

Co se již nevejde do NV č. 361/2007 Sb.

Jana Lepší, Ing., Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, jana.lepsi@zuusti.cz, www.zuusti.cz

Cílem přednášky je upozornit na problémy, se kterými se setkávají pracovníci hygienické služby při kontrolách provozů a při schvalování projektové dokumentace a následně i pracovníci při měření pro kolaudace či kontroly. Celá přednáška bude doplněna fotografiemi.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění - osvětlení

V §7 (6) je definována **trvalá práce** jako práce vykonávaná po dobu **4 hodiny za směnu**.

V normě ČSN 73 0580-1 je trvalý pobyt definován jako pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené části, který trvá v průběhu jednoho dne (za denního světla) déle než 4 hodiny a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně.

Podobně je chápán trvalý pobyt a trvalá práce i v jiných předpisech. §7 NV je ale právně nejvýše. Všechny minimální (limitní) požadavky na osvětlení v NV se týkají pouze trvalé práce. Již zde nastává často problém, zda pracovník je na pracovišti více, či méně než 4 hodiny za směnu. Pro schvalování je u problematických prostorů samozřejmě výhodnější tvrdit, že se bude jednat o krátkodobý pobyt pracovníků. Hygienická služba většinou nepožaduje měření osvětlení v prostorách bez trvalého pobytu. Potom se nenavysují požadavky na osvětlenost u sdruženého osvětlení ani u prostor bez denního světla, pro případ změny na pracoviště s trvalým pobytem pracovníků.

Jak je tomu ale ve skutečnosti? Pracovníci v těchto prostorách netráví mnohdy jen 8, ale někdy i 12 hodin za směnu. Nejčastěji k tomu dochází u nájemních prostor. Pronajímatel se přeci nemůže zaručit za nájemce. Nájemce často ani neví, za jakých podmínek byl prostor schválen a kolaudován, a využívá ho dle svých potřeb. A tak se například stává, že v hale určené pro skladování se najednou provádí i zrakově náročná montáž.

V § 34 nařízení vlády se řeší podmínky ochrany zdraví při práci se zrakovou zátěží.

Vymezení zrakové zátěže se týká opravdu činností, které již potřebují regulaci času a přestávek.

(1) Práci se zrakovou zátěží se rozumí trvalá práce

- a) spojená s náročností na **rozlišení detailů**,
- b) vykonávaná za **zvláštních světelných podmínek**,
- c) spojená s používáním **zvětšovacích přístrojů**, sledováním **monitorů** nebo se zobrazovacími jednotkami,
- d) spojená s **neodstranitelným oslňováním**.

(2) Práci spojenou s náročností na rozlišení detailů se rozumí práce, při níž je vidění zaměstnance **ztíženo velikostí či tvarem detailu**, jeho **pohybem** (ČSN EN 12665 Světlo

a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení) nebo jasovým či barevným **kontrastem** v místě zrakového úkolu.

(3) Práci vykonávanou za zvláštních světelných podmínek se rozumí práce vykonávaná při určené barvě světla nebo při **neodstranitelném kolísání jasu** v prostoru zrakového úkolu nebo jeho okolí.

Pracovišť, kde je potřeba rozlišovat malé detaily, není u nás právě málo. Patří sem především výroba elektronických součástek, výroba kabelových svazků a mnohé další. S malým kritickým detailem je spojeno také používání zvětšovacích přístrojů či monitorů.

Zvláštní světelné podmínky často znamenají i neodstranitelné oslnění. Patří sem různé druhy kontrol, kde dochází k prosvěcování a hledání defektů materiálu skleněných čoček, skla do automobilů apod. Přemístění těchto pracovišť do prostor bez denního světla zrakovou náročnost ještě zvýší. Do zvláštních světelných podmínek nelze ale počítat používání různých barevných nátěrů na stěnách (operační sál sytě zelený, modrý, oranžový), které zkreslují barvu světla nejen v místě zrakového úkolu, ale i celkově. Podobně je tomu při používání žlutého světla ve skladech (zabraňující zkáze potravin), kde se potraviny na rozdíl od pracovníků zdržují minimální čas. Zbytečně dochází k nadměrné psychické únavě i únavě zraku pracovníků.

(4) **Práci se zobrazovací jednotkou** se rozumí práce vykonávaná zaměstnancem jako pravidelná součást jeho obvyklé pracovní činnosti na soustavě zařízení, které obsahuje zobrazovací jednotku, klávesnici nebo jiné vstupní zařízení, software nebo další volitelné příslušenství.

Mezi tuto práci patří dnes velmi častá práce na PC, kontrola při monitorování prostoru, práce ve velínech tepláren, rozvoden, elektráren.

Tyto činnosti jsou zrakově velmi náročné a unavující. Zde by se zvláště mělo dbát na možnosti vytvářet co nejlepší podmínky pro tyto činnosti. NV na ochranu zdraví pamatuje a to v § 35.

§ 35 Minimální opatření k ochraně zdraví při práci

Práce se zrakovou zátěží musí být v zájmu omezení jejího nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnance přerušována **bezpečnostními přestávkami** v trvání 5 až 10 minut po každých 2 hodinách od započetí výkonu práce nebo musí být zajištěno střídání činností nebo zaměstnanců.

Umožňují však vždy zaměstnavatelé pracovníkům tyto bezpečnostní přestávky? Některým se možná zdá, že pracovníci zbytečně promrhají pracovní dobu. Lze je vůbec uskutečnit v nepřetržitém provozu? V jakých podmínkách se přestávky tráví? Je tam vždy vyhovující denní osvětlení nebo se jedná pouze o kout, kde si mohou dát kávu, či svačinu.

V prodejních jednotkách obchodních center jsou prodavačky často samy i 12 hodin, nemají kdo by je vystřídal. Je problém být se jen vzdálit na toaletu. Pauzu na jídlo mají často pouze pokud v prodejně právě není zákazník. Denní místnost nemají, protože pro prodejní jednotky nebyly zřízeny a obchodní centrum centrálně ji rovněž nemá. Pracovnice se střídají v několikadenních turnusech.

V § 45 jsou definovány hygienické požadavky na osvětlení pracoviště

(1) K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení. Osvětlení pracoviště a spojovacích cest mezi jednotlivými pracovišti denním, umělým nebo sdruženým osvětlením musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví **v souladu s normovými hodnotami a požadavky**. Normovou hodnotou se rozumí konkrétní hodnota denního, umělého nebo sdruženého osvětlení obsažená v příslušné české technické normě upravující hodnoty denního, sdruženého a umělého osvětlení (ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov*, ČSN 360020 *Sdružené osvětlení* a ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*).

Normovým požadavkem se rozumí technický požadavek obsažený v příslušné české technické normě (ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov*, ČSN 360020 *Sdružené osvětlení* a ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*).

Osvětlení nesmí být příčinou oslňování.

Jak se dnes kontroluje oslňování (TNI 36 0451 *Rušivé oslňování při osvětlení vnitřních prostorů*)? Mělo by se kontrolovat UGR v projektu – ve správné výšce očí sedícího (1,2 m) či stojícího pozorovatele (1,7 m), 1 m od zdi - přes místnost oběma směry.

Pokud se podaří oproti projektu zaměnit prizmatický kryt za ploché sklo při hladkém nátěru podlahy soustava oslňuje přímo ale i odrazem

Oko se nedokáže bránit oslňování odrazem z dolního prostoru (lesklé podlahy, pulty, podsvícené plochy). Při oslňování shora se oko podvědomě přivře.

(2) Pracoviště, které je osvětlováno denním osvětlením, pokud na něm může docházet ke **zvýšené tepelné zátěži nebo oslňování**, musí mít osvětlovací otvory vybaveny clonícími zařízeními umožňujícími **regulaci** přímého slunečního záření. U bočního osvětlovacího otvoru na pracovišti umožňujícího pohled ven nesmí jejich výplně tomu bránit.

Často se lze v halách setkat s tím, že sice osvětlovací otvory jsou, ale není vidět ven ať již z důvodu výplně (luxfery, komůrkové polykarbonáty, neprůhledná skla s barvou či špínou) nebo umístění nad úroveň očí pracovníků. Požadavek na výhled ven není splněn také v halách, kde jsou jen světlíky. Stejně tak tento požadavek nespĺňují světlovody. Působí jako dynamický zdroj „umělého“ světla. Je dobré je použít, pokud v nějakém vestavěném prostoru nemohou být okna. Zde však nejde již o boční osvětlení, ale o horní. Proto se na ně také vztahují požadavky vyšší, tj. musí zde být činitel denní osvětlenosti minimálně $D_m = 3 \%$.

Kam se ztratí denní osvětlení při trvale stažených žaluziích?

(3) Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném **denním osvětlením**, musí být dodrženy tyto **minimální** hodnoty:

a) denní osvětlení vyjádřené činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} 1,5 \%$, při horním nebo kombinovaném denním osvětlení i průměrný $D_m = 3 \%$,

Pokud se kolauduje (měří) prázdný prostor (např. prodejny – večerky nebo některé řetězce), výlohy (okna) zajistí dostatek denního osvětlení. Potom se tam ale nastěhují regály,

keré celé výlohy (okna) zastíní. Někdy je ještě navíc zalepí reklamami. Pak nelze dosáhnout minimálního činitele denní osvětlenosti. Prostor má sdružené osvětlení v horším případě je bez denního světla. Jestliže je součástí výlohy větrací otvor, nelze v některých případech zajistit ani dostatečného množství přiváděného vzduchu. Neměl by prostor mít osvětlenost navýšenou? Ano. Opět se ale vraťme k délce pobytu. Jaká je pracovní doba večerek? (Zvláště nemá-li se prodavač s kým střídat.) Vyskytuje se obsluha pouze u pokladny? Kdo doplňuje zboží do regálů? Přečte si zákazník maličký text na výrobku při nenavýšené intenzitě osvětlení? Na to je často potřeba lupa.

Zapomenout bychom neměli ani na snižování činitele denní osvětlenosti při výměně starých dřevěných oken za nová okna s širšími rámy a menší plochou prosklení, při zateplování roste tloušťka ostění, ale i přidáváním rekuperace do prostoru (snížení stropu, zmenšení okna). Většina prostorů byla dimenzována tak, aby byl splněn činitel denní osvětlenosti bez větších rezerv - po úpravách splněn často nebude.

Oproti tomu při výměně zářivkových světelných zdrojů do stávajících např. podhledových svítidel 4×18 W je nutno kontrolovat světelný tok (18 W zářivka - 1 300 lm, náhradní LED trubice 9 W jen - 900 lm). Osvětlenost klesne. Otázkou je se schválení svítidla s tímto zdrojem zkušebnou.

b) **celkové umělé osvětlení** vyjádřené udržovanou osvětleností $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

(4) Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném **sdruženým osvětlením** musí být dodrženy tyto **minimální** hodnoty:

a) denní složka sdruženého osvětlení vyjádřená činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} 0,5 \%$ a průměrná $D_m = 1 \%$ musí být splněna ve všech případech, tedy i při bočním nebo kombinovaném osvětlení

b) **doplňující celkové umělé osvětlení** vyjádřené udržovanou osvětleností $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

(5) Hodnoty celkového umělého osvětlení podle odstavců 3 a 4 se použijí **za předpokladu**, že příslušná česká technická **norma nestanoví** s ohledem na zrakovou náročnost **vyšší hodnotu**.

Požadavky na denní osvětlení nespĺní v mnoha případech ani velkoplošné kanceláře. Ty mívají tři zóny – s vyhovujícím denním osvětlením, se sdruženým osvětlením a tzv. bezokenním prostorem, který již nespĺňuje požadavky ani na sdružené osvětlení. Tam jsou převážně komunikace, případně je zde umístěn nábytek pro ukládání materiálů. Pro zlepšení soukromí si ale některé firmy dávají mezi stoly někdy i značně vysoké přepážky. Pracovník tak sice má svoji „kóji“, ale denní světlo již nemusí splňovat požadavky.

Nemělo by se zapomínat na provozní teplotu uváděnou u PC (0 až 35 °C). Při vyšších teplotách venku a oslunění pracoviště se PC neuchladí.

Vestavěné buňky v halách mají pouze sekundární osvětlení. V mnoha případech tam ale navýšená složka umělého osvětlení není splněna.

Podobně jsou na tom s osvětlením kancelářská pracoviště uvnitř haly. Mnohdy nemají dostatek denního, ale často ani umělého osvětlení. Navíc jsou zde vystaveni nadměrnému hluku pro kancelářské práce a někdy i chemickým látkám a prachu.

Pozor dle ČSN 36 0020 se již při horním osvětlení osvětlenost nenavysuje!

(6) Pracoviště, na němž je vykonávána trvalá práce a na kterém nemohou být splněny hodnoty pro denní ani pro sdružené osvětlení podle odstavců 3 a 4, se může zřizovat a provozovat jen v případě, že jde o pracoviště

a) pouze s **nočním provozem**,

Noční provoz lze chápat v nočních zábavních podnicích, některých vinárnách.

b) které musí být z **technologických důvodů** umístěno pod úroveň terénu,

Důvodem může být požadavek na UV záření např. v tiskárnách, i nutnost chlazení provozu při zpracování masa. Sem lze řadit i některé veliny a práci při ražbě tunelu.

c) jehož účel nebo **konstrukční požadavky neumožňují** zřídit dostačující počet nebo dostatečnou velikost osvětlovacích otvorů,

Konstrukčními požadavky lze chápat vestavek mezi halami. Určitě tak nelze chápat architektonický záměr u obchodních center. Zde je pak většina jednotek bez oken, přinejlepším mají prosklenou pasáž. Co ale kanceláře v supermarketech? Musí skutečně být bez oken? Bez oken jsou nejen přípravný na krájení sýrů a uzenin, ale i oddělení lahůdek. Nemohli by si architekti občas vzpomenout také na zaměstnance? Možná, že si vzpomenou, ale stálo by to peníze navíc, proto raději ne. Při požárech nezvyšuje se zbytečně riziko pro únik osob z takovýchto prostor?

Jestliže je dostatek zaměstnanců, mohou se střídat, ale je-li jich málo, není to možné. Když je celý prostor bez denního osvětlení, není se s kým vystřídat. Mnohdy ani nemají čas dojít si na záchod či na svačinu, natož na denní světlo. Lépe na tom nejsou ani zaměstnanci u okének na poštách a v bankách.

Ještě horší případ nastane, když majitel chce zvýraznit lesk svého zboží použitím černých stěn. V takovém prostoru nelze ani navýšit osvětlenost u pultu, protože kontrast jasů mezi pultem a okolím by ještě více zhoršil zrakové podmínky prodávajících.

Co udělá reklama za pracovištěm, když je černá? Sníží osvětlenost.

V žádném případě tento odstavec nelze chápat tak, že si někdo vyhlídne v objektu nevhodný prostor (např. suterénní prostor pro zubní ordinaci) pro danou činnost (vyjmenovaný v normě na ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení v článku 4.2.2, kde musí být vyhovující denní osvětlení) a řekne si, že konstrukční požadavky neumožňují zřídit dostačující počet nebo dostatečnou velikost osvětlovacích otvorů.

d) na němž zpracováváný materiál, povaha výrobků nebo činnosti **vyžadují vyloučení denního světla** nebo zvláštní požadavky na osvětlení, například použití technologicky nutných vlnových délek spektrálního složení světla, které nelze docílit denním osvětlením,

e) kde je nutné zajištění **ochrany zdraví** zaměstnance před pronikáním chemické látky, aerosolu nebo prachu z výrobní nebo jiné činnosti, jejichž zdrojem je technologie.

Lze říct, že značná část bezokenních prostorů (nesplňujících ani požadavek na sdružené osvětlení) nemá primární důvod v těchto uvedených bodech. Důvody jsou

různé. Často je to úspora při stavbě – světlíky jsou drahé, dáme jich méně nebo je zmenšíme. Prostor by se zahříval, nebudeme muset tolik chladit. Proč bychom to v Čechách nepostavili bez oken, když v okolních státech (denní světlo zatím samostatně neřeší) to tak funguje? Sem patří např. oddělení lahůdek v obchodních řetězcích, okénka pošt, bank apod. Fyziologické potřeby pracovníků jsou až na posledním místě. Donedávna zaměstnavatelé říkali: „ Za vraty máme dost zájemců.“ Doba se však mění. Zájemců o práci ubývá. Ti, kteří hledají, si mohou vybrat podle toho, kdo nabídne nejen vyšší plat, ale i lepší pracovní podmínky.

(7) Na pracovišti uvedeném **v odstavci 6**, na němž je vykonávána trvalá práce, musí být dodržena minimální hodnota celkového umělého osvětlení vyjádřeného udržovanou osvětleností $\bar{E}_m = 300 \text{ lx}$; osvětlovací soustavy se zde zřizují tak, aby hodnoty udržované osvětlenosti byly nejméně takové, jako stanoví příslušná česká technická norma k osvětlování vnitřních pracovních prostorů (*ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*). U udržovaných osvětleností 300 až 500 luxů včetně se však navýší osvětlenost o 1 stupeň řady osvětlenosti.

(8) V **místnosti pro odpočinek** podle § 55 odst. 3 denní osvětlení vyjádřené minimálním činitelem denní osvětlenosti musí být $D_{\min} = 1,0 \%$.

(9) **Osvětlovací otvory, osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení** a části vnitřních prostor pracoviště odrážející světlo **musí být pravidelně čištěny** a trvale udržovány v takovém stavu, **aby vlastnosti osvětlení byly zachovány**.

Osvětlovací otvory včetně ochranných prvků musí umožňovat jejich bezpečné používání, údržbu a čištění a nesmí ohrožovat další osoby zdržující se v objektu nebo v jeho okolí během údržby a čištění. Zaměstnanci musí být umožněno manipulovat s okny nebo světlíky, pokud jsou otevíratelné, otevírat, zavírat, nastavovat nebo zajišťovat z podlahy bezpečným způsobem; jsou-li otevřeny, musí být zajištěny v takové poloze, aby se předešlo riziku úrazu.

Je možné, že někde zaměstnancům vyndají z oken kličky, aby nemohli větrat? To se opravdu stává. Zdůvodní se to technologií, když se například právě neví, proč se v materiálu při lisování tvoří bublinky.

Někdy může být problematické otevření okna (za normálních podmínek) s kličkou například kvůli malému vzrůstu. Tatáž situace nastává i při regulaci denního světla žaluziemi z důvodu krátkých řetízků.

(10) Na pracovišti **bez technologického zdroje** prachu a chemických látek se čištění provádí **minimálně jednou za 2 roky**, na pracovišti **s technologickým zdrojem** prachu a chemických látek jako sekundárních produktů z technologického procesu se čištění provádí zpravidla **dvakrát ročně** a na pracovišti **s technologickým zdrojem** prachu a chemických látek jako nedílné součásti technologického procesu se čištění provádí zpravidla **čtyřikrát ročně**. Lhůty pro čištění se mohou rovněž stanovit podle činitele znečištění upraveného v české technické normě pro denní a umělé osvětlení (*ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory, ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory*).

(11) Pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven **ve zvýšené míře možnosti úrazu** nebo jiného poškození zdraví, musí být vybaveno vyhovujícím **nouzovým osvětlením** podle příslušné české technické *normy upravující nouzové osvětlení (ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení)*

Již z minulosti je zvykem, že nouzové osvětlení kontrolují hasiči. Přestože jsou normy stejné, je zvláštní, že se požadavky podle krajů liší. Dle našich zkušeností ho někde ani neměří. Při měření umělého osvětlení se setkáváme s nouzovým osvětlením s velkou pravděpodobností nedostatečným, únikové cesty jsou špatně nebo téměř neviditelně značené. Dle normy na nouzové osvětlení (je nyní požadována u hasicích přístrojů a hydrantů **svislá osvětlenost 5 luxů** (dřívější požadavek vodorovné osvětlenosti 5 luxů tvoří jen přibližně ½ té svislé). Někde není požadováno měření nouzového osvětlení vůbec.

§ 45a

Osvětlení venkovních pracovišť

Umělé osvětlení venkovních pracovišť a spojovacích cest musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví **v souladu s normovými hodnotami** a požadavky české technické normy na osvětlení venkovních pracovních prostor (*ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory, Osvětlování pozemních komunikací - ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Výběr tříd osvětlení, ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky; ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet a ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací - Část 4: Metody měření*).

Stále častěji se setkáváme se stížnostmi obyvatel na rušení světlem z venkovních pracovní či skladovacích ploch. Nejčastěji jde o nasvětlení ploch LED svítidly s teplotou chromatičnosti nad 5 000 Kelvin. Někdy dojde i k oslnění řidičů na komunikaci vedoucí kolem, jindy k aktivaci zvěře v okolní přírodě, která se vrhá na silnici.

Podmínky ochrany zdraví při práci se zobrazovacími jednotkami

§ 50 Bližší hygienické požadavky na zobrazovací jednotky

(1) Na obrazovce zobrazovací jednotky se nesmí vyskytovat kmitání, plavání či poskakování znaků, řádků, **střídání jasů** a podobně. Jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám. Obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklánění podle potřeby zaměstnance. **Musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy ze svítidel či z jiných zdrojů, jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek a podobně.**

To je snad nejčastější neplnění požadavků. Stížností na únavu očí od PC je mnoho. Minimálně z 80 % je to způsobeno právě špatným umístěním PC vzhledem k osvětlovacím otvorům (pozn. stejně se umísťují i televize), méně často zrcadlením svítidel. Mnohem závažnější je ale případ, jak umístit PC v kanceláři prosklené ze všech stran. To musí architekti nejdříve pochopit, že skleníky jsou vhodné pro pěstování květin a zeleniny (i tam se však některé části zabílí) a ne pro práci na PC. Vznikají zde velké kontrasty jasů ať už od světla přímého či odraženého.

Vzdálenost obrazovky **od očí** pro obvyklou kancelářskou práci nesmí být menší než **400 mm**, **jas obrazovky** nesmí být menší než 35 cd/m².

(2) Klávesnice musí být při trvalé práci **oddělena od obrazovky**, aby zaměstnanci umožnila zvolit nevhodnější pracovní polohu. Volná plocha mezi předním okrajem desky stolu a spodní hranou klávesnice musí umožňovat opření rukou i zápěstí. **Povrch klávesnice** musí být **matný**, aby na něm **nevznikaly reflexy**. Písmena, číslice a **symboly** na tlačítkách musí být **dobře čitelné a kontrastní proti pozadí**.

U tak často používaných notebooků, mají dnes pracovníci možnost oddělené klávesnice? Umožňují tyto správnou pracovní polohu pro ruce, páteř i oči?

Otázkou je, zda dnes převážně vyráběné černé (u strojů bývají i jiné) klávesnice mají vždy dobrou čitelnost. Nedávno se jedna oční lékařka divila, proč se nevyrábějí bílé s černými znaky, když jsou pro zrak příznivější. Musí být klávesnice ve stejné barvě jako počítač, který stojí často pod stolem?

I klávesnice je potřeba udržovat v čistotě - postačí pravidelně otřít např. vlhkou švédskou utěrkou.

(3) Rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalšího zařízení. **Deska pracovního stolu** a dalšího zařízení musí být **matná**, aby na ní **nevznikaly reflexy**. Držák pro písemnosti musí být umístěn co nejbližší k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum. Opěrka pro dolní končetiny musí být poskytnuta každému, kdo ji vyžaduje.

V reálu jsme je potkali bohužel jen párkrát 😊.

§55 (3) Místnost pro odpočinek se zřizuje, pokud to vyžaduje bezpečnost a ochrana zdraví při práci, zejména s ohledem na vykonávanou činnost a v blízkosti pracoviště. Místnost pro odpočinek musí být dostatečně velká, větraná, **osvětlena denním světlem podle § 45 odst. 8** a vytápěna nejméně na 20 °C. Vybavuje se sedacím nábytkem s opěrkami zad a stoly tak, aby jejich počet odpovídal počtu zaměstnanců nejpočetněji zastoupené směny. Pokud má sloužit i pro konzumaci jídla, musí mít v dostatečném množství zajištěnu tekoucí pitnou a teplou vodu a musí být vybavena umývadlem, kuchyňským dřezem a zařízením na ohřívání a uchovávání jídla. Na místnost pro odpočinek, která musí být z technologických důvodů umístěna pod úroveň terénu, se nevztahuje požadavek zajištění denního osvětlení a přirozeného větrání.

Požadavky na malování

§ 55a Úklid

Úklid pracoviště, sanitárních a pomocných zařízení se provádí na pracovišti s technologickým zdrojem prachu, chemických látek nebo směsí, látek uvedených v § 16 nebo jiných zdrojů znečištění jako nedílné součásti technologického procesu a na pracovišti s technologickým zdrojem prachu, chemických látek nebo směsí, látek uvedených v § 16 nebo jiných zdrojů znečištění jako sekundárních produktů z technologického procesu denně. Na pracovišti bez technologického zdroje prachu, chemických látek nebo směsí, látek uvedených v § 16 a jiných zdrojů znečištění **se úklid provádí podle zpracovaného harmonogramu zaměstnavatele**.

Původní požadavek

1) *pracoviště bez prachu a chem. látek - 1× za 8 let*

- 2) pracoviště s tech. prachem a chem. látkami jako sekundárním produktem - 1× za 6 let
- 3) pracoviště s tech. prachem a chem. látkami jako součástí technologie - 1× za 2 let
- 4) lhůty se prodlužují o 2 roky, pokud je pracoviště do 5 zaměstnanců.

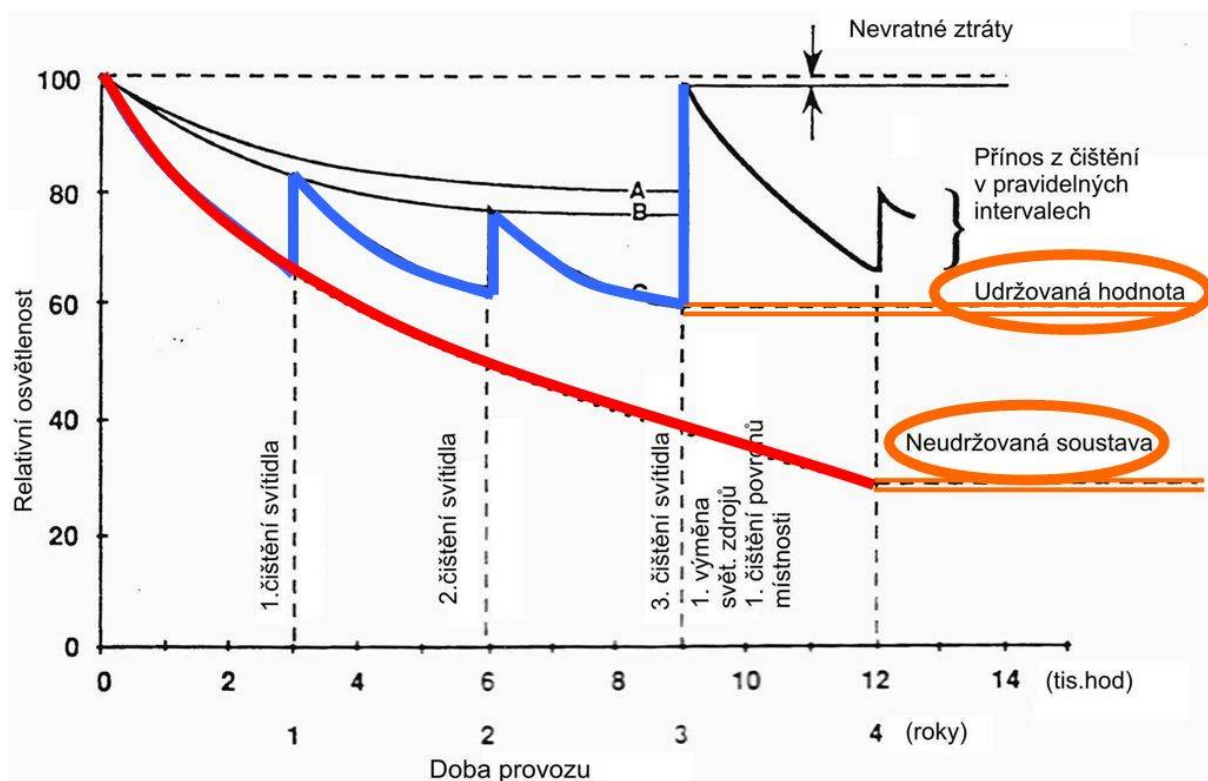
byl novelizací v roce 2010 - vypuštěn - z důvodu velké zátěže zaměstnavatelů. Tento paragraf byl nahrazen pouze obecným ustanovením. Kam to vede? Malba či obnova povrchů se provádí spíše výjimečně. Kde to funguje, jsou školy, protože ty to mají pevně stanoveno vyhláškou. Snižující se osvětlenost v neudržovaném prostoru je jen důsledkem. V rámci úspor se tam dají nově výkonnější LED svítidla, nejlépe s teplotou chromatičnosti 6 500 K, někdy i s regulací na konstantní osvětlenost. Proti špinavým povrchům ale vzniká větší kontrast, někdy při špatném výběru dochází i k oslnění. Poplácají si po rameni: „Jsme dobří - ušetřili jsme za energii, za malování, a ještě navíc jsme zavedli moderní techniku (na kterou mohla být dotace)“. Má to logiku?

§ 55b Malování

(1) Obnova maleb a nátěrů povrchů vymežujících osvětlovaný prostor na pracovišti včetně spojovacích cest se provede podle plánu údržby, zpracovaného s přihlédnutím k udržovacímu činiteli, který byl pro uvedené prostory navržen při uvádění těchto prostor do trvalého užívání.

(2) Odstavec 1 se nevztahuje na pracoviště v podzemí hlubinných dolů.

Důležitost provádění údržby je patrná z grafu uvedeného v **TNI 36 0451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav.**



Literatura a odkazy (styl literatura)

- [1] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění
- [2] ČSN EN 12464-1
- [3] ČSN 36 0020
- [4] ČSN 73 0580-1
- [5] ČSN EN 12665
- [6] ČSN EN 1838
- [7] ČSN CEN/TR 13201-1
- [8] ČSN EN 13201-2
- [9] ČSN EN 13201-3
- [10] ČSN EN 13201-4