, nádrže, linky);
- ✓ je časový snímek práce a jednotlivých poloh správný;
- ✓ mají pracovníci při práci vstoje možnost pohybu;
- ✓ mají pracovníci možnost změny práce (z hlediska poloh či záměny statické práce) v průběhu směny;



- ☑ mají pracovníci možnost krátkodobých přestávek pro protažení, k prokrvení, ke změně pohybu a polohy;
- ☑ zaměstnanci dodržují zákaz pracovních poloh pro určité skupiny zaměstnanců (těhotné ženy, mladiství).

Požadavky na charakteristiky pracovních ploch lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., příloha 5 část C;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- ČSN EN 1005-4+A1, 1005-5.

Jsou-li nalezeny nedostatky, je potřebné přijmout organizační změny jak na úrovni režimu práce (zařazení bezpečnostních přestávek nebo např. rotaci zaměstnanců na pracovištích v rámci jedné směny – jako nevýhodné se jeví omezení možnosti takové výměny realizováním výrazně rozdílné úkolové mzdy na jednotlivých pracovištích), tak na úrovni technických opatření (např. vybavení pracovišť prostředky ke zmenšení pohybové zátěže, k odstranění práce v nepříjemných pracovních polohách, např. nakloněním či zdvižením místa práce atd.).

4.4 Zrakové podmínky

Zrakové podmínky jsou výrazně ovlivněny kvalitativními parametry osvětlení. Důležité jsou však i vzdálenosti pozorování a úhly pozorování.

- ***Špatné zrakové podmínky jsou vyvažovány zvýšenou zrakovou námahou, natáčením hlavy nebo předkláněním trupu apod. (vynucené pracovní postoje a polohy), dále psychickou nepohodou, která se odráží v chybovosti, nižší produktivitě a kvalitě, ale i nemocnosti a výskytu nemocí z povolání.***

Špatné zrakové podmínky se tak promítají i do nemocí pohybového aparátu, jejichž léčení si vyžaduje mnohotýdenní pracovní nepřítomnost. Při dobré viditelnosti pracovník nemusí mhouřit oči, různě nastavovat svoji hlavu do stran, do výšky nebo předklánět či jinak vyklánět svůj trup.

Součástí hodnocení zrakových podmínek je i problematika správného a včasného rozeznání světelných signálů a jejich adekvátního vyhodnocení k navození požadované reakce pracovníka. Pracovní místo musí být vůči světelným signálům nastaveno tak, aby je měl pracovník ve svém zorném poli.

Při hodnocení zrakových podmínek na pracovištích si zaměstnavatel musí všimnout:

- charakteristik osvětlení, jasu, kontrastu – viz kapitola 1 Osvětlení;
- charakteristik pozorovacích vzdáleností a úhlů (zajištění dobré viditelnosti, rozeznatelnosti kritických detailů);
- charakteristik pozorovací cesty (zda není výhled stíněn jinými předměty);
- charakteristik pozorovaného předmětu (zda nevyvolává zrakové iluze a je zobrazován věrně);
- jaké pracovní postoje a polohy pracovníci při práci zaujmají (podvědomě, z hlediska zlepšení svého zrakového vnímání);
- zda si mohou pracovníci provádět drobné zrakové přestávky;
- zda pracovníci pracují v oční zátěži – trvalá práce (nad 4 hodiny za směnu):
 - se zvětšovacími přístroji, zobrazovacími jednotkami a monitory;
 - s neodstranitelným oslňováním;
 - s rozlišováním detailů (např. části předmětu, předmětu od pozadí);
 - za zvláštních světelných podmínek (např. tmavé komory);
- zda jsou organizovány bezpečnostní přestávky pro pracovníky se zrakovou zátěží (5–10 minimálně vždy po 2 h práce);
- zda jsou viditelné a rozeznatelné světelné signály (nastavení místa práce k světelnému signálu);
- zda jsou viditelné bezpečnostní informace, štítky, značky a pokyny.

Požadavky na práci se zrakovou zátěží lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 34 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- ČSN EN 1837.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je nutné přijmout okamžité změny v organizaci a technickém řešení pracovních podmínek. Oko není sval a jeho přetěžování může vyústit v trvalé poškození. Ochrana zraku osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), není-li to jediný způsob řešení, není nejadekvátnějším řešením zjištěného problému.

4.5 Zvýšený a snížený tlak vzduchu



Práce při zvýšeném a sníženém tlaku vzduchu mají na lidský organizmus svá významná specifika. I z toho důvodu je omezena možnost práce některým skupinám pracovníků (těhotné ženy, zaměstnankyně-matky do konce devátého měsíce po porodu, mladiství).

V obecné rovině je třeba zmínit vliv zvýšeného či sníženého tlaku vzduchu:

- na konkrétní jedince se zhoršením jejich zdravotního stavu (dýchací problémy, oběhové problémy, bolesti dutin) či rozpoložení (staří lidé, citliví jedinci), s krátkodobým vlivem na jejich produktivitu, ale i bezchybnost práce;
- vliv nadmořské výšky na tlak vzduchu a parciální tlak kyslíku (při mořské hladině je tlak vzduchu 101,3 kPa a parciální tlak kyslíku 21,3 kPa, ve výšce 5 000 metrů se snížením tlaku vzduchu na 54 kPa a parciálního tlaku kyslíku na 11,3 kPa) – výskyt např. při práci na horách, při poruše klimatizace v letadlech aj.;
- vliv zvýšeného tlaku vzduchu pozorujeme při práci v dolech, u potápěčů při ztrátě dekomprese, v letadlech aj.

Požadavky na kategorizaci prací a ochranu pracovníků ve zvýšeném či sníženém tlaku vzduchu lze nalézt ve:

- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.

Vzhledem k tomu, že se problematika týká jen některých specifických lidských činností, nebude se tato brožura těmito aspekty dále zabývat.

4.6 Teplo a chlad

Problematika tepla a chladu souvisí s podmínkami panujícími v pracovním prostředí, jak byly popsány v podkapitole 2.1 Mikroklima: Teplota a vlhkost. Tato problematika je zde přiblížena z hlediska přímého působení venkovního klimatu či uměle vytvořených podmínek pracovního prostoru (např. mrazicí boxy).

- ***V rámci podmínek práce je nutné odlišit běžné mikroklimatické podmínky od působení zvýšeného tepla či sníženého chladu, proti kterým se z hlediska BOZP pracovníci chrání ochrannými prostředky a vhodnou organizací práce.***

Z ergonomického hlediska si především zaměstnavatelé hledí hodnocení:

- vytváření vhodnějších podmínek práce;
- nepříznivého vlivu zvýšených či snížených teplot na člověka a jeho schopnost přesné a koordinované činnosti;
- spolehlivosti a včasnosti reakcí;
- vhodné organizace a režimu práce;

- organizování ochrany zaměstnanců:
 - používání ochranných prostředků proti působení tepla (např. rukavice), přímého slunečního svitu (např. opalovací krémy), chladu (např. krémy, teplý oděv);
 - distribuce ochranných či teplých nápojů;
- organizování bezpečnostních přestávek;
- vybavení místností pro odpočinek;
- dodržování zákazu prací některým skupinám pracovníků (těhotné ženy, zaměstnankyně-matky do konce devátého měsíce po porodu).

Požadavky na práci při zátěži teplem či chladem lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 3 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.

Při zjištění nedostatků je potřebné upravit režim práce, snížit zátěž a vypětí pracovníků a poskytnout jim vedle potřebných ochranných prostředků (ochranné krémy, teplé oděvy) i vhodnou relaxaci ve speciálně zřízených místnostech (ohřívárna).

4.7 Hluk

Stejně jako nevhodné zrakové podmínky práce mohou nevratně poškodit zrak, i nevhodné zvukové podmínky pracoviště mohou nevratně poškodit sluch. To i postupným snižováním kvality sluchu.

Při hodnocení zvukových podmínek na pracovišti se vychází z rozlišení, zda je zvuková hladina hodnocena jako hluk (nad 85 dB) či jako nevhodná hladina zvuku ve vztahu k prováděné práci a potřebě soustředění (práce zvukařů, tvůrčí činnost aj.) a jakému zvuku je sluchový orgán vystaven (např. ustálený, proměnlivý, impulzní, vysoko či nízkofrekvenční, ultrazvuk, infrazvuk).

Samostatnou kapitolou je hodnocení slyšitelnosti a rozeznatelnosti zvukových výstražných signálů či rozeznatelnosti konkrétního hluku od pozadí.

Při ergonomickém hodnocení si zaměstnavatel všímá:

- hlukové zátěže přenášené na pracoviště z okolí (a možností jejího snížení);
- vytváření hlukového pozadí používáním technických zařízení či způsobu prováděné práce (např. provoz strojních částí, úderů kovu o kov);
- organizování protihlukových opatření;

- ☑ přizpůsobení hladin hluku prováděné práci:
 - 45 dB pro tvořivé myšlení;
 - 50 dB pro práce s velkým soustředěním;
 - 55 dB pro práce vyžadující pozornost, soustředěnost;
 - 65 dB pro možnost snadného dorozumění;
 - 70 dB při trvalém sledování a kontrole sluchem;
 - 75 dB při trvalém příjmu sluchových informací;
 - 80 dB při fyzické práci s nároky na přesnost a soustředění;
 - 85 dB při fyzické práci bez nároků na duševní soustředění, kontrolu sluchem či dorozumívání řeči;
 - 90 dB pro práci bez nároků na duševní a smyslovou činnost (jde o výjimečné pracovní podmínky);
- ☑ zatěžování sousedních pracovišť hlukem;
- ☑ možného přehlušení výstražných zvukových signálů (výstražných, poplachových);
- ☑ nutnosti dorozumívat se zvýšeným hlasem včetně bezděčného zvyšování hlasu (při přejití do tiššího prostředí);
- ☑ používání ochranných prostředků.

Požadavky pracovních podmínek na hlukovou zátěž a ochranu pracovníků lze např. nalézt v:

- zákoně č. 258/2000 Sb., § 30 a násl.;
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., § 2 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- ČSN EN řady 352;
- ČSN EN ISO 11690-3;
- ČSN ISO 1999.

V příloze č. 2 a 3 k nařízení vlády jsou uvedeny korekce hluku ve vztahu k druhu stavebního objektu, chráněného venkovního prostoru a denní či noční době.

- **Postačuje snížení hluku prostředky ochrany sluchu na 75–80 dB (ideálně 70 dB).**

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba změnit poměry v rámci vzniku hluku a jeho přenášení. V rámci technických opatření lze např. vyměnit hlučná zařízení za tišší, použít tlumicí zařízení (podložky pod motory, kryty k zakrytí motorů), izolaci hlučného zařízení (protihlukové stěny, přepážky z měkkého materiálu, obložení stěn i stropů absorpčním materiálem, použití zvukotěsných dveří a oken, zdvojených podlah apod.).

V rámci organizačních opatření lze stanovit nižší počet exponovaných osob či délku jejich expozice (rotace pracovníků na pracovištích v rámci směny), spuštění zařízení v době nepřítomnosti pracovníka, umístění hlučnějších míst (výtahová šachta) v sousedství k méně často využívaným místům či místům, která nevyžadují zvláštní protihluková opatření (sklady, šatny, čekárny, kuchyně, denní místnosti), provádění pravidelné údržby (opotřebované či uvolněné součástky jsou příčinou výskytu hluku) a vyhodnocování kvality sluchu pracovníků (lékařská péče).

4.8 Vibrace

Vibrace mají na člověka vliv v rámci celotělového působení (např. přenášení vibrací od zdroje přes konstrukci), nebo působení omezeného na některé části těla (např. na hlavu a ruce).

Podle oblasti působení jsou stanoveny i hygienické limity, přičemž se hodnotí i intenzita a celková doba trvání vibrací.

Při ergonomickém hodnocení vibrací si zaměstnavatel všímá:

- přenášení vibrací na jiná pracoviště konstrukčním spojením;
- vybavení nástrojů, strojů a sedadel antivibračními rukojeťmi, odpružením apod.;
- používání antivibračních rukavic;
- okolních charakteristik práce při působení vibrací (např. chlad násobí působení vibrací na ruce);
- izolace vibrujícího technického zařízení od konstrukce budovy, upínacích konstrukcí atp.;
- organizování bezpečnostních přestávek (při trvalém používání vibrujících nástrojů a zařízení);
- dodržování zákazu prací některým skupinám pracovníků (těhotné ženy, zaměstnankyně-matky do konce devátého měsíce po porodu).

Požadavky pracovních podmínek lze např. nalézt v:

- zákoně č. 258/2000 Sb., § 30 a násl.;
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., § 13 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- ČSN EN 1299+A1;
- ČSN EN ISO 5349-1;
- ČSN ISO 2631-1.

V příloze č. 5 k nařízení vlády jsou uvedeny korekce pro stavby s ohledem na denní dobu a povahu vibrací.

Jsou-li zjištěny nedostatky, lze upravit dobu zátěže pracovníka snížením počtu hodin práce při působení vibrací, zajištěním tepelné pracovní pohody (sušárny oděvů, vyhřívání kabiny), rukojeti používaných zařízení lze dovybavit antivibračními návleky, dále montáží aperiodických sedadel a jejich správném nastavení na hmotnost řidiče lze snížit přenos vibrací ze stroje na obsluhu nebo např. technická zařízení lze umístit na tlumicí podložky či je zaměnit za jiná s nižšími hodnotami vibrací.

4.9 Neionizující a ionizující záření

Za neionizující záření se považují statická elektrická, magnetická a elektromagnetická pole a záření, která se projevují jako optické záření, a to jako koherentní včetně laserového, tak jako nekoherentní (vlnové délky od 180 nm do 1 mm).

Ionizující záření spadá do působnosti Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB).

Při ergonomickém hodnocení je pozornost věnována:

- ochraně zraku (vhodné světelné a pozorovací podmínky);
- používání ochrany zraku;
- omezení záření na ostatní pracoviště (zastínění prostoru a oken, odstranění odrazných ploch) včetně omezení přístupu nechráněných pracovníků na tato pracoviště;
- označení laserů 2. a vyšší třídy bezpečnostní značkou či signalizací chodu (pro třídu 3B a 4);
- dodržování zákazu práce se zařízením emitujícím ionizační záření pro některé skupiny zaměstnanců (těhotné ženy, mladiství).

Požadavky pracovních podmínek a prostor na ochranu zdraví lze např. nalézt v:

- zákoně č. 258/2000 Sb., § 35 a násl.;
- nařízení vlády č. 291/2015 Sb., § 3 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- ČSN EN 12198-1+A1.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné organizačně zajistit snížení expozic zaměstnanců pracoviště a hlavně možnost expozice třetích osob (režimy vstupu na pracoviště, úpravy na pracovišti k zabránění šíření záření mimo toto pracoviště), zajistit používání vhodných OOPP, zajištění technických zařízení proti jejich spuštění či zneužití nepovolanou osobou (zvláště laserů třídy 3B a 4).

4.10 Chemická zátěž

Problematika chemické zátěže se významnou měrou prolíná se samotnou problematikou BOZP. Ochrana zdraví je zde představována hygienickými limity (přípustný expoziční limit – PEL jako celosměnový vážený průměr koncentrace plynů, par nebo aerosolů a nejvyšší přípustná koncentrace – NPK jako krátkodobá expozice bez pocítování zdravotních obtíží či spolehlivosti při práci).

Při vyhledávání ergonomických aspektů při práci s chemickými látkami zaměstnavatel hodnotí:

- zabezpečení odvětrávání pracovišť:
 - přednostně z místa vzniku (nakládání s chemickou látkou);
 - z celého prostoru (místnosti, haly);
- nevyskytování mlžných oparů v pracovním prostoru;
- blízkost trvalého pracoviště od místa zdroje emisí;
- místa imisí (popř. podmínek přenášení);
- nezatěžování sousedících pracovních prostor chemickou expozicí;
- nepřekračování přípustných časových limitů pro vyšší PEL než NPK;
- monitoring koncentrací chemických látek (je-li nutné);
- vybavení pracovišť prostředky první pomoci;
- dostupnost potřebných informací (bezpečnostní listy, písemná pravidla, pracovní postupy);
- vybavenost vhodnými pomůckami pro požadovanou práci;
- vybavenost prostředky ochrany (oděv, rukavice, pláště či zástěry, brýle či obličejové štíty, masky, odpovídající filtry);
- dodržování zákazu prací s chemickými látkami pro určité skupiny zaměstnanců (mladiství, těhotné či kojící ženy).

Požadavky na chemické látky lze např. nalézt v:

- zákoně č. 258/2000 Sb., § 44a, 44b;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 9 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- ČSN EN 14042.

V příloze č. 2 k nařízení vlády jsou uvedeny PEL a NPK pro uvedené chemické látky.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné neprodleně zjednat nápravu ve smyslu dodržení požadavků BOZP, zvláště ke snížení koncentrací chemických látek v pracovním ovzduší a jejich možný přenos na jiná pracoviště.

4.11 Prach

Tak jako u chemických látek, jsou i pro prachy pevných látek stanoveny hygienické limity PEL a NPK.

Z hlediska ergonomického hodnocení se zaměstnavatel zajímá o:

- výskyt prachů na pracovištích, jejich velikostních frakcí a jejich zachytávání;
- přenos prachu na jiná pracoviště;
- systém a organizaci úklidu prachů;
- dodržování zákazu prací s prachy pro určité skupiny zaměstnanců (mladiství, těhotné či kojící ženy).

Požadavky pro pracovní prostory lze např. nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 9 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- ČSN EN 481.

V příloze č. 3 k nařízení vlády, v části A v tabulkách 1–5 jsou uvedeny PEL a NPK pro uvedené prachy.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné neprodleně zjednat nápravu ve smyslu dodržení požadavků BOZP, zvláště ke snížení koncentrací prachů v pracovním ovzduší a jejich možného přenosu na jiná pracoviště.

Neméně důležitý je i průběžný úklid prachů z povrchu zařízení, konstrukcí, rozvodů apod., a to i s ohledem na požární bezpečnost.

4.12 Biologická zátěž

Hodnocení biologické zátěže se zdá být vyhrazené jen pro některá specifická pracoviště laboratoří, ale biologická agens lze nalézt v jakémkoli uzavřeném okruhu s výskytem tepla (klimatizace, boiler, stojany na pitnou vodu aj.).

Při hodnocení ergonomické zátěže biologickým agens si zaměstnavatel všimá:

- vhodného přizpůsobení a uzpůsobení pracovišť pro práci s biologickým materiálem;



- ☑ používání rozbitných a ostrých předmětů;
- ☑ hygienických podmínek práce;
- ☑ organizace práce a režimu práce;
- ☑ vybavení pracovníků OOPP;
- ☑ vybavení pracovišť pro první pomoc;
- ☑ znalostí pracovníků o místech výskytu biologických agens;
- ☑ provádění úklidu, dezinfekce a sterilizace;
- ☑ pravidelnosti údržby technických zařízení oprávněnou osobou;
- ☑ dodržování zákazu prací s biologickým materiálem pro určité skupiny zaměstnanců (mladiství, těhotné či kojící ženy).

Požadavky na práci při biologické zátěži lze např. nalézt v:

- zákoně č. 258/2000 Sb.;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 36 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.;
- ČSN EN 14042.

V příloze č. 7 k nařízení vlády jsou v části A biologičtí činitelé rozčleněni do skupin, v části B jsou uvedeny požadavky na pracoviště zdravotních a veterinárních zařízení.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné neprodleně zjednat nápravu, zvláště ke snížení možnosti přenosu na jiná pracoviště a vzniku nákazy včetně jejího přenosu na jiné osoby.

4.13 Způsob výkonu práce

Způsob výkonu práce je v obecné rovině jakýkoli požadovaný styl práce či navozený režim práce bez ohledu na skutečnost, jakým způsobem je vedoucími pracovníky prosazován.

- *Samotný režim práce má na zaměstnance psychický vliv a mnohdy značně předurčuje jejich přístup k práci a také jejich vytrvalost v pracovním výkonu.*

Proto je důležité zvažovat, v jakém rytmu a režimu pracovníci svoji práci vykonávají a jak jsou odměňováni.

Z hlediska kategorizace je práce ve vnuceném pracovním tempu, práce spojená s monotonií, práce v třísměnném a nepřetržitém režimu (příčemž za hranici se pokládá výkon takových prací nad 4 hodiny za směnu) pokládána za psychickou zátěž.

Při ergonomickém hodnocení způsobu výkonu práce si zaměstnavatel všímá:

- způsobu odměňování práce (fixní měsíční nebo úkolová či výkonová mzda, příplatky, odměny aj.);
- časové či účelové omezení práce;
- tlaku vedení na přesnost, kvalitu, množství, včasnost;
- místa práce (vnucené tempo) a začlenění místa práce v návaznosti (monotónnost);
- fyzické zátěže práce na pracovníka (viz kapitola 5 Fyzická náročnost);
- možnosti normování práce;
- možnosti kreativity, změny rytmu, způsobu a charakteru práce;
- možnosti mikropřestávek;
- organizování bezpečnostních a jiných přestávek v práci;
- psychické náročnosti úkolů a úkonů;
- jednání vedoucího a pracovního kolektivu (blíže viz kapitola 6 Psychosociální faktory);
- střídání směn s důrazem na dostatečný čas pro odpočinek (po odečtení času stráveného v dopravním prostředku);
- dostatečnosti času pro odpočinek po nočních směnách;
- dostatečnosti odpočinku při výkonu nepřetržitých směn;
- snížení výkonu a zátěže pro noční směny;
- vybavení místností pro odpočinek (viz podkapitola 3.3 Dispoziční charakteristiky pracovišť: dispoziční uspořádání);
- počtu pracovníků na pracovišti (ze sociálního hlediska);
- dodržování zákazu některých prací pro konkrétní skupiny pracovníků (těhotné ženy, mladiství).

Požadavky na ochranu zdraví lze nalézt ve:

- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba přijmout organizační změny pro jejich odstranění.



5 Fyzická náročnost

Problematika fyzické náročnosti sice patří do podmínek práce, ale je tak různorodá, že si zaslouží zdůraznění v rámci členění kapitol této publikace.

- *Fyzická náročnost je určující faktor celkové výdrže pracovníka, jeho odolnosti, připravenosti k výkonu a pracovní kondice.*

Fyzická náročnost práce je při spojení s pracovními polohami a společně se způsobem výkonu práce základní charakteristikou pro hodnocení namáhavosti práce, popř. její přijatelnosti při rozhodování potenciálních pracovníků.

5.1 Celková fyzická zátěž

Celková fyzická zátěž představuje výkon dynamické činnosti velkými svalovými skupinami při zátěži více než 50 % svalové hmoty. Je měřena energetickým výdejem, popř. srdeční frekvencí.

Při hodnocení celkové fyzické námahy zaměstnavatel hodnotí z ergonomického hlediska:

- dodržování minutových, směnových a ročních hodnot energetického výdeje zvláště pro:
 - muže;
 - chlapce;
 - ženy;
 - dívky;
- vliv charakteru práce, způsobu práce, charakteristik pracovních podmínek (např. vysoké teploty, mikroklima aj.) na energetický výdej;
- vliv nárazových prací s nadměrnou silovou zátěží;
- dodržování zákazu práce při dosažení určených hodnot výdeje pro určené skupiny pracovníků (těhotné ženy, zaměstnankyně-matky do konce devátého měsíce po porodu, mladiství).

Požadavky na ochranu zdraví lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 22 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.

V příloze č. 5 k nařízení vlády v části A v tabulkách 1–4 jsou uvedeny hodnoty energetického výdeje pracovníků.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba organizačními opatřeními zjednat nápravu např. rotací zaměstnanců mezi pracovišti, změnou způsobu výkonu práce použitím technických prostředků, přizpůsobením pracoviště snadnějšímu výkonu práce – zapojením menších svalových skupin.

5.2 Manipulace s břemeny

Manipulace s břemeny může souviset s celkovou fyzickou námahou, zvláště při trvalé manipulaci s břemeny.

Při hodnocení manipulace s břemeny si z ergonomického hlediska si zaměstnavatel všímá:

- dodržování limitů občas a často přenášených břemen včetně kumulativních hodnot, zvláště pro:
 - muže (50 kg, 30 kg, 10 000 kg);
 - chlapce (20 kg, 15 kg, 5 500 kg);
 - ženy (20 kg, 15 kg, 6 500 kg);
 - těhotné ženy (10 kg, 5 kg, 2 000 kg);
 - dívky (15 kg, 10 kg, 4 000 kg);
- dodržování limitů pro manipulaci s břemeny vsedě, zvláště pro:
 - muže (5 kg);
 - chlapce (4,5 kg);
 - ženy (3 kg);
 - těhotné ženy (2 kg);
 - dívky (2,5 kg);
- dodržování limitů pro tažné a tlačné síly, zvláště pro:
 - muže (280 N a 310 N);
 - chlapce (150 N a 200 N);
 - ženy (220 N a 250 N);
 - těhotné ženy a dívky (115 N a 160 N);
- úchopových vlastností přenášeného břemene;
- vzdálenosti přenášení břemene;
- určení dostatečného počtu pracovníků k přenášení břemene;
- dostatečnosti prostoru pro přenášení břemene a kvality povrchu komunikace (viz podkapitoly 3.2 Dispoziční charakteristiky pracovišť: Přístupové a jiné komunikace či 3.3 Dispoziční uspořádání);



- ☑ způsobu úchopu břemene, jeho zdvižení a způsob přenosu;
- ☑ manipulačních rovin:
 - pracovní desky při ručním posunu,
 - povrchu komunikace při tažení či tlačení;
- ☑ vlivu charakteru práce, způsobu práce, charakteristik pracovních podmínek na prováděnou činnost.

Požadavky na ochranu zdraví lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 28 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- vyhlášce č. 180/2015 Sb.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné upravit organizaci práce či stanovený režim práce tak, aby byly splněny limity manipulace s břemeny, nebo přijmout opatření k zavedení správných zásad pro manipulaci s břemeny.

5.3 Lokální svalová zátěž

Lokální svalová zátěž představuje zatížení malých svalových skupin prstů, rukou a předloktí opakovanými pohyby.

- *Přetížení malých svalových skupin nemusí být způsobeno pouze vynakládáním sil, ale již jen pouhou nedostatečnou relaxací při opakovaných pohybech (např. pohyb prstů po klávesnici).*

Při hodnocení zátěže malých svalových skupin si z ergonomického hlediska zaměstnavatel všímá:

- ☑ vynakládání sil malých svalových skupin při plnění pracovních úkonů za osmihodinovou směnu (600x);
- ☑ počtu pohybů svalů prstů a ruky za minutu (110 pohybů při síle 3 % Fmax);
- ☑ možnosti krátkých přestávek v práci nebo snížení frekvence pohybů;
- ☑ charakteru úchopu předmětu;
- ☑ úchopových vlastností předmětu a jeho rozměrům (viz podkapitola 4.1 Podmínky práce: Rozhraní pracoviště);
- ☑ manipulačních rovin a manipulovaného materiálu (viz podkapitola 5.2 Fyzická náročnost: Manipulace s břemeny);
- ☑ tvarů a silových vlastností ovládacích prvků technických zařízení (viz podkapitola 7.4.1 Podmínky práce: Rozhraní pracoviště);

- vlivu charakteru a režimu práce, způsobu práce, charakteristik pracovních podmínek (např. rychlost práce, nutná síla úchopu, vnucené pracovní polohy aj.);
- vlivu nárazových prací s velkou silovou zátěží;
- práce v nevhodných pracovních polohách.

Požadavky na ochranu zdraví lze nalézt v:

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., § 24 a násl.;
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.

V příloze č. 5 k nařízení vlády, v části A jsou v tabulce 5 uvedeny hodnoty vynakládaných sil v procentech.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba organizačními opatřeními zjednat nápravu, např. rotací zaměstnanců mezi pracovišti k záměně zátěže malých svalových skupin, organizováním krátkých přestávek v práci k protažení a oddychu přetěžovaných skupin svalů nebo ve změně charakteru úchopu předmětů apod.

6 Psychosociální faktory

Mezi psychosociální faktory patří jak faktory ovlivňující smyslové vnímání včetně vnímání celkového vzhledu a rizikovosti pracovišť (viz předchozí kapitoly), tak faktory vnímání pracovního prostředí, nasazení a tempa práce (viz podkapitola 4.13 Podmínky práce: Způsob výkonu práce), vnitřních potřeb a schopností (psychické faktory) a vnímání okolních faktorů (sociální faktory).

Psychosociální vlivy jsou součástí vnějšího působení (rodina, vztahy na pracovišti, sociální a pracovní jistoty) i vnitřního působení (vlastní rovnováha a osobnostní charakteristika, potřebné znalosti a dovednosti) a provázejí pracovníka na každém kroku. V užším pojetí (z pohledu vlivů vykonávané práce) lze psychosociální rizika rozdělit na tři hlavní celky:

- vlastní práce;
- mezilidské vztahy na pracovišti;
- sladění práce a soukromých aktivit.

Z pohledu stručnosti této publikace budou duševní faktory a mimopracovní faktory potlačeny (mentální schopnosti, dovednosti, očekávání, rodinné zázemí, vliv přátel, sociální začlenění aj.) a zdůrazněny faktory pracovního kolektivu, vzájemných vztahů a role vedoucího pracovníka. Nicméně ani faktory rodinných problémů či nenaplněných očekávání nelze při práci se spolupracovníky podceňovat.

- ***Pokud se na pracovišti zvyšuje celková nespokojenost mezi zaměstnanci, objevuje se absentismus či prezentismus, pracovníci podávají horší pracovní výkon.***

Důraz na podmínky práce z hlediska psychosociální zátěže lze např. nalézt v:

- zákoně č. 262/2006 Sb.;
- zákoně č. 198/2009 Sb.;
- zákoně č. 258/2000 Sb.;
- zákoně č. 101/2000 Sb.,
- vyhlášce č. 432/2003 Sb.;
- ČSN EN ISO 9241-110;
- ČSN EN ISO 10075-2.

Z údajů evidence kategorizace prací vyplývá, že 22 % všech zaměstnanců pracuje v kategorii 2 a vyšší. Nicméně šikana, násilí a deprese se vyskytují ve všech prostředích bez ohledu na rizikovost. Totéž platí o přetěžování pracovníků úkolováním, ať již vedoucími, nebo sebeúkolováním, které často končí syndromem vyhoření. Toto snížení výkonu či spíše „vyřazení z činnosti“ na údobí několika měsíců se nevyhýbá ani manažerům.

Dopad psychosociálních rizik lze pozorovat např. na pracovní úrazovosti, na krátkodobé nemocnosti, v negativním sociálním chování na pracovišti (různé formy šikany, násilí či zneužívání).

Na úrovni jednotlivce se mohou projevit poruchy duševního i fyzického zdraví, jako je únava, úzkosti, depresivní příznaky, bolesti hlavy, bušení srdce, zvýšený krevní tlak, poruchy spánku a příznaky syndromu vyhoření.



6.1 Pracovní kolektiv

Jedním z důležitých sociálních faktorů je kolektiv. Vztahy v kolektivu jsou zcela určující pro další činnost, pro pohodu a efektivitu práce.

Při ergonomickém zkoumání stavu na pracovišti si zaměstnavatel především všímá:

- celkového pracovního ovzduší;
- schopnosti pomoci si navzájem, poradit se, obrátit se na vedoucího;
- schopnosti řešit úkol společně, zastoupit se;
- otevřenosti jednání mezi kolegy;
- vzájemné podpory názorů a činů;
- způsobu předávání potřebných informací a pokynů;
- důvěry mezi spolupracovníky (ponechání dokončení nějaké činnosti druhému apod., ale i neuzamykání skříní a zásuvek);
- nezneužívání kolegů (přesun vlastních úkolů na ně);
- projevů mobbingu (zesměšňování, shazování kolegy, projevy neúcty) a mnohých jiných projevů.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je třeba, aby byly odhaleny jejich příčiny a tyto byly řešeny. Příčinou neshod v kolektivu nemusí být vždy pouze konkrétní jedinec, zpravidla jsou příčinou důsledky nevhodně nastavených kompetencí a vztahů, které vyvolávají vzájemná drobná nedorozumění, která teprve v pozdější fázi přerůstají do osobní roviny. Pak je však již řešení obtížné

6.2 Vztahy a komunikace

Vztahy a komunikace jsou poměrně širokou oblastí, ve které se odráží nejen vztah vlastního kolektivu, ale i způsob vystupování okolí – managementu vůči němu, zajištění pracovních podmínek a otevřenost jednání managementu.

Vztahy a komunikace jsou vlastně kulturou společnosti, pravidly, kterými se řídí jak zaměstnanci, tak i jejich vedoucí.

Při ergonomickém zkoumání stavu na pracovišti si zaměstnavatel především všímá:

- hrdosti na práci a zaměstnavatele;

- ☑ vzájemné komunikace na pracovišti a v podniku:
 - způsobu předávání informací;
 - přístupu k dokumentům podniku;
 - otevřenosti managementu při projednávání budoucnosti podniku a zaměstnanců;
- ☑ vzhledu a stavu pracoviště:
 - vlivu prostředí na kolektiv (osvětlení, klima, ovzduší – zátěž emisemi, hlukem, vibracemi apod.);
 - vlivu dispozičního uspořádání pracoviště a jeho rozměrů k antropometrickým rozměrům pracovníka;
 - vlivu prováděné práce (pracovní poloha, fyzická náročnost, psychické vypětí, směnnost, práce v noci, jednotvárnost, zahlcenost úkoly);
- ☑ jistoty práce (včasné a jasné informování o záměrech podniku, o zavádění nových technologií a přípravy pracovníků apod.);
- ☑ reakce managementu na psychické zatížení jednotlivců a jejich mimopracovních stresorů;
- ☑ organizování volnočasových aktivit (společenské – týmové, sportovní, kulturní, relaxační, zdravotní aj.);
- ☑ péče o zdravý životní styl pracovníků (stravování, čistota aj.);
- ☑ projevů staffingu (srážení ambicí pracovníka jeho obcházením, nepovyšováním) a ochrany soukromí pracovníků;
- ☑ mnohých jiných projevů.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je potřebné přijmout taková opatření, která zlepší vzájemné vztahy a otevřenost komunikace a která posílí důvěru mezi zaměstnanci a zaměstnavatelem.

6.3 Vedoucí pracovník

Vedoucí pracovník je zásadním faktorem ovlivňujícím psychickou pohodu na pracovišti. Agresivní jednání, skryté vyjednávání s pracovníky a jejich protěžování, zahrnutí úkoly, nezáměr a mnohé jiné negativní projevy charakterových a osobnostních vlastností jsou určující pro vytvoření nevhodného pracovního ovzduší plného podezírání, obav a úzkostí. V takovém ovzduší se nedá očekávat jednotný tah k vytyčeným cílům, nedá se očekávat nárůst produktivity.

Při ergonomickém zkoumání stavu na pracovišti si zaměstnavatel všímá:

- ☑ osobnostních charakteristik (pokud možno ještě ve fázi výběru vhodného kandidáty na vedoucí pozici);
- ☑ způsobu vůdcovství (každý kolektiv, ale i jedinec, vyžaduje jiný způsob jednání k podpoře své produktivity);

- ☑ schopnosti koučinku (schopnost podpořit, vcítit se, poradit);
- ☑ využívání zkušeností, zručností, schopností, znalostí a dovedností podřízených;
- ☑ způsobu předávání informací (včasnost, přesnost, jasnost, srozumitelnost);
- ☑ způsobu péče o odborný rozvoj podřízených (vysílání na školení, odborné kurzy, školy, zajišťování zastupitelnosti – včetně vlastní);
- ☑ protěžování jednotlivců (úlevy, vyzdvihování neoprávněných zásluh, skryté vyjednávání aj.);
- ☑ jednání s kolektivem a jednotlivými pracovníky;
- ☑ projevů bossingu;
- ☑ možnosti přístupu k vedoucímu (zda podřízení mohou vedoucího oslovit kdykoli, s jakýmkoli problémem);
- ☑ otevřenosti jednání (způsob jednání a vyjadřování podřízených);
- ☑ schopnosti řešit stížnosti a návrhy (jaké návrhy obdržel, kolik a jak jich vyřešil apod.);
- ☑ schopnosti vytvořit tvůrčí kolektiv (naslouchání jakémukoli názoru, neshazování názorů či jednotlivců před ostatními);
- ☑ organizace práce, např.:
 - schopnosti přizpůsobit práci schopnostem pracovníků včetně organizování přestávek pro relaxaci;
 - schopnosti vytvořit pestrou pracovní náplň (mix různých činností k odstranění monotónnosti, k náhradě jednoduchých činností složitějšími a naopak atp.);
 - schopnosti reorganizace práce;
 - schopnosti vytvoření mikrotýmů;
 - schopnosti řešit problémy technologie, pracovních postupů a materiálového zabezpečení;
- ☑ vyžadování dokončení práce po pracovní době včetně neuznávání takové práce jako práce přesčas;
- ☑ způsob oceňování podřízených (pochvala, veřejné uznání, odměny) a
- ☑ mnohých jiných projevů.

Jsou-li zjištěny nedostatky, je možné vedoucího pracovníka poslat na specificky zaměřené zdokonalovací kurzy, nicméně způsob jednání a chování je každému daný a kurzy bez ochoty konkrétního jedince na tom máloco změní.

Důležitější je zamyslet se, zda se určitý kandidát na vedoucí pozici hodí, než později řešit rozpadlý a nefunkční kolektiv a otázku, co s vedoucím.



Závěr

Publikace si klade za cíl stručnou, přehlednou a přijatelnou formou přiblížit ergonomické požadavky kladené na provozovatele zákoníkem práce (§ 102 odst. 5, písm. c) zákona č. 262/2006 Sb.). Proto je publikace konstruována jako přehled možných cílů, na které jsou zaměřeny podnikatelské aktivity, s uvedením nástinů korekčních zásad.

- *Je nejnütnější základem pro laické hodnocení jednotlivých ergonomických faktorů, ukazatelem možného přístupu.*

Pro lepší orientaci jsou u každé kapitoly uvedeny i relevantní právní předpisy a k doplnění i některé technické normy.

Publikace je pojata komplexním způsobem, a snaží se tak přiblížit celou škálu ergonomie. Při svém omezeném rozsahu však neposkytuje potřebné hlubší vyjádření souvislostí a vztahů.

Přesto předkládá dostatek podnětů pro rozvoj vzájemné spolupráce zaměstnavatele a jeho pracovníků k vytvoření participativních projednání zjištěných nedostatků.