

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA
KATEDRA ANDRAGOGIKY A PERSONÁLNÍHO ŘÍZENÍ

bakalářské kombinované studium
2005–2008

Michaela Fialová

Pracovní prostředí

Working environment

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2008

Vedoucí práce: PhDr. Renata Kocianová, PhD.

P r o h l a š u j i ,

že tuto předloženou závěrečnou písemnou práci bakalářského kombinovaného studia oboru Andragogika a personální řízení jsem vypracoval/a zcela samostatně a uvádím v ní veškeré prameny, které jsem použil/a.

Obsah

Resumé	5
Summary	7
0 Úvod	9
1 Pracovní prostředí	11
2 Ergonomie	14
2.1 Ergonomická měření	16
2.2 Ergonomická úprava kancelářského vybavení	17
2.2.1 Pracovní sedadlo	18
2.2.2 Stůl	21
2.2.3 Počítač	22
3 Prostorové rozvržení pracovního prostředí	25
4 Hluk	27
5 Osvětlení	31
6 Barevná úprava pracoviště	35
6.1 Psychologický účinek barev	35
6.2 Charakteristiky a funkce barev	37
7 Mikroklimatické podmínky	41
7.1 Teplota vzduchu	41
7.2 Vlhkost vzduchu	44
7.3 Rychlost proudění vzduchu	45
7.4 Čistota vzduchu	46
7.5 Tlak a ionizace vzduchu	47
8 Nové přístupy k pracovnímu prostředí	49
8.1 Open space	49
8.2 Hot desking	51

8.3 Feng-šuej	52
9 Přístup konkrétní firmy k pracovnímu prostředí	58
10 Závěr	64
11 Soupis bibliografických citací	69
12 Přílohy	72

Resumé

Pracoviště je jedno z míst, kde člověk stráví velkou část svého času a je proto nutné věnovat mu dostatečnou pozornost a péči, která spočívá v optimalizaci pracovních podmínek, které ovlivňují činnost pracovníků a vytváření příjemné atmosféry na pracovišti.

Pokud je tato péče o pracovní prostředí komplexní, zahrnuje v sobě kromě faktorů sociálně-psychologických i podmínky samotného pracovního místa, které se souhrnně nazývají fyzikálními faktory. Tyto faktory jsou zastoupeny téměř na všech typech pracovišť (ať už ve větší nebo menší míře) a mohou velmi výrazně ovlivňovat pracovní pohodu zaměstnanců, celkovou atmosféru pracoviště a v závěru i pracovní výkony jednotlivých pracovníků. Fyzikální podmínky práce, které jsou tématem této práce, tvoří kromě hluku, osvětlení, barevné úpravy pracoviště a mikroklimatických podmínek i rozvržení pracovního místa a užití ergonomicky vhodných nástrojů a pracovních pomůcek. Ke každé ze zmiňovaných veličin existují doporučené limity a nezřídka jsou ošetřeny i hygienickými normami a legislativou.

V oblasti zlepšování pracovních podmínek se objevují ale i nové přístupy řešení pracovního prostředí, které se snaží netradičním způsobem napravit nedostatky pracovišť a vytvořit optimální zázemí pro pracovníky. Velmi oblíbeným řešením pracoviště je open space, tedy velkokapacitní kancelář, která usnadňuje komunikaci pracovníků mezi sebou nebo systém hot desking, v němž se o pracovní místo dělí několik pracovníků, a který tak umožňuje společnosti snižovat finanční náklady potřebné na vytvoření pracovních míst. Stále častěji se ve výstavbě nebo při úpravách pracovních prostor používá zásad z další moderní metody - asijského feng-

šuej. Pomocí vhodné volby barev, materiálů a tvarů se tato metoda snaží vytvořit harmonické pracovní prostředí, které bude příznivě působit na zaměstnance i na klienty dané firmy. Avšak i toto nestandardní řešení pracovního prostředí s sebou přináší jistá negativa, jako jsou nadměrná hlučnost (open space), odcizení pracovníka od pracovního místa (hot desking) nebo vědecky nepodloženou efektivitu a měla by být tedy chápána jako alternativní řešení, jejichž použití by mělo být vzhledem k charakteru dané pracovní činnosti důkladně zváženo.

Pracovní prostředí je téma, ke kterému mnozí zaměstnavatelé přistupují liknavě a odsouvají ho na žebříčku svých priorit na méně sledované pozice a to i přesto, že prostředí a jeho podmínky jsou nedílnou součástí každé pracovní činnosti a mohou velmi výrazně ovlivnit nasazení i konečný výsledek tohoto snažení. Z těchto důvodů by se jednotlivé společnosti (zaměstnavatelé) měly více zajímat o svá pracoviště, protože dříve či později se péče věnovaná pracovnímu prostředí pozitivně projeví nejen na straně zaměstnance, ale i na straně jich samých.

Summary

A person's working environment is one of the places that he/she spends a large part of his/her time, and that is the reason why it is necessary to dedicate sufficient attention and care to it. This care involves optimizing working conditions- which influence the activity and productivity of employees- and creating a pleasant atmosphere in workplace.

If this care for working environment is taken as a whole, it reaches beyond social-psychological conditions to the actual conditions of the working station, which are called the physical factors. These factors are present in every type of workplace (whether in digger or smaller quantity) and they can markedly influence the mood of employees, the overall atmosphere of the workplace and finally also the achievement of individual employees. The physical conditions of work are composed of: noise, lighting, choice of colors, the conditions of microclimate, design of workplace, and last but not least ergonomically suitable tools and working equipment the worker uses. Almost all mentioned items have recommended limits and specification and quiet frequently they are regulated by sanitary codes and legislature.

In the area of working condition improvement there have appeared recently new approaches to problems of working environment, which strive to solve the defects of workplace in an untraditional way as they try to create optimal environment for work. Ones of the most favorite layouts are the open space office (an open-plan office which facilitates employee communication) or the hot desking system. In this system several employees share the same working station and thus the company

reduces the financial expenses incurred by making and maintaining these work stations. Appearing more and more often is another modern way of designing work environments – the Asian method of Feng Shui, whose goal is to create a harmonic and pleasant workplace (for employees as well as for clients) only by the use of suitable colors, materials and shapes. However, these unorthodox approaches also involve some complications, such as noise distraction (open space), disaffection of worker from his working station (hot desking), and their scientifically unproven effectiveness (Feng Shui). They should be understood as alternative ways of workplace designing and their usage should be properly considered in relation with the character of the work they facilitate.

The work environment is a topic to which many employers approach dilatorily and relegate to a low priority, although, the working environment and its conditions are an integral part of any work activity and they can dramatically influence the designated work tasks as well as the final product of this endeavor. For these reasons, companies should devote more interest to their workplaces- because sooner or later this care will positively rebound not only on the side of employees but also on side of themselves.

0 Úvod

Trendem dnešní doby je udržování a další zvyšování produktivity práce a tak není divu, že se stále více společností snaží držet krok s moderními způsoby organizace práce. Cílem společností je maximalizovat kvantitu i kvalitu výroby a zároveň odstraňovat bariéry, které tomu brání. Příkladem takovýchto bariér mohou být nadměrná hlučnost prostředí, nevyhovující pracovní deska, špatné osvětlení, ale i obyčejný průvan nebo zápach. Všechny tyto faktory lze souhrnně nazvat podmínkami pracovního prostředí.

Je pravdou, že řada pracovních podmínek je upravena legislativně, ale existují i takové faktory pracovní činnosti, které takto ošetřeny nejsou (například ionizace vzduchu) nebo jsou jen obtížně měřitelné. V takovéto situaci pak záleží na dobré vůli a uvědomělosti zaměstnavatele, zda vytvoří optimální pracovní podmínky k výkonu práce. Domnívám se, že ty pak budou tou nejlepší investicí, která se v budoucnu odrazí nejen v loajálnosti a výkonnosti zaměstnanců, ale i ve snížení fluktuace pracovníků a následně i v ekonomických výsledcích firmy.

Cílem této práce je přiblížit a zpracovat oblast pracovního prostředí v souvislosti s fyzikálními faktory a s ergonomií a poukázat na fakt, že právě tyto faktory, které jsou často přehlíženy, mohou být původci vážných zdravotních komplikací i zdrojem osobní nespokojenosti zaměstnanců. Dále bych se v této práci chtěla zaměřit na vliv těchto faktorů na výkonnost pracovníků a na možnosti řešení nepříznivých vlivů těchto faktorů na práci a na člověka. Pro značnou rozsáhlost dané tematiky je tato práce vedle obecně platného poznání zaměřena v některých částech a kapitolách více na činnost kancelářskou a administrativní.

První část této práce je věnovaná ergonomii, způsobům jejího měření a možnostem jejího použití v kancelářských prostorech. Následuje část uvádějící jednotlivé faktory působící na pracovišti, jejich charakteristiky a možné dopady na zdraví člověka. Tato část obsahuje i kapitolu zaměřenou na moderní možnosti řešení pracovišť, jejich východiska a uplatnění. Závěr této práce je určen kapitole popisující nevýrobní organizaci, jejíž péči o pracovníky v oblasti pracovního prostředí lze pokládat za nadstandardní. Materiály k této kapitole byly čerpány z firemních dokumentů i zkušeností a názorů pracovníků.

Ráda bych poděkovala vedoucí této bakalářské práce, PhDr. Renatě Kocianové, za odbornou pomoc a podporu při zpracovávání celého tématu a za konstruktivní připomínky a náměty, které se staly výchozími body celé práce.

1 Pracovní prostředí

Pracovní prostředí je souhrn fyzikálních, chemických, biologických, sociálně-psychologických a dalších faktorů, které spolu s materiálními podmínkami pracovní činnosti působí na zaměstnance (Koubek, 2005, s. 329). Každý z těchto faktorů má určitá specifika, která jsou stručně uvedena v následujícím textu.

Pro skupinu fyzikálních faktorů je typické, že jsou objektivně měřitelné a jsou tak snáze ošetřeny hygienickými předpisy. Do této skupiny se řadí hluk, mikroklimatické podmínky, osvětlení, ionizace a barevná úprava pracoviště. Méně zmiňované jsou vibrace a elektromagnetické záření a to proto, že jejich výskyt je spíše výjimečný.

Chemické faktory ovlivňují především ta pracoviště, kde se chemické látky (organické i neorganické látky a sloučeniny) vyrábějí, přepravují, zpracovávají nebo využívají v dalších pracovních procesech. Tato pracoviště jsou pod přísnou kontrolou úřadů, ale je povinností zaměstnavatele celou situaci monitorovat a regulovat a poskytovat pracovníkům ochranné prostředky (jak to stanovuje i legislativa), aby se působení chemických látek na člověka minimalizovalo. Nejčastěji používanými ochrannými prostředky jsou různé druhy dýchacích roušek, respirátorů a masek a to proto, že většina nebezpečných chemických látek se do těla člověka dostává přes dýchací cesty. Méně častým je průnik nebezpečných látek do organismu skrze pokožku, a protože největšímu riziku jsou vystaveny ruce, nejběžnější ochranou jsou rukavice. Pro ochranu očí pak trh nabízí celou řadu specifických brýlí. Vlastnosti těchto ochranných prostředků se vždy liší podle potřeb uživatelů, tzn. podle druhu a intenzity chemikálií, kterým je pracovník vystaven.

Riziku závažných přenosných a parazitárních onemocnění jsou vystaveni pracovníci, jejichž pracovní činnost probíhá na pracovištích s nežádoucí zvýšenou hladinou biologických škodlivin. Tyto škodliviny jsou tvořeny jak patogenními mikroorganismy (jako jsou různé bakterie, plísně a viry), tak i parazity a prvoky. Úkolem zaměstnavatele je pracovníky před těmito škodlivinami ochránit a vytvořit pro ně bezpečné pracoviště. Přesto existují kategorie prací, kde je výskyt biologických faktorů běžný nebo dokonce žádoucí. Pro tyto práce pak platí speciální hygienické normy a předpisy. Obecně lze říci, že zdroji těchto nežádoucích mikroorganismů mohou být lidé, venkovní ovzduší, zaplísňené povrchy a velmi často i klimatizace, která je pro vývoj těchto organismů ideálním prostředím.

V současné době se velká pozornost věnuje faktorům sociálně-psychologickým. Podle Blažkové (2008) se do této skupiny řadí následující kritéria, podle kterých je pak možné kategorizovat jednotlivé práce podle psychické pracovní zátěže:

1. časový tlak a intenzita práce,
2. vnucené pracovní tempo,
3. monotonie,
4. nároky v oblasti komunikace a kooperace,
5. práce v třísměnném a nepřetržitém pracovním režimu a noční práce,
6. vlivy narušující soustředění (nejčastěji hluk - nutné posouzení nejen z hlediska intenzity, ale i kvality),
7. odpovědnost hmotná a organizační,
8. riziko ohrožení vlastního zdraví a zdraví jiných osob,

9. pracovní podmínky (práce vykonávané na dislokovaných pracovištích, spojené se sociální izolací, šikana, mobbing a další problémy ve vztazích na pracovišti).

2 Ergonomie

Gilbertová definuje ergonomii jako "... interdisciplinární obor zabývající se vztahem člověka a pracovních podmínek při uplatnění nejnovějších poznatků věd biologických, technických a společenských. Jejím cílem je optimalizace postavení člověka v pracovních podmínkách, a to ve smyslu dosažení pohody, zdraví, bezpečnosti a optimální výkonnosti." (Gilbertová, 2004, s. 18).

Jako jedna z mála věd má ergonomie vcelku přesně vymezenou historii. Ačkoliv se již v antickém Řecku objevily první spisy o ergonomii (například Hyppocratův popis operačních místností), za počátek ergonomie jako vědy je v řadě publikací uveden přelom 19. a 20. století. V té době Frederick Winslow Taylor představil svou teorii vědeckého řízení, která si za cíl kladla racionalizaci práce a tím pádem i zvyšování produktivity práce pracovníků. Kromě využití vědeckých principů ve výběru pracovníků a v organizaci práce, kladl Taylor velký důraz na vhodné pracovní podmínky, které umožnily odstranění časových prodlev a dokonalé sladění pracovních činností lidí a strojů (Bridger, 2003, s. 11).

Na vědecké řízení navázaly práce Gilbrethových, které jsou považovány za první dokumenty o vztahu člověka a stroje. Jejich pohybové a časové studie se soustředily na výkon a zátěž člověka a snažily se z pracovní činnosti eliminovat nepotřebné a zbytečné pohyby. Dalším významným tématem objevujícím se v jejich pracích je přizpůsobování pracovišť pro postižené pracovníky nebo uplatňování psychologie při dílčích personálních činnostech.

Ve 20. a 30. letech dochází k tzv. hawthornským výzkumům, v nichž Elton Mayo a jeho kolegové zkoumali vliv pracovního prostředí na výkonnost člověka. Ačkoliv výsledky tohoto výzkumu se přiklání k teorii, že sociální vztahy mají na pracovníka větší vliv než podmínky fyzikální, je možné říci, že i pro oblast pracovního prostředí jsou důležitým milníkem. Ve 40. letech 20. století vznikl díky výzkumům v armádních laboratořích U. S. Army Air Corps a U. S. Navy tzv. human engineering, jehož cílem bylo optimalizovat použití vojenských technologií. Celé toto období mezi lety 1890 a 1935 je označováno jako pre-ergonomie (De Carlo, 2002, s. 74).

V průběhu 2. světové války má ergonomie charakter jakési nápravy. Už totiž neplatí taylorovský přístup v přizpůsobení se strojům, ale pod vlivem behavioristických teorií se stroje přizpůsobují člověku. Ergonomický přístup má v této době takový úspěch, že není překvapením proniknutí jeho zásad nejen do produkční i neprodukční sféry, ale i do domácností.

Pojem ergonomie byl znovu použit Murrelem po 2. světové válce (Bridger, 2003, s. 18). Evropské studium ergonomie se v tomto období opírá zejména o přírodní vědy, naopak USA staví svůj výzkum především na psychologii (tzv. human factors). Přes rozdílná východiska se představitelé obou směrů shodují, že ergonomie je vědou o přizpůsobení pracoviště člověku a nikoliv člověka pracovišti.

Ačkoliv se v minulém století s pojmem a výzkumem v oblasti ergonomie setkáváme stále častěji, je pravdou, že ani volání po pracovních reformách ve Švédsku, ani snaha o zlidštění práce v 70. a 80. letech v Německu nepřinesly na pracoviště mnoho nového. Roku 1981 Margulies vydává svůj článek v časopise Man-computer Interaction, v němž požaduje takovou úpravu pracoviště, která

nabídne pracovníkovi uspokojivou práci a psychologickou kontrolu nad ní (Bridger, 2003, s. 19).

Jak zdůrazňuje De Carlo (2002, s. 73), ergonomie je dynamickým vědním oborem, který se neustále rozvíjí, upravuje a formuje, což dokládá i vznik řady organizací, které se svou činností ergonomii věnují. Nejvýznamnějšími organizacemi věnující se problematice ergonomie jsou Mezinárodní ergonomická asociace (IEA, ČR členem od roku 1993), Federace evropských ergonomických společností (FEES) a pro Českou republiku Česká ergonomická společnost.

2.1 Ergonomická měření

Aby bylo možné vytvořit ergonomicky vhodné pracoviště, je nezbytné nejprve provést potřebné analýzy a měření a určit zdravotní rizika. Tyto analýzy musí pokrýt informace z celého pracovního procesu, z organizace práce (například rozvržení pracovní doby, pohyb materiálu, časová připravenost, vhodné využití skladovací prostor atd.) a musí do svých výsledků započítat i charakteristiky pracovníků (věk, pohlaví, vzdělání atd.) a statistiky pracovních úrazů, fluktuaci, onemocnění z povolání aj.

Kromě ergonomických checklistů, které vydal Státní zdravotní ústav ČR, lze použít i jiné metody zjišťování ergonomických nedostatků. Jsou jimi subjektivní hodnocení, která vyplňuje sám pracovník. Vedle konkrétních otázek obsahují tato hodnocení i názorná schémata, která graficky definují jednotlivé části těla a

usnadňují tak respondentovi orientaci a pochopení testu. Pro samotné vyhodnocení ergonomického měření je nezbytné znát řadu údajů, jako jsou věk a pohlaví, dále výšku, váhu, Body Mass Index (BMI, tedy matematicky vyjádřený poměr mezi tělesnou výškou a hmotností), laterality a rodinnou i pracovní anamnézu. Posledně zmiňovanou část testu musí vypracovat pracovník ve spolupráci se odborníkem. Závěr subjektivního hodnocení zátěže může patřit aktivně orientovaným checklistům, kde se účastník sám vyjádří k určitým tématům a je požádán i o návrh možného řešení.

Stále více se pro měření ergonomických rizik používá metod RULA (Rapid Upper Limb Assessment) a REBA (Rapid Entire Body Assessment). REBA svým rozsahem pokrývá celé tělo a vyhodnocuje jak polohy základní, tak nestandardní s tím, že se do výpočtu zahrnuje i síla, kterou musí pracovník při práci vynaložit. Metodika RULA se zaměřuje jen na horní část těla, tedy kromě horních končetin i na trup a krk. I tato metoda zohledňuje silovou zátěž.

2.2 Ergonomická úprava kancelářského vybavení

Státní zdravotní ústav provedl šetření v oblasti práce s počítači, v němž se soustředil na frekvenci výskytu zdravotních potíží. Do šetření bylo zapojeno 182 lidí (40 mužů a 142 žen), jejichž hlavní pracovní náplní bylo psaní a zanášení údajů do počítače. Výsledkem tohoto výzkumu bylo zjištění, že 90,8 % respondentů ze zúčastněných trpí bolestmi šíje. Dalšími častými komplikacemi byla zraková (84,6 % respondentů) a tělesná (84 % respondentů) únava. Nezřídka se objevovaly bolesti

hlavy, zad, očí a jiné (Hladký, 2000, s. 12). Podrobné výsledky tohoto výzkumu spolu s jejich výskytem v čase uvádí příloha A.

Ze statistik vyplývá, že vysoké procento zdravotních potíží je způsobováno především vyšším věkem pracovníků nebo jejich zhoršeným psychickým a fyzickým stavem. Přesto nemalá část těchto problémů je dána ergonomicky nevhodně řešeným pracovištěm a příliš dlouhou dobou strávenou před monitorem počítače a lze jim proto předcházet nebo je alespoň limitovat.

Velmi přehledným jsou pro posuzování ergonomických kritérií pracovního místa výše zmiňované ergonomické checklisty zveřejněné na webových stránkách Státního zdravotního úřadu. Tyto checklisty se vztahují ke konkrétním činnostem a jsou doplněny grafickým znázorněním jednotlivých kritérií. Checklisty pro práci s VDU (visual display unit, tedy zobrazovací jednotka) vsedě i vstoje jsou uvedeny v příloze B.

2.2.1 Pracovní sedadlo

Chundela (2007, s. 71) se přiklání k názoru, že pozice vsedě je pro pracovníka fyziologicky příznivější než práce vstoje. Aby tomu tak bylo, je třeba respektovat několik požadavků, které jsou na funkčnost židle kladeny (Hladký, 2003b, s. 64):

- bezpečnost, tzn., že židle nesmí být příčinou úrazů ani onemocnění;
- přizpůsobitelnost jednotlivých částí židle, aby bylo její použití vhodné nejméně pro 90 % uživatelů;

- pohodlnost židle, která umožňuje i několikahodinovou práci vsedě;
- praktičnost, kterou se rozumí použití vhodných materiálů tak, aby potahy byly prodyšné, sály pot a byly snadno omyvatelné;
- pevnost židle, která úzce souvisí s bezpečností a je jí dosahováno tuhostí konstrukce a pevnými materiály;
- vhodnost pro práci.

Základním ergonomickým kritériem pracovní židle je výška sedadla a je naprosto nezbytné, aby bylo možno tento parametr měnit v závislosti na tělesných rozměrech pracovníka a bylo mu tak umožněno sedět s nohama opřenýma o zem. Aby se předešlo bolestivému stlačení cév a nervů na spodní části stehen, měla by být přední hrana sedáku níže než podkolenní jamka sedícího pracovníka. Ze stejného důvodu by měla být tato přední hrana co nejoblejší.

Velikost sedadla by měla být 35 cm x 35 cm. Chundela se ve své práci (2007, s. 72) dokonce přiklání k rozměrům 40 cm x 40 cm lichoběžníkového nebo čtvercového tvaru a úplně odmítá kruhový tvar sedáku. I přes dostatečně velkou sedací plochu židle, je jen 33 % lidí, kteří využívají tuto plochu celou a sedí až na konci sedáku. Toto ukazují ergonomické výzkumy Grandjeana (Hladký, 2003b, s. 61). Naopak 15 % lidí sedí jen na přední hraně židle, což může způsobovat bolesti stehen. Nejvíce lidí (52 %) sedí ve střední části sedáku a jejich zdravotní problémy se objevují nejvíce v oblasti šíje, ramenou a paží. Tyto výzkumy pak vedly k dalším studiím a analýzám, které později definovaly základní principy konstrukcí pracovních židlí, jako je třeba sklon sedáku dopředu. Tento sklon, který Chundela (2007, s. 73) nazývá negativním, podporuje správné držení těla a polohu páteře a například Matoušek (2000, s. 18) doporučuje pro práce se zvýšenými nároky na zrak

úhel náklonu až 15° (tzv. polosed).

Dalšími důležitými prvky pracovní židle jsou opěrky. Bederní opěrka přispívá ke správnému zakřivení páteře během sezení a měla by být nastavitelná nejen výškově, ale i tak, aby posunutím této opěrky byla umožněna regulace hloubky sedadla. Zádová opěrka navazuje na bederní a v jejich vzájemném porovnání má vůči sedáku větší úhel než opěrka bederní. To proto, aby se při sezení pracovník opíral hlavně o opěrku bederní a jen při odpočinku i o opěrku zádovou (Chundela, 2003, s. 72-73). Obecně by sedadlo mělo být nastaveno tak, aby stehna a trup pracovníka svírali otevřený úhel (tedy více než 90°). Dalšími používanými opěrkami jsou opěrky loktů, které pomáhají snížit zátěž zádového svalstva a tlak na meziobratlové ploténky (Hladký, 2003b, s. 64).

Stabilita židle je nejlépe zajištěna pevnou konstrukcí a pětiramennou základnou, která je často doplněná kolečky pro snazší pohyblivost. S těmito typy pracovních židlí se setkáváme nejčastěji, ačkoliv někteří autoři (Chundela, 2007, s. 72 nebo Hladký, 2003b, s. 63) dávají přednost nepohyblivým židlím, které pracovníka nutí měnit polohu těla a pomáhají tak redukovat nepříznivé účinky dlouhodobého sezení.

Ne vždy mají pracovní sedadla optimální vybavení, a proto se v současné době na trhu stále více objevují pomůcky, které pomáhají tyto nedostatky do jisté míry odbourávat. Jedná se zejména o samostatné zádové opěrky (i polonafouknuté balónky) a sedací klín. Některé společnosti vyměnily dokonce pracovní židle za ortopedické míče, které podporují správné držení těla a zároveň pomáhají posilovat zádové a břišní svalstvo. Pokud technologický charakter práce nedovoluje pracovníkovi sedět na ergonomicky řešené židli nebo pokud je pracovník malého

vzrůstu a nedosáhne tak chodidly na zem, je nutné doplnit židli tzv. podnožkou.

2.2.2 Stůl

Odborníci se shodují, že pracovní stůl by měl být dostatečně velký a jeho povrch by neměl být kluzký a lesklý, z čehož vyplývá, že ani zakrytí pracovní desky sklem není považováno za vhodné (navíc je pracovníkovo předloktí vystaveno dlouhodobému působení chladu). Pokud je na tomto stole umístěn počítač, měl by mít stůl hloubku až 70 cm, aby mohl být splněn požadavek na 50 centimetrovou vzdálenost očí od obrazovky počítače. Pracovní deska sloužící k činnostem jako psaní, čtení a rýsování (tedy činnostem prováděným přímo na desce stolu) by měla být nakloněna (úhel naklonění se mění v závislosti na charakteru činnosti, ale může být až 60°), ačkoliv běžnou praxí současnosti jsou spíše pracovní desky vodorovné s podlahou.

Výška pracovní plochy musí odpovídat výšce sedadla židle, ale v zásadě lze říci, že by se její výška měla pohybovat od 65 do 70 cm s ohledem na dostatečný prostor pro stehna (min. 20 cm).

Zajímavé řešení pracovní desky navrhuje Hladký (2003, s. 64). Pro získání neutrální polohy ramen a celých rukou doporučuje stůl vybavený speciálním mechanismem pro uložení klávesnice. Toto zařízení se nachází na úrovni pasu uživatele a je upraveno tak, aby klávesnice získala negativní sklon dopředu a tím pomáhala redukovat extenzi zápěstí.

2.2.3 Počítač

Ačkoliv výzkumy neprokázaly, že by práce s VDU (visual display unit, tedy zobrazovací jednotka) přímo kazila zrak, 75 % uživatelů si stěžuje na zrakové potíže (Hlávková, 2006). Velký výskyt zrakových potíží dokládá i její 1,5 procentní zastoupení v souhrnu všech faktorů ovlivňující pracovní výkon (příloha C). Nejčastěji se objevují obtíže spojené s bolestmi hlavy, slzením očí, rozostřeným viděním atd. Jde zejména o komplikace mající charakter únavy, které jsou dány neustálým přizpůsobováním se očí k obrazovce a okolí a kterým lze částečně předcházet.

Slezák v přednášce Státního zdravotního úřadu (program přednášky Fyzikální faktory práce ze dne 20. 3. 2008 je uveden v příloze D) uvedl několik činitelů, které mohou zdravotní komplikace omezit a kterým by měla být při práci s VDU věnována náležitá pozornost. Zdůraznil, že obrazovky musí mít regulátor jasu a kontrastu a obrazovka nesmí být zatížena střídáním jasů a kmitáním. Navíc dodal, že rozlišení obrazovek by nemělo klesnout pod 90 dpi (dots per inch). Hladký (2003a, s. 12) ve svém příspěvku v časopisu České pracovní lékařství udává přímou hodnotu kontrastu znaků a pozadí a to mezi 1:3 až 1:10 a dodává, že k zachování tohoto kontrastu by okolní osvětlení nemělo překročit 250 lx.

Kromě zrakového diskomfortu se při práci s počítačem objevují ještě komplikace s pohybovým aparátem, které mohou být zapříčiněné nejen nevhodnou pracovní židlí a stolem, ale často i špatným umístěním počítačové obrazovky. Jak už bylo uvedeno výše, vzdálenost očí pracovníka od obrazovky by měla být 50 až 70 cm a výška monitoru nastavena tak, aby měl uživatel oči ve stejné rovině s horní hranou

monitoru a na obrazovku lehce shlížel (Hlávková, 2007, s. 31). Přesto je výškové nastavení monitorů jedním z témat, na kterých se odborná veřejnost nemůže jednoznačně shodnout a lze říci, že se zde uplatňuje spíše vlastní preference pracovníka.

Řada autorů doporučuje jako prevenci zrakových a tělesných potíží začleňovat časové přestávky (ve frekvenci a délce těchto přestávek se autoři ale příliš neshodují) a upozorňují, že doba práce s VDU by neměla přesáhnout 4 hodiny v jednom kuse (např. Hladký, 2003a, s. 13). Pokud není možné zaručit výše doporučené časové rozvržení pracovní činnosti, pak je žádoucí pracovníkovi zajistit pravidelná oftalmologická vyšetření a obrazovkové filtry.

Slezák během přednášky Státního zdravotního úřadu vyjádřil názor, že každá klávesnice by měla být nastavitelná a měla by mít opěrku rukou (jako prevence vzniku RSI - repetitive stress injuries). Zároveň dodal, že klávesnice by měla být oddělená od monitoru. Z těchto důvodů je dlouhodobé používání notebooků pro člověka nevhodné.

V současné době již existuje řada tzv. ergonomických klávesnic, které lépe kopírují přirozený pohyb rukou a prstů, ale vzhledem k vyšším nákladům a hlavně nutnosti přeučit se prstoklad jsou tyto klávesnice používány jen velmi zřídka.

V případě práce s počítačem je nejčastější komplikací tzv. RSI, konkrétně třeba syndrom karpálního tunelu, který se v moderní literatuře někdy nazývá i computeritis. Toto onemocnění se projevuje palčivou bolestí a mravenčením v rukou, otokem a ztuhlostí zápěstí a potížemi s jemnou motorikou prstů. Podle

Hladkého mohou být důvody jeho vzniku různé, například přílišná extenze zápěstí (charakteristická při používání myši bez podpory dlaní) nebo zapojování jen zápěstních svalů a prstů místo předloketních svalů. V závěru ale Hladký dodává, že podle výzkumů hlavní příčinou vzniku syndromu karpálního tunelu není ani tak ergonomické uspořádání pracoviště, ale spíše rozvrh a délka trvání práce u počítače (Hladký, 2003b, s. 62).

3 Prostorové rozvržení pracovního prostředí

Prostorové řešení pracoviště bývá ovlivněno architektonickým rozmístěním výrobních a kancelářských budov, které je obvykle fixní a nedá se tedy přizpůsobovat aktuálním potřebám. Přesto je nezbytné pracovníkovi zajistit vhodnou pracovní polohu, optimální zorné podmínky, vhodnou výšku pracovní plochy, optimální pohybové prostory pro práci rukou i nohou a v neposlední řadě pohodlný přístup na pracoviště (Koubek, 2005, s. 329).

Nejdůležitější požadavky na pracovní prostory jsou uvedeny v ČSN-ISO 6385 Ergonomické požadavky na pracovní systém. Tato mezinárodní norma stanovuje základní ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů a je základní normou pro tuto oblast. Právě z ní se pak dále odvozují normy další, zaměřené na specifické problémy (např. ČSN ISO 10551 Ergonomie tepelného prostředí, ČSN ISO 10075 Ergonomické zásady ve vztahu k mentální zátěži, ČSN EN 292, 294, 547 atd.).

Řada zaměstnavatelů se ergonomickým uspořádáním pracoviště zabývá podrobněji proto, aby předešli jeho případnému negativnímu působení na zaměstnance, které může narušovat jeho pohodu a někdy i zdraví. Je nutné uvést, že ergonomické řešení pracovního místa jen zřídka představuje větší ekonomické náklady a jeho vliv na snížení nemocnosti a fluktuace, stejně tak i na růst produktivity, může být však do budoucna velmi výrazný.

Matoušek (2000, s. 4) píše: „Ergonomické uspořádání pracovního místa znamená respektování antropometrických, fyziologických, hygienických a

psychofyzilogických požadavků jako důležitých kritérií pro navrhování, konstrukci a úpravu pracovních systémů“.

Pro správné ergonomické uspořádání pracovního místa je třeba znát řadu informací, jako jsou tělesná výška, šířka ramen, výška horizontální osy očí ve stoje atd. Na základě těchto a dalších informací je možné stanovit řešení a velikost pracoviště.

Základním parametrem, kterému musí být věnována pozornost, je nezastavěná volná plocha. Její rozměry musí odpovídat počtu pracovních míst a to tak, aby na jednoho pracovníka připadalo minimálně 2 m² nezastavěné plochy, tzn. bez nábytku a zařízení. Množství pracovníků, kteří mohou pracovat v dané místnosti, se vypočte jako poloviční hodnota z rozdílu plochy místnosti a plochy nábytku (pokud existují pak i plochy koridoru). Nedostatečný prostor, ať už z důvodu přeplněnosti nábytkem či pracovníky, má za následek růst hluku a později i nervozity a stává se tak faktorem, který velmi negativně narušuje práci a výkon lidí.

Pracoviště by měla být vybavena neklouzavou podlahou, která má antistatické vlastnosti a snadno se ošetřuje. Pro pracoviště, ve kterých se používají jakékoliv stroje a počítače, se doporučuje též zdvojená podlaha s kanály pro uložení kabelů.

4 Hluk

Hluk, která je někdy zahrnován pod označení akustické podmínky (Beránek, 1970, s. 49), také patří do skupiny tzv. fyzikálních podmínek práce. Koubek tento faktor charakterizuje jako „zvuk, který má na člověka nepříjemný, rušivý nebo škodlivý účinek“. (Koubek, 2005, s. 330)

Měření hluku (hlukových hladin) je prováděno pomocí zvukoměrů, které jsou, stejně jako celé měření, regulovány přísnými normami. Podle svých technických parametrů jsou zvukoměry rozděleny do čtyř tříd přesnosti, při čemž zvukoměry třídy 0 „splňují nejpřísnější požadavky a představují laboratorní normály“ (Hlína, 1991, s. 17). Zpravidla se měří hladina akustického tlaku (v decibelech dB) a frekvenční spektrum (v hertzech Hz) a to ve vzájemné kombinaci. Některé publikace dokonce uvádějí měření tzv. hlasitosti zvukového vjemu (jednotkami jsou tzv. fony), tedy veličiny, která obě předcházející hodnoty v sobě spojuje (Beránek, 1965, s. 248). Tohoto způsobu se v současné době ale už nepoužívá.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku vycházejí z nařízení vlády 148/2006 Sb. ze dne 1. 6. 2006. K tomuto je třeba dodat, že škodlivost hluku je také ovlivněna rozložením hluku v čase, délkou jeho působení i povahou vykonávané práce. Obecně platí, že práce, u kterých je kladen důraz na duševní soustředění vyžadují nižší hladinu hluku než práce fyzické. To v praxi znamená, že v součtu všech zdrojů hluku (těmito zdroji by mohli být lidské činnosti, kancelářské stroje, technologické rozvody v budově nebo vnější prostředí budovy) by hlučnost neměla při rutinních činnostech přesáhnout 65 dB. Pokud má ale vykonávaná práce náročnější charakter, pak se tato hladina hluku upravuje, takže například pro programování by se hluk

neměl vyšplhat výše než 55 dB.

Chundela (2007, s. 94) ve své publikaci uvádí kromě hlasitosti další kritéria, podle kterých lze hluk hodnotit. Jsou jimi:

- výška zvuku, přičemž platí, že čím vyšší je frekvence hluku, tím škodlivější dopad má na zdraví člověka;
- barva zvuku;
- časový průběh hluku, čímž se rozumí změna intenzity a frekvence v čase (například přerušovaný hluk je nepříznivější než hluk stálý);
- rytmičnost zvuku;
- umístění zdroje (pokud se zdroj hluku pohybuje a není viditelný, je hluk pro pracovníka nejpříjemnější);
- vztah k hluku (hluk, který člověk způsobuje sám, ho obtěžuje méně než hluk přicházející z okolí a to, i když je vlastní hluk hlasitější).

Dříve byly nejčastějšími zdroji hluku mechanické psací stroje, které se dnes již nepoužívají. Byly nahrazeny moderními elektronickými zařízeními, která jsou mnohem tišší a přispívají tak k pracovnímu komfortu zaměstnance. Přesto i dnes je třeba dbát na správnou volbu těchto zařízení, protože řada z nich může při své činnosti produkovat hluk vyšší, než jsou přípustné limity. Hladký jako příklad uvádí zejména jehličkové tiskárny, které mohou dosahovat hlučnosti až 72 dB a jejichž délka tisku je příliš dlouhá (Hladký, 1995, s. 67).

Hlučnost se pak může u zúčastněných pracovníků negativně projevat ve zdravotních komplikacích jako třeba poškození sluchového orgánu, zhoršování stavu nervové soustavy (projevuje se např. poruchami spánku), zhoršování

motorických a psychických funkcí (důsledkem může být zvýšení svalového tonusu), snižování odolnosti lidského organismu, ale i změny v látkové přeměně těla a vegetativním systému.

To, že je hluk důležitým faktorem ovlivňující výkon člověka, dokládá i výzkum, který uskutečnil del Mare. Podle něj 66 % z 1126 respondentů odpovědělo, že ticho je pro jejich práci velmi důležité. Nejvíce se k tomuto závěru přikláněli lidé ze středního a vyššího managementu a lidé s vysokoškolským vzděláním. Naopak nejméně důležitosti akustice prostředí vyjádřili lidé se základním vzděláním. Z jiného del Mareho výzkumu vyplývá, že hlasité telefonování považuje za velmi rušivé 732 respondentů z 1126 (tj. 65 %), zatímco konverzace na chodbě nebo v kanceláři obtěžuje jen 439 respondentů, což je 39 % (del Mare, 1998, s. 18).

Z důvodu ochrany pracovníků před negativním působením hluku Evropský parlament schválil 6. února 2003 ještě přísnější směrnici, která by se později měla stát součástí zákonů všech členských států EU a která uvádí, že ochrana sluchu musí být zajištěna již při překročení hranice 80 dB při nepřerušovaném hluku a 135 dB při hluku impulsivním. Aby byly naplněny legislativní požadavky, měly by být ochranné prostředky zvoleny tak, aby se při jejich použití hladina hluku dostala pod mez 75 dB.

Podle Čermáka (2006, s. 106) lze použít tyto ochranné prostředky: zátkové chrániče sluchu, mušlové chrániče sluchu, akustické přilby, chrániče sluchu přijímačem a nízkofrekvenční indukční smyčkou a ochrana sluchu s interkomem (systém zajišťující komunikaci mezi pracovníky).

Nejlepší metodou řešení problematiky hluku však zůstává prevence. Tím se rozumí konstrukční úpravy a změny, které napomáhají snižování hluku (změna materiálů, tlumičů, ložisek, ozubení, atd.) a technologická a technicko-organizační opatření (izolace stěn, umístění zdrojů hluku do samostatných provozů situovaných na závětrné straně atd.).

5 Osvětlení

Další ze skupiny fyzikálních podmínek je osvětlení. Jeho důležitost vychází i z faktu, že 90 % informací člověk přijímá zrakem. Osvětlení se tak stává přímým faktorem, který ovlivňuje jak produktivitu práce (nevhodným osvětlením může pracovní výkonnost výrazně klesnout), tak i úrazovost.

Osvětlení rozlišujeme podle zdroje světla a to na přirozené, umělé a sdružené (také kombinované). Pro zrakový aparát člověka je nejvhodnější světlo přirozené (denní), protože lidský zrak je na toto spektrum světla nejlépe adaptován. Navíc sluneční záření patří do kategorie volných statků, čímž se stává nejžádanějším druhem osvětlení. Přesto výhradní užití přírodního světla s sebou nese několik nevýhod, kterými jsou zejména kolísání intenzity v průběhu roku, dne a pod vlivem počasí. Jeho kvalitu dále ovlivňuje velikost, poloha i tvar průhledových otvorů, jejich čistota, barevné řešení místnosti atd. Některá pracoviště dokonce nemají žádné přirozené světlo, což může být dáno technologickými nebo technickými důvody, případně z důvodu ochrany zdraví zaměstnanců. Nejčastějším případem takovéto situace je noční provoz, kde je nepřítomnost přirozeného světla samozřejmostí. Nedostatek denního světla je tak nutno kompenzovat umělými světelnými zdroji, přičemž je důležité věnovat pozornost jejich rozmístění, aby se v zorném poli zaměstnance nestřídali jasné plochy (například bílá stěna vedle velmi tmavé plochy) a nedocházelo tak k unavující adaptační činnosti zraku.

U osvětlení je třeba se zaměřit na několik kritérií. Jsou jimi:

- intenzita;
- směr osvětlení;

- rovnoměrnost osvětlení;
- oslnění;
- barva světla.

Intenzita osvětlení je matematicky vyjádřené množství světla na dané ploše. Tato veličina se měří pomocí luxometrů a její doporučené hodnoty uvádí norma ČSN EN 12464. Důležitý je také kontrast mezi pozorovaným předmětem a pozadím, jehož význam se mění podle druhu vykonávané práce. Například podle Chundely (2007, s. 83) by osvětlení při ryteckých a zlatnických pracích nemělo klesnout pod 5000 lx, naopak prostory jako chodby stačí vybavit osvětlením do 100 lx (viz příloha E). Pro běžné kancelářské práce bez VDU se osvětlení pohybuje v rozmezí od 300 do 750 lx, pro práci s VDU osvětlení do 250 lx a to z důvodu zachování kontrastu mezi znaky a pozadím.

Zdroj osvětlení bývá zpravidla umístěn tak, aby světlo přicházelo seshora a mírně zleva (Lajčíková, 2003, s. 199). To proto, aby na pozorované místo nedopadal stín pracovního zařízení ani těla (zejména ruky) pracovníka. V současnosti se však světelný zdroj umísťuje na střed, aby se pracovní místo dalo použít i pro pracovníky, kteří mají levou ruku dominantní a jejichž počet neustále stoupá. V každém případě ale platí doporučení umístit osvětlovací těleso mimo zorné pole člověka. Koubek (2005, s. 330) do kritéria směru osvětlení zahrnuje i plasticitu (stínivost). Tato veličina je nezbytná pro prostorové a hloubkové vnímání. Je dána poměrem intenzity přímého a úhrnného osvětlení a její doporučené hodnoty by se měly pohybovat od 0,2 do 0,8 (tzn., že každé místo pracoviště by mělo být osvětleno minimálně 20 % a maximálně 80 % přímým osvětlením a zbytek světlem rozptýleným). Pokud by tato hodnota klesla k 0, pak by předměty přestaly vrhat

stíny a práce by byla tímto velmi ztížena nebo dokonce znemožněna (Chundela, 2007, s. 85).

Poměr mezi nejmenší a největší hodnotou intenzity osvětlení ve sledovaném prostoru se nazývá rovnoměrnost osvětlení a její hodnota by se měla pohybovat v rozmezí 1:2 až 1:5 v závislosti na charakteru práce. Hraniční limitem je 1:10, kdy se oči člověka neumí osvětlení přizpůsobit a můžou tak být oslňovány kontrastem (Chundela, 2007, s.85). Tím je vážně ohrožena zraková pohoda pracovníka a někdy i jeho zdraví.

Oslnění vzniká v situaci, kdy v důsledku neadekvátního úhlu dopadu světla je sítnice oka vystavena většímu jasu, než na který je adaptována a vidění je tak limitováno a často dokonce znemožněno úplně (záleží na stupni působení od rušivého, přes omezující až k oslepujícímu). Ke stejnému výsledku vede i situace náhlé změny jasu zorného pole (tzv. přechodové), ve které trvá až několik sekund, než se oko přizpůsobí (situace při přechodu z tmavého prostředí do světlého). Nejčastěji však oslnění vzniká v důsledku různě jasných ploch, které jsou v zorném poli člověka současně. K redukci oslnění se používá snížení jasu zdrojů a umístění svítidel nad pracovníka. Dále to může být uvážena volba matných povrchů vybavení pracoviště a zajištění clonících zařízení před zdroje světla (záclony, rolety, žaluzie aj.).

Barva světla úzce souvisí s původem světla, tedy zda je světlo přírodní nebo umělé. Tento faktor je velice důležitý pro polygrafický průmysl, ale svoje nezastupitelné místo má i v běžných provozech, protože ovlivňuje pracovní pohodu, bezpečnost i výkon zaměstnanců. Oblíbeným zdrojem světla je klasická žárovka,

v jejímž světle převládá žlutá a červená. Naopak rtuťové výbojky dávají světlo modrozelené až modrobílé. Chundela (2007, s. 87) zmiňuje ve své publikaci závislost mezi intenzitou světla a její barvou, kterou popisuje tzv. Kruithoffův diagram příjemného osvětlení, který je uveden v příloze F.

Odborná pracovnice Lepší ze Zdravotního ústavu v Plzni ve své přednášce (program přednášky Fyzikální faktory práce je uveden v příloze D) na SZÚ 20. 3. 2008 uvedla, že častým problémem je nedostačující kapacita oken, která v řadě případů není dána konstrukčním řešením budovy, ale překážkami vně oken, zejména stromy a keři. Dále k osvětlovacím soustavám a osvětlení uvedla několik doporučení. Podtrhla zejména nutnost údržby osvětlovacích soustav, což znamená hlavně čištění světelných zdrojů a oken, které by se podle prašnosti prostředí mělo provádět minimálně dvakrát ročně a čištění stěn (bílení, malba) a stropů, které je žádoucí provést minimálně jednou za dva roky. Tyto a další údržbové práce vyžadují snadnou dostupnost celé světelné soustavy a je tedy potřeba s touto situací počítat a zabudovat její řešení už do projektu osvětlení pracoviště.

6 Barevná úprava pracoviště

Barva je zrakový vjem, který funguje na bázi rozdílných vlnových délek světla. Člověk rozpoznává až 150 odstínů barev, které se vzájemně liší svým tónem, sytostí a světlostí. Zajímavostí je, že celé spektrum je tvořeno kombinací jen tří barev a to modré, zelené a červené.

Ačkoliv se může zdát, že barevné řešení pracoviště není pro pracovní výkon důležité, opak je pravdou. Kromě toho, že barvy ovlivňují fyziologické a psychické procesy, můžeme pozorovat jejich působení i na vnímání prostoru. Navíc barvy „slouží jako nástroj signalizace a zlepšování světelných podmínek“. (Koubek, 2005, s. 330)

Z výše uvedeného je zřejmé, že barvy mají v životě člověka nezastupitelné místo a i na pracovišti by jim měla být věnována dostatečná pozornost.

6.1 Psychologický účinek barev

Z aspektu psychologického vlivu na člověka se barvy rozdělují na teplé, které mají delší vlnovou délku a studené, jejichž vlnová délka je spíše kratší.

Teplé barvy, do kterých patří např. červená a žlutá, jsou považovány za barvy, které působí živě a dynamicky, vyvolávají pocit tepla a mají aktivizující účinek, a proto se jejich použití doporučuje pro práce fyzicky náročné a monotónní.

Naopak barvy studené, jako jsou modrá a zelená, působí uklidňujícím dojmem, vzbuzují v člověku pocit chladu a klidu a navozují správnou atmosféru pro duševní soustředění.

Kromě uvážení druhu pracovní činnosti, je do řešení barevného uspořádání interiérů žádoucí zahrnout i následující aspekty (Chundela, 2007, s. 111):

- tvar, velikost a poloha prostoru (opticky se dá prostor zvětšit použitím světlejších, studených barev, opačný účinek mají barvy syté a pestřejší);
- druh, způsob a trvání pracovní aktivity;
- barva zpracovávaného materiálu, předmětu, pracovního prostředku;
- barva a intenzita osvětlení (vhodné použití barev může eliminovat nedostatky v přirozeném i umělém osvětlení);
- tepelné poměry na pracovišti (zdánlivá úprava teploty na pracovišti);
- věk zaměstnanců (např. pracovníci nižšího věku na rozdíl od starších preferují barvy syté a teplé);
- pohlaví zaměstnanců (ženy se lépe cítí v prostředí teplých barev, muži dávají přednost barvám studenějším).

Podle Merliho existuje jen málo opravdových studií v oblasti užití barev a dosavadní zkušenosti jsou tedy získány spíše empirií, zkušenostmi a intuicí. Přesto odkazuje na několik příkladů z praxe, které dokládají, že správné barevné ladění může velmi významně ovlivnit výsledek práce a výkon pracovníků. Jedním z nich jsou kliniky, v nichž byly interiéry natřeny azurově zelenou barvou, z důvodu nízkého odrazu bílého světla. Tím bylo docíleno prostředí, které jen málo namáhá oči a zvyšuje tak pracovní výkon například operátérů (Merli, 1945, s. 33).

V posledních letech se využívá barev i v oblasti průmyslu a výroby a to zejména z hlediska velikosti absorpce tepla jednotlivými barvami. Jeden z výzkumů proběhl při výrobě oleje, v němž byly čtyři nádrže o objemu 50 tisíc litrů natřeny čtyřmi různými barvami. Výsledky po dvou a půl měsíci ukázaly, že největší ztráty oleje v důsledku vypařování měly nádrže natřené na černo (4543 litrů) a na červeně (1167 litrů), naopak nádrž šedivá (ztráta 682 litrů) a bílá (230 litrů) utrhly ztráty velmi malé (Merli, 1945, s. 36-37). Z tohoto jasně vyplývá, že použití různých barev na pracovišti může velmi výrazně ovlivnit teplotní poměry.

Toto jsou příklady, v nichž je výběr barvy ovlivněn fyzikálními vlastnostmi barev. Barvy ale mohou být vybrány i podle jiného kritéria, například podle psychologického efektu. Touto oblastí se zabývá alternativní terapie zvaná colorterapie nebo chromoterapie. Příkladem může natření nemocničních stěn modrou nebo zelenou malbou, které pacientům přinesly nejen úlevu, ale i stabilizaci a zlepšení jejich zdravotního stavu. Jinou situací je užití červené a zelené v restauracích, které pomáhají zvyšovat apetit klientů a následně i výdělky těchto stravovacích zařízení (Merli, 1945, s. 33-36).

6.2 Charakteristiky a funkce barev

Z výše uvedeného je jasné, že každá barva má své charakteristiky, kterým by měla být věnována pozornost při zařizování pracovišť. Navíc se stále častěji využívá barev pro potřeby signalizace a identifikace určitého předmětu nebo děje (například barevné označování potrubí podle charakteru vedených látek). Barvy se tak stávají

důležitým nástrojem bezpečnosti práce a řada způsobů jejich užití je normalizována.

Ke každé barvě uvádí Merli (1945, s. 53-60) několik poznámek týkající se jejích vlastností, možností užití a vlivů na člověka v pracovním prostředí. Červená barva je považovaná za nejagresivnější barvu ze všech. Je to barva způsobující rozrušení, a proto ji používáme jen zřídka anebo jen pro potřeby estetické. Její odstíny jako lososová nebo cihlová lze s mírou použít pro oživení pracovního prostředí, v některých případech mohou vhodně nahradit i ostré sněhobílé stěny. Přesto zde platí, že méně je někdy více. Pro potřeby signalizace značí červená barva povel stát a jsou jí označena například brzdová světla a nouzové brzdy.

Pro zařizování pracoviště je pak vhodnější barva oranžová, která má schopnost narušit monotónnost a povzbuzovat člověka v činnosti. I zde je ale třeba užívat této barvy opatrně a s mírou. Na pracovišti se s ní lze setkat zejména na místech, kde hrozí nebezpečí exploze, ohně nebo třeba radioaktivního záření.

Žlutá je barvou veselí, radosti a oslav a je to barva vhodná zejména pro prostředí, ve kterém pracují ženy. Tato barva podporuje fantazii a vynalézavost a pomáhá nastolit dojem jistoty a důvěry. Přesto nemůžeme tuto barvu použít na velké plochy (jako jsou stěny a podlahy), protože na pracovníky působí rušivě. Její užití se tedy omezuje spíše na nábytek, doplňky a nářadí. Dále jsou jí označována místa, která mohou být zdrojem nebezpečí a je u nich třeba dbát zvýšené pozornosti. V dopravě je to například označení překážek na cestě.

Opakem červené je barva zelená, která je znakem bezpečí a je tak užívána pro nouzové východy. Na člověka působí velmi přátelsky a podporuje i lidské myšlení.

Proto je velmi vhodná pro dekorace kanceláří i míst, kde se studuje. Pokud se jedná o olivově zelenou, lze ji využít i ve větších plochách. U odstínů více svítivých se doporučuje užití spíše doplňkové.

Krásu, vytrvalost a věrnost nese barva modrá. To jsou ale významy spíše spojené se starými tradicemi a pověrami. Pro dnešní svět je modrá nositelem označení sloužícího k orientaci nebo k informovanosti (informační tabule, směrové šipky, označení dílen ad.). V člověku probouzí pocit klidu, pokoje a oddechu a je proto velmi vhodnou pro užití ve větším měřítku. Navíc umí „zchladit“ ostré světlo (pozor na tmavé odstíny, ty mohou pohlcovat umělé světlo až příliš) a opticky zvětšit rozměry místnosti. Přesto i modrá má své nevýhody. Tmavé odstíny mohou působit smutně a navíc se modrá jen velmi těžce sladuje s ostatními barvami.

Další barvou se zvláštním postavením v životě člověka je bílá. Některé národy ji považují za barvu smutku, ale většinou se setkáme s významem čistoty, klidu, cti a míru. Pro užití na pracovišti až tak vhodná není a to proto, že velké bílé plochy mají tendence působit monotónně a snadno se špiní. Navíc bílá velmi silně odráží světlo, a proto může namáhat zrak pracovníků (viz příklad výše).

Nejstudenější barvou celého spektra je fialová, kterou Merli (1945, s. 62) pro její deprimující účinky na pracovištích použít vůbec nedoporučuje. Stejně účinky má i barva a není tedy pro vybavení pracovních prostor vhodná. Její poměr k ostatním barvám by měl být 1:50 a méně.

Podobně jako Merli se k významu barev vyjadřuje i Chundela, který rozlišuje barvy podle jejich citových, psychologických, fyziologických a tradičních významů

a připomíná, že význam barev se může lišit podle národnostních a kulturních vzorců. Příkladem je barva černá, která je v České republice barvou smutku, ačkoliv v Číně je smuteční barvou fialová a v Japonsku bílá (Chundela, 2007, s. 110). Uvedení všech významů, tak jak je ve své publikaci uvádí Chundela (2007, s. 110-113) považuji za opakování výše uvedených informací.

Je zřejmé, že užití barev se bude lišit podle typu a náplně práce. Tabulka v příloze G a v příloze H uvádí doporučené užití barev na jednotlivých pracovištích (provozech) tak, jak je doporučuje Merli (1945, s. 59).

7 Mikroklimatické podmínky

Mikroklimatické podmínky, do kterých spadá teplota, vlhkost, rychlost proudění a čistota vzduchu, jsou další z řady faktorů, které mohou ovlivňovat výkon pracovníka. Chundela zdůrazňuje nutnost řešit zmíněné faktory komplexně, a to proto, že jsou vzájemně velmi úzce provázány a ačkoliv by se jejich jednotlivé hodnoty mohly zdát optimální, jejich vzájemná kombinace může vytvářet výrazně diskomfortní prostředí. Zejména při dosažení extrémních hodnot může kvalita ovzduší negativně ovlivnit svalový výkon, koncentraci pozornosti nebo potíže s koordinací pohybů pracovníka (Chundela, 2007, s. 102).

7.1 Teplota vzduchu

Někteří odborníci (například Mathouserová ve své přednášce pro SZÚ, viz příloha D) uvádějí, že tepelná nepohoda je více zatěžujícím faktorem pracovního prostředí, než jakým je například hluk. Pokud je cílem zaměstnavatele maximalizace výkonu zaměstnanců, pak tepelné podmínky jsou jednou z předních záležitostí, které musejí být při realizaci pracovního prostředí uváženy.

Tepelná pohoda neboli tepelná rovnováha mezi člověkem a prostředím je stav optimální pro pracovní činnost, při které je vyváženo množství tepla, které člověk právě vydává (viz příloha I) s množstvím tepla, které vstřebává jeho okolí. Obě tyto veličiny jsou ovšem ovlivňovány řadou faktorů, jakými jsou například: intenzita pracovního výkonu, tělesná stavba jedince, teplota vzduchu a stěn, vlhkost a rychlost

proudění vzduchu, tepelná produkce člověka, jeho věk a pohlaví. Nezanedbatelný vliv na teplotu těla při práci má oděv.

Základními veličinami, které jsou pro ochranné oděvy typické, jsou přestup (z okolí na oděv) a prostup tepla (z okolí skrz oděv). Forschungsinstitut Hohenstein je jedním ze dvou měřících center, které tyto veličiny měří. A právě na základě studií tohoto institutu byly vytvořeny stávající normy pro ochranné oděvy do extrémně nízkých a vysokých teplot.

V dnešní době se pro výrobu ochranných oděvů používá zejména nylonu PAD a polyesterového dutého vlákna. U oděvů, které jsou vystaveny extrémně nízkým teplotám (například v mrazírenských provozech), jsou ještě nezbytnou součástí své spodní materiály, které absorbují lidský pot. Právě ten snižuje izolační vlastnosti ochranných oděvů až o několik desítek procent.

Jako zajímavost je v příloze J uvedena tabulka návrhů oděvů pro lehkou až těžkou práci vzhledem k různým teplotám prostředí, která byla převzata z publikace Beránka (1965, s. 266). Vzhledem k datu vydání této publikace je tato tabulka považována za ilustrační doplněk k tomuto tématu.

Pro provozy s vyššími teplotními podmínkami je žádoucí udržovat vyrovnanou bilanci tekutin pracovníků podáváním nápojů (tzn. rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin) a to nejen z důvodů zdravotních, ale i výkonnostních. Šíma (2003, s. 156) uvádí: „... dehydratace organismu, která je vyjádřena poklesem hmotnosti těla o 2 %, znamená pokles vytrvalostní výkonnosti o 20 %." Tyto nápoje by měly být poskytovány v dostatečném množství (optimální je 0,2 l každých 15 minut), s

odpovídajícím obsahem cukrů (tzn. maximálně 2,5 %) a minerálních látek (asi 1 %). Důležitým faktorem je i teplota nápoje, která se mění podle teploty okolí (v létě by měla být teplota nápoje okolo 16 °C, v zimě mezi 20 až 25 °C). Také chuť podávaných tekutin je důležitá, protože by měla podporovat ochotu pracovníka tekutiny přijímat. Problematiku poskytování ochranných nápojů ošetřuje nařízení vlády č. 523/2002 Sb., ale v současnosti se zajištění pitného režimu na pracovišti považuje téměř za samozřejmost a řada zaměstnavatelů ho zahrnuje do svých benefitů.

V České republice je ergonomie tepelného prostředí rozpracována v normě ČSN EN 7933, ale optimální hodnoty mikroklimatických podmínek se jen těžko určují. To proto, že do výpočtu těchto hodnot vstupuje mnoho proměnných, které se mění v závislosti na dalších faktorech (například tepelný odpor oděvu CLO se mění v závislosti na pohybu pracovníka) a jejich výpočet, zejména mimo laboratoř, je velmi komplikovaný. Z tohoto důvodu Státní zdravotní ústav vypracoval výpočetní program tepelné zátěže, který měření teplotního optima usnadňuje. Tento program je volně ke stažení na webových stránkách SZÚ a na rozdíl od staršího programu umožňuje ve výpočtu tepelné zátěže zohlednit polohu pracovníka a dvanáctihodinovou směnu.

Měření výsledné teploty se provádí kulovým teploměrem (Verner - Jokl) a to na nejfrekventovanějších místech pracovních aktivit ve výšce 165 cm, 105 cm a 15 cm od podlahy (Chundela 2007, s. 103). Navíc musí probíhat po celou dobu práce a musí být vyhodnocováno v kombinaci s rychlostí proudění vzduchu a s vzdušnou vlhkostí.

Jak bylo uvedeno výše, teplotní komfort pracovníků je ovlivněn řadou faktorů. Zaměříme - li se tedy na namáhavost vykonávané práce, pak u práce velmi lehké (například písař, student, administrátor aj.) je optimální teplotou 20 - 21 °C. Naopak u práce středně těžké by se teplotní rozmezí mělo pohybovat mezi 14 - 18 °C. Tyto údaje však nejsou definitivní, protože značný vliv na teplotní komfort má roční období (v létě je doporučena vyšší teplota než v zimě), ale i subjektivní vnímání teploty. Často tedy záleží na konsensu spolupracovníků.

7.2 Vlhkost vzduchu

Relativní vlhkostí vzduchu rozumíme míru nasycení vzduchu vodní parou. Její doporučená hodnota je 40 - 60 % (Chundela, 2007, s.104) a to v závislosti na teplotě vzduchu.

Pokud její hodnoty klesnou pod hranici 30 %, může docházet k vysoušení sliznic horních cest dýchacích a může se tak stát příčinou různých zánětů. Dalším typickým doprovodným projevem nízké vlhkosti vzduchu jsou podrážděnost a nervozita pracovníků. Situace s nízkou mírou vlhkosti je typická zejména pro místnosti vytápěné radiátory, kam je pak nutné instalovat zvlhčovací systémy vzduchu.

Naopak přílišná vlhkost s sebou přináší bolesti hlavy a kloubů, rýmu a dýchací obtíže. Navíc je ideálním prostředím pro bujení mikroorganismů a plísní, které mohou způsobovat různé druhy alergií.

7.3 Rychlost proudění vzduchu

Další veličinou, která může velmi výrazně ovlivnit pracovní výkonnost a komfort pracovníka je proudění vzduchu, resp. jeho rychlost. Ta se měří pomocí mechanických a žárových anemometrů nebo katateploměru a její hodnota by se měla pohybovat v rozmezí 0,1 - 0,3 m/s. Hodnota proudění vzduchu se uvádí jako rozmezí dvou extrémních hodnot proto, že se její doporučená rychlost mění v důsledku vnějších vlivů. Pro kancelářské prostory je stanovena rychlost do 0,15 m/s v zimním období, naopak v letních měsících je povolena rychlost proudění vzduchu až do 0,2 m/s.

Důsledkem poklesu této rychlosti pod 0,05 m/s je stav tzv. "těžkého a nedýchatelného vzduchu", který může být umocněn vyššími teplotami. Jako průvan naopak pocítujeme proudění vzduchu, jehož rychlost překročí 0,25 m/s. Ten nadměrně rychle ochlazuje pokožku pracovníků a může tak dojít k prochladnutí organismu a následnému oslabení obranyschopnosti pracovníka.

Tzv. průvanu se ale využívá i ve prospěch člověka. Děje se tak v provozech, kde je teplota vysoce nad komfortní hladinou (slévárny aj.) a průvan je zde využíván k ochlazování pracovníků. Tento způsob snižování tepelné zátěže se nazývá vzduchová sprcha a je založen na odvodu tepla z povrchu pracovníků prouděním vzduchu.

7.4 Čistota vzduchu

64 % respondentů (z celkového počtu 1126) del Mareho průzkumu odpovědělo, že cigaretový kouř je obtěžuje a to dokonce velmi. Stejně šetření ukazuje, že i intenzivní parfémy pocítuje velké množství (52 %) dotázaných jako velmi nepříjemné (del Mare, 1998, s. 20). To dokazuje, že i čistota vzduchu je důležitým faktorem ovlivňujícím pracovní pohodu člověka.

Znečištění ovzduší je dáno koncentrací škodlivin ve vzduchu. Tyto škodliviny lze rozdělit podle Dvořákové na aerosoly, plyny, páry a prach, který ještě dále dělí na toxický (vinylchlorid nebo benzidin) a netoxický. Dvořáková k netoxickému prachu dále uvádí: „... Podle stupně působení na lidský organismus se rozlišuje prach s fibrogenním účinkem - křemen, azbest (po vdechnutí vyvolává v plicní tkáni chronické produktivní záněty), dráždivým účinkem (např. skelný laminát) a nespecifickým účinkem." (Dvořáková, 2001, s. 140) Hollerová (2007) ve svém výčtu ještě přidává tzv. vláknité prachy, které mohou způsobovat podráždění a alergické reakce kůže.

Podle Dvořákové do oblasti čistoty ovzduší patří i mikroorganismy ze skupiny biologických škodlivin (bakterie, plísně, paraziti a prvoci, kterým se daří zejména v prostředí s vyšší mírou relativní vlhkosti, ale mohou být přenášeny i nemocnými lidmi) a alergeny, které jsou stejně jako většina kožních škodlivin založeny na chemické bázi (Dvořáková, 2001, s. 140). Obě tyto skupiny škodlivin mohou mít za následek vážná onemocnění. Na rozdíl od Dvořákové Státní zdravotní ústav nezačleňuje biologické a chemické škodliviny pod mikroklimatické podmínky, ale definuje je jako samostatné faktory ovlivňující práci člověka. Pojem čistota vzduchu

používá pro označení prašnosti pracoviště.

Často k eliminaci škodlivin v ovzduší postačí běžné vyvětrání (to platí zejména pro nejtypičtější škodlivinu, kterou je oxid uhličitý CO₂), ale jsou i takové provozy, které musí své zaměstnance chránit pomocí izolace takovýchto znečištěných pracovišť, osobními ochrannými prostředky, filtrováním škodlivých výparů, odsáváním škodlivin ad.

Čistota ovzduší, stejně jako předchozí parametry, je ošetřena legislativou, v níž hygienické směrnice udávají přesné hodnoty nejvyšší přístupné koncentrace škodlivin. ČSN EN 481 Ovzduší na pracovišti je základním dokumentem pro tuto oblast.

7.5 Tlak a ionizace vzduchu

Ačkoliv je tlak považován za méně častý problém, je tento faktor součástí problematiky mikroklimatických podmínek. Tíha ovzduší se většinou mění v důsledku změn počasí, ale existují i provozy, kde se objevuje mírný přetlak jako součást technologického postupu. Hodnota tlaku vzduchu by se měla pohybovat v rozmezí 0,043 MPa až 0,5 MPa. Pokud jsou tyto limity překročeny, zhoršuje se psychický i fyzický výkon člověka i bezpečnost práce.

Další veličinou spadající do oblasti mikroklimatických podmínek je ionizace vzduchu. Ten obsahuje určitý počet iontů, na který je lidský organismus adaptován.

Narušení kvality elektrického stavu vzduchu mohou lidé pociťovat například bolestmi hlavy, kloubů a může se u nich projevit i náladovost. Ionty jsou buď kladného, nebo záporného náboje a rozdílných hmotností. Ty nejjednodušší, což je shluk asi 30 molekul plynů, jsou pro člověka nejdůležitější. Jejich životnost se počítá na sekundy a ve znečištěném ovzduší se postupně mění na ionty střední a těžké a následně zanikají. V přírodě dochází k ionizaci neustále (její denní maximum je okolo šesté hodiny ráno) a to díky působení elektromagnetického a radioaktivního záření (Lajčíková, 2007).

Tzv. vydýchaný vzduch je způsoben nedostatkem lehkých iontů. Tato situace vzniká hlavně „... z důvodu dlouhodobého pobytu lidí v nevětrané místnosti.“ (Lajčíková, 2007). Dalšími faktory negativně ovlivňující ionizaci je cigaretový kouř, klimatizace a počítačové a televizní obrazovky.

Pro úpravu ionizace vzduchu lze využít měření, které provádí SZÚ a na základě jejich výsledků je možné aplikovat tzv. ionizátor. Pro měření ionizace neexistuje závazná norma a její hodnoty jsou tedy přejímány z míry koncentrace iontů vyskytujících se v přírodě.

8 Nové přístupy k pracovnímu prostředí

Snad u každé profese je možné pozorovat rozdíly v přístupu k pracovnímu okolí, které jsou dané zejména technologickými nároky práce a snahou zvyšovat produktivitu práce a výkonnost člověka. Pracovní prostředí a jeho studium je problematikou, která je v souvislosti s prací a lidskými zdroji často zmiňována a která může velmi výrazně ovlivnit pracovní výkony zaměstnanců.

Z tohoto důvodu vznikla celá řada nových přístupů a trendů, které mají pomoci podpořit pracovníka v jeho pracovním snažení. Odvětvím, jehož pracoviště byla velmi významně ovlivněna moderními postupy, je administrativa a kancelářské profese vůbec. Právě zde se objevují pojmy open space, hot desking, homeworking, teleworking ale i feng-šuej, kterým bude v této kapitole věnovaná pozornost.

8.1 Open space

V 60. letech 20. století se ve Spojených státech začaly zřizovat velkoprostorové kanceláře, které byly koncipovány pro 200 i více lidí. Maňák (1998) dokonce uvádí, že některé velkoprostorové sály dosáhly i počtu 1500 pracovníků. Do Evropy se tento trend dostával postupně a je třeba říci, že tyto kanceláře byly budovány s mnohem menší kapacitou.

Velkoprostorové kanceláře (neboli open space kanceláře) jsou součástí velkého prostoru, který je rozčleněn samostatnými stojícími panely, které lze uspořádat podle

aktuálních potřeb pracovníků. Aby bylo docíleno přehlednosti a estetiky, je většina elektroinstalačních a telekomunikačních kanálů vedeno těmito panely a podlahami.

Prvotním motivem k výstavbě open space kanceláří byla snaha o snížení nákladů a to jak investičních tak i režijních. Dalším důvodem, který přinesl velkoprostorovým kancelářím úspěch, bylo zjednodušení komunikace mezi zaměstnanci a zpracování většího počtu informací. V open space kanceláři se stírají hierarchické rozdíly, což má pozitivní vliv na mezilidské vztahy. Navíc se vedoucí může svým chováním a jednáním stát příkladem a získat si tak mezi podřízenými autoritu.

Kontroverzním faktorem tohoto uspořádání pracoviště je kontrola. Ta probíhá jak mezi managementem a pracovníky, tak i mezi pracovníky samotnými a podle některých názorů přispívá k motivaci zaměstnanců tím, že umožňuje zaměstnancům srovnávat svou práci s ostatními. Přesto právě kontrolu označuje řada lidí za nástroj, který je spíše demotivuje, až stresuje. Sdílení kanceláře s několika desítkami kolegů s sebou dále nese i některé negativní jevy, jako například hluk. Pokud jde o práci individuální, hloubavou, s nutností se koncentrovat, pak je takovéto hlučné pracovní prostředí naprosto nevhodné. Další situací, pro kterou je volba open space problematická, je např. práce s důvěrnými daty klientů. Člověk, který zastává tuto pozici v takovémto prostředí, má jen malé možnosti, jak tato data ochránit a to jak na obrazovce svého počítače, tak při telefonickém rozhovoru s klientem.

Z předchozího textu vyplývá, že open space může být prospěšným způsobem uspořádání pracoviště, pokud to odpovídá charakteru vykonávané práce a jejím specifikám.

8.2 Hot desking

S úsporou financí souvisí i další přístup k řešení pracovního prostředí. Je jím hot desking. Tento trend vychází z myšlenky, že se na pracovišti nikdy nesejdou všichni pracovníci a to ať z důvodů nemoci, pracovních cest, meetingů se zákazníky atd., a tak jsou pracovní místa koncipována v menším měřítku než je celkový počet zaměstnanců. Díky tomuto omezení kapacity pracoviště je pak možné dosáhnout nemalých finančních úspor.

Koncept hot deskingu pochází z námořnictva, které ho vytvořilo pro své námořníky na válečných lodích. Tento systém umožnil ubytování většího počtu lidí, než jaká byla původní ubytovací kapacita lodi a to tak, že námořníci spali na kavalcích svých spolupracovníků, zatímco ti pracovali. Po skončení směny si místa vyměnili. Stejně tak se dnes pracovníci dělí o pracovní místo (zpravidla stůl) ve firmě. Neexistuje žádný plán rozvržení, každý si sedne tam, kam chce nebo kde je volné místo.

I tato metoda však má své nevýhody a to zejména pro zaměstnance. Častým problémem zůstává nemožnost navázat se svými spolupracovníky užší vztah, což pro mnohé znamená jakousi izolaci od kolektivu. Navíc si nikdo nemůže své pracovní místo „zlidštit“ dekoracemi, fotografiemi a maličkostmi, které vytváří příjemné prostředí. Pro management je pak situace obtížnější ve vyhledání pracovníka ve firmě pro rozhovor tváří v tvář, než by byla v situaci stálého pracovního místa.

Samozřejmě existuje řada typů hot deskingu, které se snaží některé z výše

uvedených problémů řešit. Například se o stůl dělí jen omezený počet lidí, čímž se částečně odstraní pocit nesounáležitosti a naopak se vytvoří prostor pro navázání neformálních vztahů. Jinou možností je tzv. hotelling, ve kterém je možné si stůl zamluvit dopředu a s sebou si přinést nějaké potřeby pro výkon práce. Tento způsob je většinou plánován do čtrnáctidenních nebo měsíčních cyklů. Zřídka kdy používanou variací hot deskingu je guesting, kde se o pracovní místo dělí dvě nebo více firem.

Obecně lze říci, že koncept hot deskingu má své příznivce zejména u tzv. homeworkerů, lidí, kteří většinu své práce udělají doma a do firmy si chodí jen pro nová data a odevzdat výsledky své dosavadní pracovní činnosti.

Obdobně funguje i teleworking, kdy člověk pracuje pomocí telefonu a do práce anebo do telecentra chodí jen kvůli výměně informací. Přínos je zřejmý – lidé nemusí tak daleko a dlouho cestovat. Teleworking často využívají i manažeři, kteří se musí v rámci své práce pohybovat někde v terénu (např. u zákazníků) a zbytek agendy tak vyřizují pomocí telekomunikačních technologií.

8.3 Feng-šuej

Feng-šuej je starobylé čínské umění harmonizace života s okolním prostředím, které se stále více a více dostává do podvědomí západních kultur. Cílem tohoto umění je vytvořit takové prostředí (a to jak doma, tak v práci nebo na zahradě), které v člověku navodí vnitřní klid, spokojenost a celkovou vyrovnanost, které se pak

pozitivně projeví na jednání i výkonech člověka. Brown uvádí celý seznam výhod plynoucích z použití feng-šuej při plánování pracoviště. Jsou jimi: pro pracovníky méně stresu, pocit lepší kontroly, posílené sebevědomí, silnější pocit úspěchu, kariérní růst, pro manažery pak příznivější a harmoničtější atmosféra, zvýšení produktivity pracovníků a snížení jejich fluktuace a absence (Brown, 2005, s. 5).

Feng-šuej vzniklo v Číně před tisíci lety, ale do dnešních dob se rozšířilo natolik, že se lze s jeho studiem a používáním setkat po celé zeměkouli. Přesto vlastní jádro tohoto umění zůstalo v oblasti východní Asie (hlavně Čína, Japonsko a Korea). Feng-šuej využívalo k interpretaci pozemské reality různých metod, ale v současnosti se používají jen dvě: škola tvarů (sing-fa) a složitější kompasová škola (li-fa), ke které se hlásí i Brown (2005, s. 5).

Sing-fa je intuitivní metoda, která vychází ze zkušeností a pocitů. Naopak li-fa je téměř exaktní matematickou vědou, jejímž základem je všudypřítomná energie čchi, princip jang a jin a pět prvků, které se vyskytují v okolí člověka. Krátkou charakteristiku každého z těchto pilířů feng-šuej uvádí následující text.

Energie čchi, tedy jakýsi šestý smysl člověka, přenáší myšlenky a pocity a vytváří zároveň energetické pole okolo člověka. Čchi však není jen výsadou lidí, ale existuje i okolo předmětů a budov, která pak zpětně ovlivňuje lidskou individuální čchi. A právě tato myšlenka je základem feng-šuej, protože optimální čchi pracoviště umožňuje lepší soustředění pracovníků, podporuje kreativitu a pozitivní myšlení.

Aby bylo možné využít energii čchi v prospěch člověka, je třeba tuto energii částečně usměrňovat. Například v situaci, kdy na pracovišti existuje tzv. dlouhá

dráha (tzn. například dlouhá chodba bez nábytku či zakřivení), která čchi zrychluje a ta pak s sebou strhává i osobní čchi člověka. Situace se ještě více umocňuje v případech užití kovových, hladkých a kluzkých povrchů v místnosti. Stejně tak pracoviště s tmavými kouty a přeplněnými místnostmi není vhodným místem pro práci. Zde se totiž čchi stává nehybnou a nese s sebou nízkou motivaci a jakousi stagnaci pracovníka. Pro takové prostředí je pak vhodné použít lesklé povrchy a zrcadla, která proudění čchi rozpohybuje (Brown, 2005, s. 52). Použití nástrojů feng-šuej, jako jsou zrcadla, barvy, rostliny i různé druhy materiálů, může pohyb čchi velmi výrazně ovlivnit a přispět tak k harmonii na pracovišti.

Princip jin a jang je obecně znám jako princip vyváženosti, ve kterém se vše přelévá mezi hodnotou jang a jin. Cílem feng-šuej je najít co největší rovnováhu mezi těmito dvěma extrémy, ačkoliv je jasné že dokonalá rovnováha neexistuje, že vždy převládá buď jang, nebo jin. Zároveň platí, že nic není jen úplné jang nebo úplné jin, tedy že nic není jen černé nebo bílé. Jinými slovy jde tedy o to, že žádná skutečnost není jenom negativní, že všude existuje i část pozitivní. A stejně tak naopak (Brown, 2005, s. 12).

Jin a jang se vzájemně přitahují. Je-li například nějaký člověk více jang a má tedy sklony k agresivitě, velmi často přitahuje člověka, který je více jin, tedy citlivý a klidný. Ale existují i lidé převážně vyrovnaní, jejichž inklinace k jin a jang se projeví třeba jen v určitých dnech. Zajímavé je, že rovnováhu mezi jin a jang ovlivňuje jídelníček, cvičení a způsob života vůbec.

System pětí prvků je tvořen prvky: dřevo, oheň, země, kov a voda, přičemž každý z nich má vlastní energii čchi, která je s ostatními prvky v souladu nebo naopak

v rozporu. Snahou feng-šuej je tyto energie harmonizovat a využít je tak ve prospěch člověka. Tabulka v příloze L (Brown, 2005, s. 19) uvádí vazby mezi těmito pěti prvky a oblastmi podnikání, světovými stranami, barvami atd.

Jak již bylo řečeno v úvodu, tato práce se soustřeďuje zejména na kancelářské pracovní činnosti a proto i kapitola o feng-šuej bude orientována tímto směrem, ačkoliv se se zásadami feng-šuej můžeme setkat i v jiných odvětvích.

Výhodou zaměstnavatelů, kteří teprve staví nové kancelářské budovy, je možnost zakomponovat do projektu zásady feng-šuej. Mezi kritéria, která mohou být feng-šuej ovlivněna jsou výběr polohy a okolí pracoviště nebo architektonické a materiálové řešení budovy. To vše je v úzkém propojení s prouděním energie čchi. Například silnice nebo sousední budovy vyrobené z hladkých materiálů (například sklo) mají tendenci čchi urychlovat a mohou působit jako povzbuzující prvek. Naopak jako negativní je popisován vliv ostrých rohů okolních budov, které odrážejí pronikavou čchi na ostatní budovy a způsobují tak pracovníkům v těchto budovách potíže se soustředěním. Tento fakt byl dokonce předmětem velkého sporu, do kterého se dostala Bank of China se sousedními konkurenty, neboť vystavěla své nové ústředí v Hongkongu s ostrými trojhrannými rohy.

Dalším faktorem, který může velmi výrazně ovlivnit proudění čchi na pracovišti je osm čchi světových stran (proto kompasová metoda) a čchi středová. Každý ze směrů má své vlastní charakteristiky a každý je tedy vhodný pro jiné odvětví podnikání a pro jiné osobní cíle pracovníka. Soupis těchto charakteristik je podrobně zpracován v Brownově publikaci (2005, s. 21-23).

Většina zaměstnavatelů se se svými firmami stěhují spíše do budov starších a jejich možnost zasáhnout do výstavby pracoviště je vcelku limitovaná. Náповědou ale pro ně může být úspěch či neúspěch společností, které využívaly těchto budov dříve. Ačkoliv čchi pramenící z minulosti postupně slábne, je třeba počítat s faktem, že budovy obsahují čchi předchozích uživatelů, která může ovlivnit podnikání i jejich nástupců.

Rozvržení jednotlivé kanceláře by mělo být takové, aby posilovalo, udržovalo nebo zmírňovalo proudění čchi v místnosti tak, jak je to pro pracovníky žádoucí. Stejně tak i volba vybavení kanceláře by měla sledovat vhodné ovlivnění proudění čchi a uvážit tak tvar, barvu i materiály nábytku. To se týká nábytku zejména v přijímacích a konferenčních místnostech a jen do určité míry nábytku v kancelářích. Pokud jde totiž o pracovní židle a stoly, je prioritou jejich výběru praktičnost a pohodlnost, případně ergonomická vhodnost. K tomuto se kloní i Brown (2005, s. 62) a k výběru pracovních židlí píše: "Čchi ovlivňuje nejen tvar, barva a materiál - židle, které se mají používat k dlouhodobému sezení, musejí být pohodlné a navrženy tak, aby zabraňovaly ztuhnutí zad, šíje nebo ramen." Některé zásady ergonomie a feng-šuej se dokonce překrývají. Obě dvě metodiky se například kloní k prostornému pracovnímu stolu. Brown (2005, s. 62) k tomuto píše: "Podle feng-šuej může stůl, který je příliš malý, ..., vyvolat frustraci a stres, protože člověk u takového stolu cítí, že jeho ambice a touhy v rámci společnosti jsou omezené a nemá kam postupovat." Dále dodává, že prostorná pracovní plocha podporuje produktivitu i kreativitu pracovníků a pomáhá i dosažení lepších pracovních výsledků.

Z předcházejícího textu vyplývá, že feng-šuej je velmi složitým a komplexním uměním, které, kromě schopnosti vnímat energii čchi různých předmětů a

estetického cítění, vyžaduje pečlivé nastudování celé problematiky. Proto je žádoucí svěřit tuto část projektu odborníkům, kteří mají odpovídající znalosti a zkušenosti a pro daný prostor umí vytvořit celistvé řešení. Tato doporučení vychází i z faktu, že každá místnost je sama o sobě jedinečná, stejně jako člověk, který ji bude užívat, a nelze tedy použít stejný projekt pro více různých prostor.

9 Přístup konkrétní firmy k pracovnímu prostředí

Podklady pro tuto kapitolu byly získány na základě dotazníku v nejmenované americké společnosti, jejíž činnost spadá do oblasti finančního zpravodajství. Společnost má zastoupení po celém světě a to i v České republice. Tato společnost má dlouholetou tradici a součástí její personální politiky je i pečlivý dohled na pracovní podmínky svých zaměstnanců. Cílem společnosti je vytvoření takového pracovního prostředí (jedná se zejména o kancelářské prostory), ve kterém se pracovníci budou cítit příjemně a které bude přispívat k jejich kvalitním výkonům.

Všechny budovy této společnosti mají společných několik prvků a to zejména moderní vzhled a umístění v lukrativních zónách měst. Budovy jsou vystavěny v moderním architektonickém stylu s důrazem na velká okna a přehlednost celého pracovního prostoru. Důležitým faktorem je i firemní image, která se odráží ve volbě pracovních prostor, vybavení, ale i vizitek a reklamních předmětů. Dalšími společnými prvky jsou televizní obrazovky přenášející zpravodajství v několika světových jazycích, umístění velkých akvárií s mořskými rybami a tzv. soft seating area v každé kanceláři.

Podlahy kanceláří jsou pokryty zátěžovými koberci, které pod sebou skrývají veškeré kabely a navíc jsou protiskluzové, čímž napomáhají celkové bezpečnosti při pohybu po pracovišti. Všechny koberce jsou složeny z malých segmentů, takže v případě znečištění lze dané segmenty vyměnit za čisté bez nutnosti manipulace se zbytkem koberce. Typická je tato situace pro zimní období, kdy dochází ke znečištění koberce zejména u vchodových dveří. Pracoviště je sice vybaveno úložnými prostory na boty a kabáty pro zaměstnance, ale lidé přicházející jen na

návštěvu nebo schůzku nemají k dispozici náhradní obuv na přezutí a dochází tak k přenosu nečistot na koberec.

Většina zaměstnanců v této organizaci stráví svůj pracovní den v kanceláři prací na počítači, což s sebou nese specifické zdravotní potíže. Z tohoto důvodu, vyvinula organizace ergonomický program, jehož úkolem je snížit negativní dopady práce na zdraví pracovníků. Tento program vychází ze samotné personální politiky firmy a podle pracovníků slouží nejen k podpoře pracovních výkonů, ale i ke zvýšení loajality zaměstnanců vůči firmě. Jeho plnění je monitorováno pravidelnými kontrolami firemních odborníků na ergonomii, kteří s každým jednotlivým zaměstnancem proberou jeho vlastní pracovní prostor, upraví mu ho podle hygienických a firemních norem a v případě nějakého konkrétního problému mu doporučí další řešení.

Ačkoliv je organizace připravena zasáhnout v případě zdravotních potíží zaměstnanců (a to jak konzultací s odborníky ergonomie, tak svou rozsáhlou zdravotní péčí), jednou z priorit ergonomického programu je i prevence rizik. Z tohoto důvodu bylo každé pracovní místo vybaveno ergonomicky tvarovanou klávesnicí a kvalitní pracovní židlí, která je vybavena synchronním mechanismem náklonu a výškově nastavitelnými područkami a sedákem. Celá židle se může naklánět vpřed i vzad podle potřeb uživatele a zároveň je opatřena bederní opěrkou pro zmírnění tlaku v oblasti křížové páteře. Potahy na sedák a opěrák jsou vyrobeny ze speciální síťoviny, čímž je zaručena absolutní prodyšnost stykových ploch.

Pro ochranu zrakového aparátu zavedla společnost již v roce 1998 ploché panely monitorů, aby tak předcházela únavě a podráždění očí a případným bolestem hlavy.

Navíc si organizace velmi jasně uvědomuje, že dlouhotrvající práce před počítačovými obrazovkami způsobuje únavu očí, a proto vybavila každé svoje pracoviště velkým akváriem s mořskými rybami, které podle společnosti pomáhá uvolňovat napětí očí a odbourávat tak nežádoucí důsledky práce s počítačem.

Na rozdíl od ostatních poboček této firmy ve světě byla pražská pobočka po několik let umístěna do budovy v historickém centru, takže úpravy kanceláří musely být provedeny s ohledem na specifika daných prostor. Potíže nastaly při snaze vybudovat open space a to z důvodu statického řešení budovy a zejména z důvodu nesouhlasu ze strany Národního památkového ústavu. Současný office v české metropoli je již umístěn mimo historické centrum města a lze jej v porovnání předchozími kancelářskými prostory označit za vcelku tiché prostředí, i když i zde jsou prvky, které z hlediska hluku působí rušivě. Pracovníci si zde ztěžují zejména na televizní obrazovky přenášející finanční zpravodajství v několika světových jazycích, i když sami uznávají jejich užitečnost a nutnost. Druhým nejrušivějším prvkem je pak pro ně hlasitý telefonní hovor kolegů a následuje hluk ventilace.

Velké prosklené panely po celém obvodu kanceláře garantují všem prostorám (včetně oddělených meeting roomů) dostatek přírodního světla. Nežádá se dokonce stává, že je sluneční světlo natolik ostré, že způsobuje oslnění pracovníků a osvětlení monitorů a musí být regulované okenními žaluziemi. Dále je pracoviště doplněno stropními zářivkami, které bez potíží prosvětlí celý prostor.

Kritickým bodem celé stavby je klimatizace. Například chlazení je pro potřeby budovy nedostačující a teplota kanceláře se tak během letních dní vyšplhá až k 27 °C. Navíc z architektonických důvodů neexistuje v budově možnost otevřít okna

k větrání a situace se tak stává pro pracovníky neúnosnou. To donutilo organizaci zajistit pro toto pracoviště přídavná klimatizační tělesa, která pomáhají teplotu regulovat. Přesto lidé pracující v této kanceláři nepovažují toto řešení za nejlepší, protože jsou nuceni používat přídavnou klimatizaci i během zimy, kdy se nastavení teploty reguluje centrálně pro celou budovu a je nastaveno tak, že v kanceláři je nesnesitelné horko. Na otázku, co by na svém pracovišti rádi změnili, odpověděla většina, že by ocenili sprchový kout, který by pomohl výše uvedenou situaci alespoň trochu zpříjemnit.

Zaměstnanci společnosti přiznali, že jedním z důležitých faktorů ovlivňující jejich náladu a potažmo celou pracovní atmosféru je barevná volba designu pracoviště. Tu zvolila společnost ve stylu světle hnědého nábytku, modrých podlah a bílých zdí. Tento design je ukotven ve vnitřních normách organizace a zaručuje tak stejný vzhled všech firemních poboček a udržení firemního image. Zajímavým osvěžením jsou ostře oranžové doplňky, které pomáhají pracovišti získat veselejší atmosféru.

Celá organizace propaguje uspořádání open space, tedy velkou přehlednou kancelář, která je rozdělena do malých boxů tak, aby byla umožněna snazší komunikace mezi kolegy. Každý z pracovníků má své pracovní místo, i když je pravdou, že při příjezdu Sales teamu se zde uplatňuje spíše hot desking. To je ale situace výjimečná a organizace právě z tohoto důvodu vytvořila na každém pracovišti více pracovních boxů než je plánovaný počet pracujících. Tak je zajištěno pracovní místo i pro team, který je neustále na cestách a nemá vlastní stálou kancelář.

Ačkoliv je téma open space kanceláří velmi diskutovaným, pracovníkům této kanceláře vyhovuje. Přiznávají, že je to dáno malou rozlohou kanceláře a hlavně charakterem jejich práce, která vyžaduje být v neustálém kontaktu s ostatními spolupracovníky. Přesto se zde vytvořilo jakési nepsané pravidlo a pracovníci z této kanceláře chodí vyřizovat soukromé telefonní hovory do uzavřených meeting roomů, aby svými telefonáty nerušili práci ostatních.

Netradičním vybavením kanceláře je bufet, který nabízí širokou škálu lahvovaných nápojů, potravin a různých druhů ovoce, které jsou pro všechny volně k dispozici. Kromě již zmiňovaných lahvovaných nápojů je zde i aquamat s barelem pitné vody, čímž je na pracovišti zajištěn i pitný režim. Součástí pracoviště je i malá kuchyňka, která umožňuje si jídlo přihřát v mikrovlnné troubě nebo naopak uložit do chladničky. Zvláštností této kuchyně je nepřítomnost klasického nádobí. Jídlo se zde konzumuje z papírových talířů pomocí umělohmotných příborů. Přestože je také toto součástí firemní kultury (všechno papírové nese firemní logo, slogan atd.), řada lidí vnímá tento fakt jako neekologický a přiznávají, že by dali přednost klasickému nádobí, které lze použít vícekrát.

Všichni současní pracovníci české pobočky věděli ještě před nástupem do společnosti o pracovních podmínkách, které firma nabízí, a kromě jednoho všichni přiznali, že to výrazně ovlivnilo jejich rozhodování o přijetí nabízeného místa. Na závěr zaměstnanci dodali, že ačkoliv oceňují nadstandardní péči svého zaměstnavatele o pracovní prostředí, považují kvalitní pracoviště v tomto oboru za samozřejmost.

10 Závěr

Problematika pracovního prostředí, vychází z jedné z nejzákladnějších charakteristik člověka, kterou je záměrná práce. Někteří autoři se dokonce kloní k názoru, že pracovní činnost aktivizuje myšlení a proto ji kladou v žebříčku lidských specifík na přední místo. Práce člověka je na rozdíl od zvířete prací cílenou a uvědomělou, což s sebou nese i fakt, že člověk o své činnosti přemýšlí a snaží se ji ulehčit a zpříjemnit. To dokladují i poznatky získané archeologickými výzkumy, z nichž vyplývá, že již člověk v dávnověku své pracovní nástroje a zbraně "ergonomicky" přizpůsoboval svým potřebám (například pěstní klín upravený velikostí i tvarem pro lidskou dlaň). Tyto úpravy byly prováděny čistě na bázi empirie a náhody. Teprve s rozvojem řemeslné výroby a průmyslu se začíná pracovnímu nástrojům a prostředí věnovat více pozornosti a je na ně soustředěna řada výzkumů. Ve vyspělých zemích je v současnosti studium pracovních podmínek (a snaha o jejich optimalizaci) považováno za samozřejmost.

Vzhledem k faktu, že studium pracovních podmínek stále přináší nové a nové poznatky a celá problematika se tak stává velmi rozsáhlou, zaměřila jsem se na zpracování jen části této tematiky, kterou jsou fyzikální podmínky práce a ergonomie. Přesto je nutno uvést, že pracovní prostředí je kromě těchto podmínek ovlivněno i materiálními a sociálně-psychologickými faktory, které jsou v této práci zmíněny jen okrajově.

Fyzikálními podmínkami jsou označovány takové faktory, které vycházejí z vlastností pracovního prostředí a používané technologie. Nejdůležitějším z faktorů negativně působících na pracovištích je hluk. S narůstající mechanizací a

automatizací práce se hladina hluku stále zvyšuje a může způsobovat vážné zdravotní komplikace. Ačkoliv je dnes toto riziko snižováno účinnými ochrannými pomůckami, nejefektivnějším řešením by do budoucna měla být prevence (tzn. omezování hlučnosti, případně úprava jeho dílčích vlastností).

Pro bezchybnou, rychlou a kvalitní práci zaměstnanec potřebuje dobré osvětlení. To znamená, že světlo musí optimální intenzitu, barvu, směr atd., přičemž není podstatné, zda se jedná o světlo přirozené nebo umělé. To lze částečně ovlivnit i barevnou úpravou stěn, podlah, nábytku a dalšího zařízení. Vhodně zvolená barevná úprava pracoviště, kromě výše zmíněného vlivu na osvětlení prostorů, může kladně upravit tepelné podmínky a mít i pozitivní dopad na psychiku člověka a atmosféru pracoviště. Navíc se jedná o jednu z neekonomičtějších investic, kterou může zaměstnavatel v rámci zlepšování pracovních podmínek zrealizovat.

Dalšími významnými faktory ovlivňující práci člověka na pracovišti jsou teplota, vlhkost a čistota vzduchu, rychlost proudění vzduchu a méně se objevující tlak a ionizace. Tyto podmínky lze souhrnně nazvat mikroklimatickými a jejich působení musí být vždy posuzováno a upravováno komplexně. Vzhledem k tomu, že ošetření mikroklimatických podmínek je jednou z nejnákladnějších investic do pracoviště, je vhodné, především v nově budovaných objektech, věnovat této problematice patřičnou pozornost.

Vcelku rozsáhlá kapitola této práce je určena ergonomii, která se věnuje otázkám přizpůsobování nástrojů, strojů a prostředí člověku a to tak, aby byla respektována anatomie lidského těla a bylo možné tak předcházet nepříznivým důsledkům na

zdraví člověka. Tato kapitola obsahuje také konkrétní doporučení pro administrativní a kancelářské práce.

Díky novým výzkumům a snaze vytvořit co nejvhodnější pracovní prostředí, vznikla řada nových přístupů, které řeší rozvržení a design pracoviště. Těmito moderními přístupy jsou například feng-šuej, open space a hot desking. Přestože všechny tyto směry vznikly za účelem odstranění nedostatků předchozích přístupů, nelze je považovat za komplexní řešení, která by ošetřila všechny aspekty pracovního prostředí ve vztahu k člověku.

To, že pracovní podmínky a péče o pracovní prostředí nejsou jen teoretickou záležitostí, dokládá i poslední kapitola, která přibližuje jednu konkrétní organizaci právě z pohledu fyzikálních pracovních podmínek. Z jejího obsahu vyplývá, že nestandardní pozornost, kterou tato firma pracovišti věnuje, je pracovníky chápána velmi pozitivně, a že i pro jejich rozhodnutí stát se zaměstnancem této společnosti byl tento fakt jeden z nejdůležitějších.

Může se zdát, že vhodné podmínky na pracovišti jsou vytvářeny jen v zájmu zaměstnanců a proto mnozí zaměstnavatelé tuto problematiku vůbec neřeší anebo jen sporadicky. To je však mylný úsudek, protože péče o pracovní prostředí je zájmem společnosti a to hned z několika důvodů. Jedním z těchto důvodů je legislativa, která ošetřuje konkrétní podmínky na pracovišti a která může stanovit velmi nepříjemné sankce pro zaměstnavatele, kteří se neřídí platnými zákony a normami. Dalším důvodem je získání dobré pověsti na trhu práce, díky níž se společnost stává pro potenciální uchazeče atraktivní a společnost tak má možnost většího výběru mezi nimi. Optimální podmínky pracovního prostředí zároveň

pozitivně působí na zaměstnance a vytvářejí příznivou atmosféru, což se projeví v poklesu konfliktních situací na pracovišti i ve snížení absence a fluktuace zaměstnanců. Domnívám se, že neméně důležitými důsledky vhodných pracovních podmínek jsou vysoké pracovní výkony a loajalita zaměstnanců vůči svému zaměstnavateli.

Téma fyzikálních pracovních podmínek a ergonomie je velmi rozsáhlou problematikou a je zřejmé, že pro produktivitu práce je studium pracovních podmínek stěžejní. Jsou to především společnosti (zaměstnavatelé) a jejich personální oddělení, kteří jsou zodpovědní za optimální pracovní podmínky a měli by tedy dbát na vytvoření bezpečného a příjemného pracovního prostředí.

Ačkoliv se stále objevují nové a nové dokumenty, publikace a články, které se snaží informovat nejen zaměstnance i zaměstnavatele o nových trendech v oblasti pracovního prostředí, domnívám se, že je těmto informacím věnována jen malá pozornost. V současnosti tráví většina lidí téměř polovinu svého dne v práci (pokud nepočítáme čas spánku) a je jen málo společností, které si uvědomují závažnost problematiky pracovního prostředí a věnují jí dostatečnou pozornost. Přikláním se k názoru, že poskytnutí informací o vhodných pracovních podmínkách pro budoucí zaměstnance by mělo být součástí každého adaptačního procesu a to ve formě informačních brožur, přednášek a konzultací. Dále bych doporučila, aby každá společnost stanovila alespoň jednu odpovědnou osobu pro potřeby konzultací v oblasti ergonomie a pracovních podmínek, která by poskytovala informace a doporučení pro řešení konkrétních případů. Tato osoba by se měla pravidelně účastnit školení a seminářů, které poskytuje například Státní zdravotní ústav ČR nebo jiné organizace. Zmiňovanou úlohu konzultanta by mohl zajistit firemní lékař

nebo zástupce odborů, případně externí odborník, ale vždy s důrazem na pravidelné rozšiřování a prohlubování znalostí v oblasti pracovního prostředí.

Podle mého názoru by stavitelské projekty nových pracovních prostorů, stejně tak jako úpravy již prostor provozovaných, měly být zpracovány s ohledem na vyjádření odborníka v oboru ergonomie. Zároveň by měla být pečlivě zvážena i volba nábytku, barev a pracovních potřeb, aby nedocházelo ke vzniku nepříjemných nebo dokonce škodlivých vlivů a zaměstnanci se tak rádi vraceli na svá pracoviště.

11 Soupis bibliografických citací

ARMSTRONG, Michael. 2002. *Řízení lidských zdrojů*. 10. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0469-2

BERÁNEK, Emanuel. 1965. *Člověk a pracovní podmínky*. 1.vyd. Praha: Práce, 1965.

BLAŽKOVÁ, Vlasta. 2008. *Psychická pracovní zátěž* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2008. Aktualizace 19. 3. 2008 [cit. 2008-04-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/psychicka-pracovni-zatez>>.

BRIDGER, Robert S. 2003. *Introduction to ergonomics*. 2nd ed. London: Taylor & Francis, 2003. ISBN 0-415-27378-7

BROWN, Simon. 2005. *Feng-šuej na pracovišti*. 1.vyd. Praha: Reader's Digest Výběr, 2005.

DE CARLO, A. Nicola. A. 2002. *Teorie e strumenti per lo psicologo del lavoro*. Milano: Franco Angeli, 2002. ISBN 8846437225

DEL MARE, Giorgio. 1998. *Il benessere nel lavoro*. Milano: Sperling & Kupfer, 1998. ISBN 8820026694

GILBERTOVÁ, Sylva. 2004. Pojetí a cíle ergonomie v současné době. *České pracovní lékařství*, 2004, roč. 5, č. 1, s. 182-183.

HLADKÝ, Aleš. 1995. *Škodí počítač našemu zdraví?* 1.vyd. Praha: Codex Bohemia, 1995. ISBN 80-901683-8-8

HLADKÝ, Aleš. 2000. Tělesné potíže při práci s počítačem. *České pracovní lékařství*, 2000, roč. 1, č. 1, s. 11-15.

HLADKÝ, Aleš. 2003a. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u počítačových obrazovek - část I. - Zrakové potíže. *České pracovní lékařství*, 2003a, roč. 4, č. 1, s. 10-13.

HLADKÝ, Aleš. 2003b. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u počítačových obrazovek - část II. - Potíže pohybové soustavy. *České pracovní lékařství*, 2003b, roč. 4, č. 2, s. 60-65.

HLÁVKOVÁ, Jana. 2006. *Zdraví a počítače* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2008. Aktualizace 28. 5. 2008 [cit. 2008-05-30]. Dostupné na WWW: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/zdravi-a-pocitace>.

HLÁVKOVÁ, Jana. 2007. *Ergonomické checklisty a nové metody práce při hodnocení ergonomických rizik* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007. Aktualizace 19. 2. 2007 [cit. 2008-02-25]. Dostupné na WWW: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/ergonomicke-checklisty-a-nove-metody-prace-pri-hodnoceni>.

HLÍNA, Jiří. 1991. *Riziko hluku v životním a pracovním prostředí*. 2. nezm. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání stř. zdravotních pracovníků, 1991. ISBN 80-7013-094-6

HOLLEROVÁ, Jitka. 2007. *Prašnost na pracovišti* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007. Aktualizace 25. 4. 2008 [cit. 2008-04-25]. Dostupné na WWW: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/prasnost-na-pracovisti-1>.

HÚTTLOVÁ, Eva. 1994. *Organizace práce a pracovní podmínky*. 1.vyd. Praha: VŠE, 1994. ISBN 80-7079-068-7

CHUNDELA, Lubor. 2007. *Ergonomie*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03802-4

KOUBEK, Josef. 2005. *Řízení lidských zdrojů*. 3. vyd. Praha: Management Press, 2005. ISBN 80-85943-01-8

KUČERA, Ivan. 2007. Profesionální expozice faktorům pracovního prostředí ve vztahu k hlášeným nemocím z povolání v roce 2006. *České pracovní lékařství*, 2007, roč. 8, č. 2, s. 79-85.

KUDRNA, Augustin. 2002. *Péče o člověka v pracovním prostředí*. 1. vyd. Praha: SZN, 2002.

LAJČÍKOVÁ, Ariana. 2007. *Elektroiontové mikroklima* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007. Aktualizace 13. 11. 2007 [cit. 2008-04-10]. Dostupné na

WWW: <<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/elektroiontove-mikroklima>>.

LAJČÍKOVÁ, Ariana. 2003. Umělé osvětlení vnitřního prostředí. *České pracovní lékařství*, 2003, roč. 4, č. 4, s. 198-202.

MAŇÁK, Hynek. 1998. *Historie a další vývoj kanceláří* [online]. Praha: Expand-Media, 1998. Aktualizace červen 1998 [cit. 2008-01-12]. Dostupné na WWW: <<http://expand-media.cz/kancelar/obsah/interier/inter-historie.htm>>.

MAROCCI, Giorgio. 1996. *Abitare l'organizzazione: elementi di psicologia per l'ergonomia del benessere*. Roma: Psicologia, 1996.

MATOUŠEK, Oldřich. 2000. *Pracovní místo a zdraví*. 2. upr. vyd. Praha: SZÚ, 2000.

MERLI, Pietro. 1945. *Il colore e lavoro: un adatto colore dell'ambiente-lavoro può migliorare l'efficienza del lavoratore*. Milano: Vesta, 1945.

PETERKA, Jiří. 2002. *Hot desking nebo homeworking?* [online]. Praha: eArchiv, 2002. Aktualizace 27. 9. 2002 [cit. 2008-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://www.earchiv.cz/b02/b0927001.php3>>.

ŠÍMA, Petr. 2003. Ochranné nápoje v pracovním prostředí. *České pracovní lékařství*, 2003, roč. 4, č. 4, s. 182-185.

12 Přílohy

Příloha A- Frekvence výskytu potíží podle výzkumu SZÚ (Hladký, 2000, s. 12)

Příznak	Výskyt ve vzorku	Výskyt v čase (% osob)		
		% osob	zřídka	cca jednou týdně
Bolesti šíje	90,8	26,9	40,4	23,5
Zraková únava	84,6	32,4	23,1	29,1
Tělesná únava	84,0	32,8	31,9	19,3
Bolesti hlavy	73,6	31,9	33,5	8,2
Bolesti zad (lopatky)	66,4	21,8	30,3	14,3
Bolesti očí	64,8	29,1	24,7	11,0
Bolesti v kříži	63,0	16,8	30,2	16,0
Neostré vidění	59,9	28,6	17,0	14,3
Pálení v očích	55,5	24,2	20,3	11,0
Otoky víček	47,3	24,7	18,2	4,4
Sucho v očích	46,1	21,4	17,6	7,1
Bolesti rukou	41,2	27,8	10,9	2,5
Zvýšené slzení	38,4	17,0	17,6	3,8
Bolesti nohou	37,8	21,0	9,2	7,6
Skvrny před očima	37,9	24,2	8,2	5,5
Necitlivost v rukou	28,6	21,0	7,6	0,0
Otoky nohou	22,7	15,2	6,7	0,8
Pocit písku v očích	17,5	10,4	6,0	1,1

Příloha B- Checklisty pro práci s VDU vsedě a vstoje (Hlávková, 2007, s. 29 - 31)

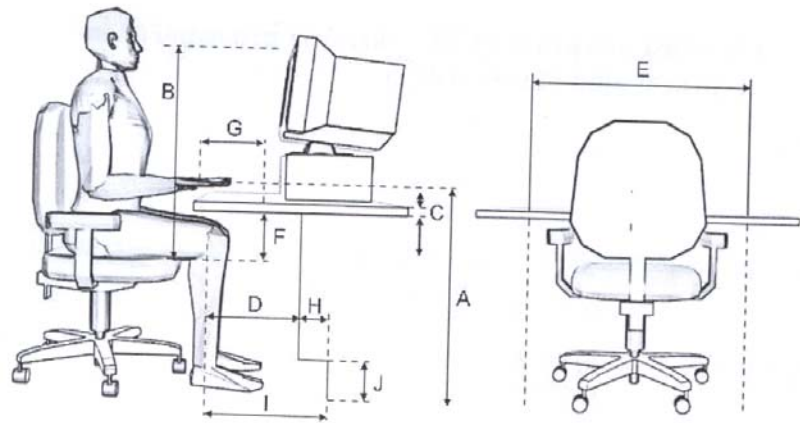
3.2.1 Checklist pro práci s VDU – kritéria pro uspořádání pracovního místa vsedě

Název práce : _____

Datum: _____ Identifikace pracovního místa: _____

Stanoviště: _____ Směnnost: _____

Kritéria	Doporuč. rozměry	Výsledky měření	Přijatelné
A. Pracovní výška rukou	56–91 cm	_____	ano – ne
B. Výška displeje	69–84 cm (fixní 69 cm)	_____	ano – ne
C. Tloušťka povrchu prac. desky	5 cm	_____	ano – ne
D. Hloubka prostoru pro kolena	min. 53 cm dop. 61cm	_____	ano – ne
E. Šířka prostoru pro kolena	dop. 61 cm min. 53 cm	_____	ano – ne
F. Prostor pro stehna	min. 20 cm	_____	ano – ne
G. Vzdálenost provádění práce	2,21–10 cm	_____	ano – ne
H. Hloubka prostoru pro nohy	15 cm	_____	ano – ne
I. Vzdálenost zadní části prostoru pro nohy	61 cm	_____	ano – ne
J. Výška prostoru pro nohy	15 cm	_____	ano – ne



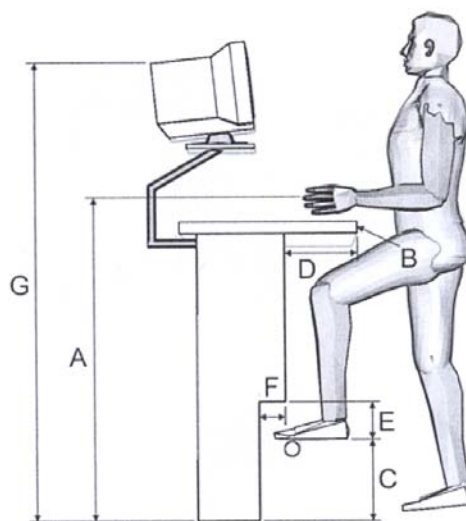
3.2.2 Checklist pro práci s VDU – kritéria pro uspořádání pracovního místa vstoje

Název práce: _____

Datum: _____ Identifikace pracovního místa: _____

Stanoviště: _____ Směnnost: _____

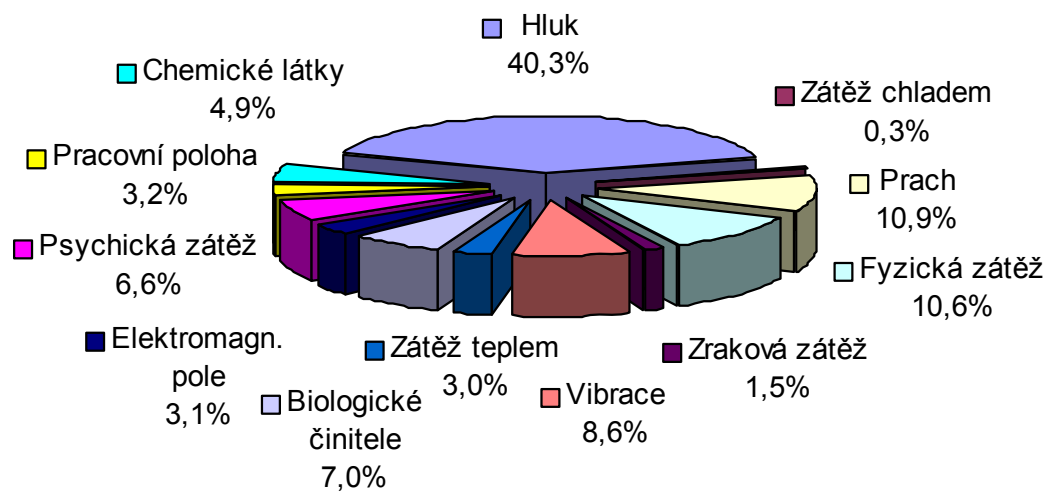
Kritéria	Doporuč. rozměry	Výsledky měření	Přijatelné
A. Výška rukou			
přesná práce	94–127 cm	_____	ano – ne
lehká montáž	84–107 cm	_____	ano – ne
těžká práce	71–107 cm	_____	ano – ne
B. Zaoblené hrany			
pracovní desky	2 mm poloměr	_____	ano – ne
C. Výška nožní podpěry	15 cm	_____	ano – ne
D. Prostor pro kolena	13 cm	_____	ano – ne
E. Výška mezery pro nohy	15 cm	_____	ano – ne
F. Hloubka mezery pro nohy	15 cm	_____	ano – ne
G. Výška horní hrany displeje	137–173 cm	_____	ano – ne



SZÚ - Národní referenční pracoviště pro fyziologii a psychofyziologii práce

Příloha C - Grafické znázornění podílu jednotlivých faktorů na pracovní výkon
(Kučera, 2007, s. 84)

Podíl jednotlivých faktorů při výkonu rizikových prací k 31.12.2006



Příloha D - Program přednášky Fyzikální faktory práce ze dne 20. 3. 2008 Státního zdravotního úřadu

Státní zdravotní ústav – Centrum pracovního lékařství
Společnost pracovního lékařství ČLS JEP
Česká lékařská komora



pořádají

21. konzultační den

Fyzikální faktory práce

který se koná dne 20. března 2008
v SZÚ, Šrobárova 48, 100 42 Praha 710
velká posluchárna v budově č. 11

Dopolední program: 10.00–12.00 hod.

- 10.00-10.10 **Zahájení** (doc. MUDr. P. Urban, CSc., SZÚ)
10.10-11.00 **Nové nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením** (doc. RNDr L. Pekárek, DrSc., SZÚ)
11.00-11.15 **Hodnocení expozice v okolí základnových stanic mobilních operátorů** (Ing. P. Buchar, SZÚ)
11.15-11.30 **Hodnocení expozice v okolí svařovacích kleští** (Ing. J. Vaneč, SZÚ)
11.30-12.00 **Zhodnocení možných zdravotních rizik způsobených provozem amerického radiolokátoru EBR, bude-li přemístěn z ostrova Kwajalein do vojenského újezdu Brdy** (doc. RNDr L. Pekárek, DrSc., SZÚ)

Polední pauza 12.00-13.00 hod.

- 13.00-13.30 **Osvětlení pracovišť a jeho posuzování podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb.** (Ing. J. Slezák, ZÚ Hradec Králové)
13.30-14.00 **Údržba osvětlovacích soustav v legislativě a praxi** (Ing. J. Lepší, ZÚ Plzeň)
14.00-14.30 **Hodnocení tepelné zátěže na pracovišti** (Ing. Z. Mathauserová, SZÚ)
14.30-14.45 **Význam MPZ na měření hluku v pracovním prostředí a vibrací** (Ing. Z. Jandák, CSc., SZÚ)
14.45-15.00 **Závěrečná diskuze**

Odborný garant akce: MUDr. Ariana Lajčková, CSc., tel. 267 082 688, e-mail. alajcik@szu.cz
Příhlášky s uvedením jména a data narození zasílejte na adresu. sramkova@szu.cz.

UPOZORNĚNÍ: uzávěrka přihlášek 3 pracovní dny před konáním akce.
V rámci celoživotního vzdělávání je akce určena pro lékaře a pro nelékařské zdravotnické pracovníky, jejichž obor činnosti se týká oblasti pracovního lékařství.

Akce je zapsána v Centrálním registru akcí celoživotního vzdělávání lékařů garantovaných ČLK pod číslem 13155/2008 (4 kredity) a v registru akcí, k nimž Společnost pracovního lékařství ČLS JEP poskytla souhlasné stanovisko pro zařazení do kreditního systému celoživotního vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků, pod číslem 48/2008 (3 kredity).

Manipulační poplatek 50 Kč bude vybírán v pokladně SZÚ v přízemí budovy č. 11.

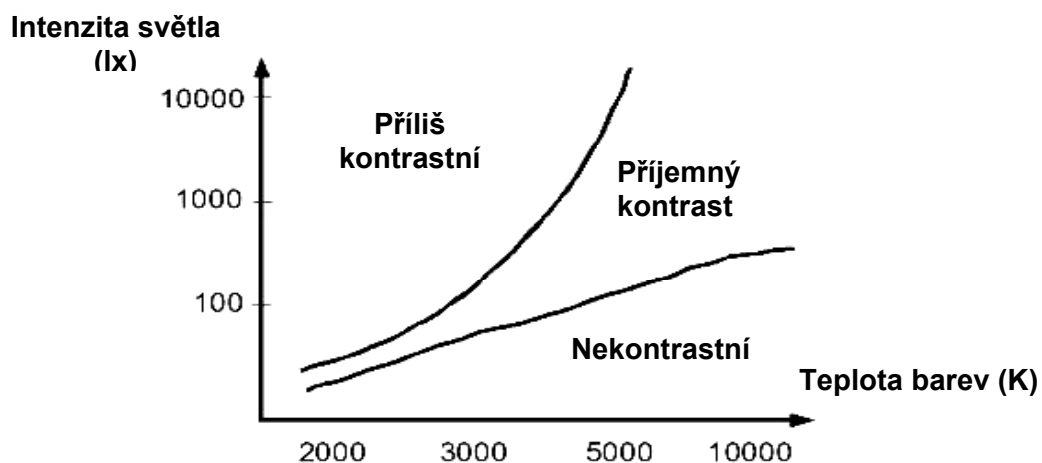
doc. MUDr. Milan Tuček, CSc.
předseda
Společnosti pracovního lékařství ČLS JEP

doc. MUDr. Pavel Urban, CSc.
vedoucí
Centra pracovního lékařství SZÚ

Příloha E - Požadavky na osvětlení podle typu prostor a vykonávané práce (Chundela, 2007, s. 83)

Požadavky na osvětlení					
velmi malé	malé	průměrné	vysoké	velmi vysoké	mimořádné
25 - 100 lx	100 - 250 lx	250 - 600 lx	600 - 2000 lx	2000 - 5000 lx	nad 5000 lx
chodby	schodiště	tvarování	montáže	jemné mechanické práce	rytectví
odkládací prostory	sklady, tmelení oken	slévání pod tlakem	leštění, předení	broušení optických skel	zlatnické práce
vedlejší prostory	slévání čištění odlitků, hrubé tažení hrubé kování, hrubé obrábění	soustružení, lisování vysekávání, řezání, hoblování	tkaní, barvení vykrajování, šití, tisk kancelářské práce, odčítání z přístrojů	montáž měřících přístrojů technické kreslení, zkoušení barev retušování	broušení diamantů umělé scelování

Příloha F - Kruithoffův diagram (převzatu z webu LEARN of London Metropolitan University: <http://www.learn.londonmet.ac.uk/packages/clear/visual/people/ambience/colour/index.html>)



Příloha G - Doporučené užití barev v jednotlivých provozech (Merli, 1945, s. 59)

Typ pracovního prostředí		Vhodné barvy		
		Převládající	Doplňkové	
dílny a závody	velká výroba	těžký průmysl (těžká mechanika, letectví, loděnice a skladiště, slévárny, pily, atd.)	šedivá, světlá šedá	modrá, žlutá, oranžová, černá, červená
		lehký průmysl (textilnictví, grafické práce, hodinářství, telekomunikace, atd.)	bílá, světlá šedá	modrá, žlutá, oranžová, černá, červená
	malá výroba	těžký (řemesla)	bílá, světlá šedá	modrá, žlutá, oranžová, černá, červená
		lehký (řemesla)	modrá	bílá, žlutá, oranžová, černá, červená
kanceláře	velké kanceláře (auly, salony, atd.)		zelená	modrá, oranžová, bílá, šedá, černá
	malé kanceláře (studia, soukromé kanceláře, atd.)		zelená	oranžová, modrá, žlutá, šedá, černá
sanitární prostory	farmaceutický průmysl, zdravotní kliniky, mlékárenský průmysl, potravinářský průmysl, atd.		bílá, červená, modrá	oranžová, červená, bílá, šedá, černá, modrá

Příloha H - Konkrétní použití barev v kancelářských prostorech (Merli, 1945, s. 67)

Velké kanceláře (banky, salóny, auly, atd)																		
Barvy doplňkové										Barvy převládající								
	ČRV	OR	ŽL	ZE	MO	FI	ŠE	BÍ	ČRN	ČRV	OR	ŽL	ZE	MO	FI	ŠE	BÍ	ČRN
Nábytek	výrazná	výrazná	světlá	tmavá	světlá								tmavá					
Stoly			světlá	tmavá									tmavá					
Stroje		světlá		světlá	výrazná				X				tmavá					X
Strop					světlá			X						světlá			X	
Stěny				X									X				X	
Podlahy			X				X									X		
Záclony		X		X	světlá								X				X	
Oblečení					světlá			X	X								X	X

Malé kanceláře (studia, malá prostranství, kabinety, atd.)																		
	Barvy doplňkové									Barvy převládající								
	ČRV	OR	ŽL	ZE	MO	FI	ŠE	BÍ	ČRN	ČRV	OR	ŽL	ZE	MO	FI	ŠE	BÍ	ČRN
Nábytek	X	X	bledá	X									tmavá					
Stoly	X	X	X	tmavá									tmavá					
Stroje			X	X					X				X					X
Strop								X									X	
Stěny				X			světlá	X					světlá				X	
Podlahy			X				světlá									X		
Záclony			X		X			X					X				X	
Oblečení									X								X	X

Vysvětlivky:

ČRV- červená
OR - oranžová
ŽL - žlutá

ZE - zelená
MO - modrá
FI - fialová

ŠE - šedá
ČRN - černá
BÍ - bílá

Příloha I - Tepelná produkce člověka při různé činnosti (Beránek, 1965, s. 261)

Popis činnosti	Tepelná produkce kcal/h
Klidné ležení na. lůžku	70
Sezení	75 až 80
Stoj v pohovu	85
Stoj v pozoru	90 až 100
Velmi lehká fyzická práce (švadlena. ruční sazeč aj.)	100 až 120
Lehká fyzická práce (písařka na stroji, strojní sazeč, nástrojař apod.)	120 až 170
Chůze po rovině 3 km/h	150 až 170
Chůze po rovině 5 km/K'''	230 až 270
Středně těžká fyzická práce (slévač, hutník, horník)	170 až 220
Těžká. fyzická práce (kopáč, nakládač, dřevorubec)	nad 220
Závodní jízda na kole	790
Závodní plavání	870
Horolezectví	670 až 970
Maximální svalový výkon (krátkodobý)	670 až 970
Čtení potichu s lokty na stole	90
Čtení potichu vsedě bez opory	100
Čtení nahlas vsedě. opřen o stůl	105
Přednáška ve velké posluchárně	140 až 270

Příloha J - Návrh oděvů pro lehkou až velmi těžkou práci vzhledem k teplotě prostředí (Beránek, 1965, s. 266)

Teplota	Do 170kcal/hod	200-270 kcal/hod	27 kcal/hod a více
- 2°C	K = 2,8	K = 3,6	K = 4,4
	Jagrovo prádlo nebo síťka Migaj, flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu, krátký kabát ze selského kordu s károvanou podšívku *	Nátělník, flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu, krátký kabát ze selského kordu s károvanou podšívku *	Jagrovo prádlo nebo síťka Migaj, flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu *
- 2°C rychlost větru 4m/s	K = 1,7	K = 2,0	K = 2,4
	Jagrovo prádlo, síťka Migaj, flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu; vlněný pulovr s dlouhými rukávy, krátký kabát ze selského kordu s károvanou podšívku a vatelínovou vložkou	Jagrovo prádlo, síťka Migaj, flanelová košile, kalhoty z pracovního nebo pestrého kordu, krátký kabát ze selského kordu s károvanou podšívku a vatelínovou vložkou	Jagrovo prádlo, síťka Migaj, flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu, krátký kabát s károvanou podšívku
Příklady prací	Úklid dvora, házení okopanin do krouhačky, házení brambor do pařáků a práce s tím spojené	Shrnování mrvy škrabkou na běžící pás, odtažení píce na vidlicích do přípravny	Odvoz mrvy čtyřkolovým vozíkem s nákladem 3 q na vzdálenost 50 m a zpět bez nákladu, přehazování nařezaného krmiva
19°C	K = 7,2	K = 9,4	K = 11,5
	Bavlněná košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu	Bavlněná košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu	Bavlněná košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu
19°C rychlost větru 4m/s	K = 4,0	K = 4,6	K = 4,9
	Flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu, kabát s károvanou podšívku	Flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu	Flanelová košile, kalhoty z pestrého nebo pracovního kordu
Příklady prací	Obsluha kombajnu (bezporuchový chod), dojení, klidové práce	Obsluha kombajnu (bezporuchový chod), nahrabávání, odtažení zelené píce na vidlicích do přípravny	Sekání obilí kosou, nošení snopů při stavění panáků, nakládání snopů na vůz, odvoz mrvy kolečkem

* O přestávkách a při dopravě v nevytápěných dopravních prostředcích nutno připnout vatelínovou vložku.

** O přestávkách a při dopravě v nevytápěných dopravních prostředcích je třeba obléknout krátký kabát s vatelínovou vložkou.

K = součinitel prostupu tepla oděvem do prostředí

Příloha K - Vztahy mezi pěti prvky a ostatními atributy (Brown, 2005, s. 19)

VAZBY PĚTI PRVKŮ

Tato tabulka vám pomůže pochopit vztah mezi vaší firmou včetně jejích vnitřních funkcí na jedné straně a typem energie, vhodnou částí budovy, barvou, tvarem, materiály, součástmi vybavení i ročním obdobím a denní dobou na straně druhé.

Prvky	DŘEVO	OHEŇ	ZEMĚ	KOV	VODA
Oblast podnikání	elektronika, počítače, nové technologie, výroba elektřiny, telekomunikace	PR, móda, reklama, chemický průmysl, ropa, právo	reality, personalistika, potravinářský průmysl, zemědělství, potřeby pro domácnost, oděvy	účetnictví, bankovníctví, finanční poradenství, investice, konzultanti, management	přívodnictví, výroba nápojů, úprava vody, léčení
Funkce	nové myšlenky, prosazování idejí, nové projekty, sebevědomí, růst, expanze, špičková technika	prodej, marketing a propagace, upoutání pozornosti veřejnosti a uznání	konsolidace, vztahy se zákazníky, vztahy se zaměstnanci	finance, účty, investice, úvěry, organizace	interní systémy a pracovní postupy, pružnost
Směry	východ	jih	střed, jihozápad, severovýchod	západ	sever
Barvy	zelená	červená	žlutá, hnědá	bílá, šedá	černá
Tvary	vysoké a pravouhlé	trojhranné, rozeklané, špičaté	nízké, ploché a pravouhlé	kulaté, klenuté, oválné	nepravidelné, zvlňžené, zakřivené
Materiály	dřevo, bambus, papír	plasty (měly by však být zastoupeny minimálně)	hlína, keramika, bavlna, vlna, měkký kámen, cihla	kov, tvrdý kámen	sklo
Objekty	vysoké rostliny	stolní lampy, světla, svíčky	nízké rostliny, hlína	kovové sochy a hodiny	voda v různých podobách
Období	jaro	léto (červen)	pozdní léto	podzim	zima
Denní doba	ráno	poledne (12 hodin)	odpoledne	večer	noc

Diplomové/Bakalářské práce
se půjčují pouze prezenčně!

UŽIVATEL

Potvrzuje svým podpisem, že pokud tuto bakalářskou práci

Fialová, M.: Pracovní prostředí

využije ve svém textu, uvede ji v seznamu literatury a bude ji řádně citovat jako jakýkoliv jiný pramen.

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, vněmž bude práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude práce využita	Datum, podpis

Jméno uživatele, bydliště	Katedra (pracoviště)	Název textu, v němž bude práce využita	Datum, podpis