

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Hodnocení rizik vybraných zaměstnanců centra
ARPIDA**

Bakalářská práce

Autor práce: Michaela Kolářová
Studijní program: Veřejné zdravotnictví
Studijní obor: Ochrana veřejného zdraví

Vedoucí práce: Ing. Radmila Řepová

Datum odevzdání práce: 2. 5. 2012

Abstrakt

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnocení zdravotních rizik vybraných zaměstnanců centra ARPIDA, které poskytuje komplexní péči osobám s tělesným a kombinovaným postižením. Byli hodnoceni zaměstnanci z následujících profesních skupin: fyzioterapeut, speciální pedagog, pedagogický asistent, osobní asistent a plavčík rehabilitačního bazénu.

Pro výzkum jsem si stanovila tyto výzkumné otázky: „Jaká jsou kritéria pro zařazování prací do kategorií v souvislosti s provozem ARPIDA?“, „Je práce pracovníků, kteří jsou v přímém kontaktu s handicapovanými spojena s únosnou fyzickou zátěží?“, „Jsou faktory práce u všech zaměstnanců ARPIDA centra stejné? Je stejné i zařazování těchto faktorů do kategorií?“

Práce byla řešena jako kvalitativní výzkum. Ke sběru dat byla použita metoda rozhovoru se zaměstnanci, následně byla provedena sekundární analýza dat, tedy čerpání informací z odborných zdrojů.

Na základě tohoto výzkumu bylo zjištěno, že faktory práce nejsou u všech sledovaných profesí stejné, stejné není ani jejich zařazení do kategorií. Některé profese jsou zatíženy nadměrnou fyzickou zátěží. Plavčík bazénu, na rozdíl od ostatních pozorovaných zaměstnanců, není fyzické zátěži vystaven, avšak jeho pracovní činnost ovlivňují mikroklimatické podmínky a expozice k chemickým látkám. Faktory v kategorii vyšší než první mohou negativně působit na zdraví zaměstnanců, zejména faktor fyzická zátěž. Pro přesnější průkaz, že faktor fyzická zátěž by mohla být v kategorii třetí, rizikové, doporučuji provést akreditované nebo autorizované měření fyzické zátěže u profese fyzioterapeut.

Bakalářská práce může sloužit jako zdroj pro zvýšení informovanosti zaměstnanců, kteří se profesně věnují práci s handicapovanými osobami a může být i podkladem pro další výzkum v této oblasti.

Abstract

The target of my work was Health risks evaluation of employees in ARPIDA center. This facility provides care for the persons with physical and multiple disabilities. Employees were evaluated for the following professional groups: physical therapist, special educator, teaching assistant, personal assistant and rehabilitation pool lifeguard. For my research I have set the following research questions: “What are the conditions for the categorization of works in connection with the operation of ARPIDA center?”, “Is the work of workers with direct contact with handicapped persons with endurable physical stress?”, “Are the factors at work of all employees ARPIDA center same and is the same as classifying these factors into categories?”

The thesis was based on the application of a qualitative survey. The data collection method was used to interview with employees and then it was tagged by secondary data analysis methodology compiling study of expert sources. Based on this research it was found that the factors do not work at all studied the same profession, the same is not their classification into categories. Some professions are burdened by excessive physical exertion. Lifeguard pool doesn't expose to physical exertion, but his work activities affect climatic conditions and exposure to chemicals. Factors in a higher category than the first, can negatively affect the health of workers, especially physical load factor. For more specific evidence that physical stress factor could be in the category of the third, risk, I recommend to accredited or authorized measuring of physical activity in the profession a physiotherapist.

This bachelor thesis can serve as a resource to increase awareness of employees who are professionally engaged in work with handicapped persons and may be the basis for further research in this field.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10.4. 2012

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat paní Ing. Radmile Řepové za ochotu, trpělivost, cenné rady a odborné vedení této bakalářské práce. Dále děkuji vedení ARPIDA centra za umožnění výzkumu a vybraným zaměstnancům za ochotu a spolupráci při výzkumu.

OBSAH

ÚVOD	8
1. SOUČASNÝ STAV	9
1.1 Vztah práce a zdraví	9
1.2 Vymezení pojmů	9
1.3 Mikroklimatické podmínky	10
1.3.1 Teplota vzduchu	12
1.3.1.1 Tepelná zátěž	12
1.3.1.2 Účinky tepla na pracovníky	13
1.3.2. Vlhkost vzduchu	15
1.3.2.1 Nízká vlhkost vzduchu	16
1.3.2.2 Vysoká vlhkost vzduchu	17
1.3.3 Rychlost proudění vzduchu	17
1.3.3.1 Nízká rychlost proudění vzduchu	17
1.3.3.2 Vysoká rychlost proudění vzduchu	18
1.3.4 Hodnocení mikroklimatických podmínek	18
1.3.5 Mikroklimatické podmínky krytého bazénu	20
1.3.5.1 Koupelový bazén	21
1.4 Fyzická zátěž	21
1.4.1 Rozdělení z fyziologického hlediska	22
1.4.2 Rozdělení dle působení na zaměstnance	23
1.4.3 Hodnocení fyzické zátěže	24
1.5 Chemické látky	25
1.5.1 R – věty	25
1.5.2 S – věty	25
1.6 Hodnocení zdravotních rizik	25
1.6.1 Analýza zdravotních rizik na pracovišti	26
1.6.1.1 Opatření k ochraně zdraví pracovníků	27
1.6.2 Prevence rizik	27
1.6.3 Kategorizace prací	27

1.6.3.1 Postup při kategorizaci prací	29
1.6.3.2 Kategorie	29
1.6.3.3 Návrh a oznámení o kategorizaci	29
1.6.3.4 Informační systém kategorizace prací (IS KaPr)	30
2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	31
2.1 Cíl práce	31
2.2 Výzkumné otázky	31
3. METODIKA	32
3.1 Metodika práce a technika sběru dat	32
3.2 Charakteristika zkoumaného souboru	33
4. VÝSLEDKY	34
4.1 Plavčík	34
4.2 Osobní asistent	45
4.3 Pedagogický asistent	46
4.4 Učitel	47
4.5 Fyzioterapeut	47
5. DISKUZE	50
6. ZÁVĚR	53
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	54
8. KLÍČOVÁ SLOVA	59
9. PŘÍLOHY	60

ÚVOD

Má bakalářská práce se zabývá tématem „Hodnocení rizik vybraných zaměstnanců centra ARPIDA“ („The Health Risk Assessment of Employees in ARPIDA Center“). Toto téma jsem si vybrala z toho důvodu, že v tomto zařízení pracuje jeden z mých příbuzných a proto jsem chtěla blíže zjistit, jak náročná je práce s handicapovanými a jaká rizika jsou s touto prací spojena.

Zdravotní riziko lze chápat jako pravděpodobnost poškození zdraví, pokud je člověk exponován určitému faktoru prostředí. Centrum ARPIDA poskytuje komplexní péči klientům s tělesným a kombinovaným postižením. Tato péče zahrnuje nejen výuku handicapovaných klientů, ale i jejich rehabilitaci. K tomuto účelu je v ARPIDA centru zřízen rehabilitační bazén.

V letním období je v prostoru bazénu vysoká teplota, díky velkému podílu skleněných ploch v obvodovém plášti. V zimním období je tento prostor ovlivněn vytápěním a malou četností přirozeného větrání.

Mikroklimatické podmínky v pracovním prostředí mají velký vliv na subjektivní pohodu zaměstnance. Ovlivňují pocit pohody, míru únavy a potřebu odpočinku zaměstnance. Jsou to veličiny, které mohou ovlivnit bezchybný pracovní výkon. Mohou dokonce působit jako faktor, který má negativní dopad na zdraví. Z tohoto důvodu by měla být na každém pracovišti prováděna analýza rizik, která by měla vést ke snížení expozice zaměstnanců rizikovým faktorům.

Mělo by být v zájmu zaměstnavatele tato opatření provádět a tím chránit zdraví zaměstnanců na pracovišti. V posledních letech dochází ke snaze chránit zdraví zaměstnanců před vlivem rizikových faktorů v pracovním prostředí, které mají negativní vliv na jejich zdraví. Některá rizika související s prací však zcela odstranit nelze. Proto je nutné, snažit se minimalizovat vliv těchto rizik na zdraví zaměstnanců.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1 Vztah práce a zdraví

Zdravotní stav zaměstnanců je výsledkem vzájemného působení faktorů životního prostředí, pracovního prostředí, genetických dispozic a životního stylu. Každý člověk stráví v pracovním prostředí velkou část svého života. V našich podmínkách je to průměrně 40 – 50 let. V zájmu ochrany zdraví je důležité včas předvídat možná nebezpečí a zdravotní rizika. (22)

1.2 Vymezení pojmů

Pracovní prostředí

Pracovní prostředí je soubor fyzikálních, chemických, biologických a sociálních faktorů, které ovlivňují zaměstnance při výkonu práce. (26)

Pracoviště

Pracovištěm je myšlena část pracovního prostoru vymezená určitému pracovníkovi či skupině pracovníků, kteří zde mohou vykonávat hlavní či vedlejší činnost. (2)

Zaměstnavatel je povinen zajistit vybavení a prostorové uspořádání pracoviště tak, aby pracovní podmínky, z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, odpovídaly požadavkům a hygienickým limitům na pracoviště a pracovní prostředí. (31)

Pracovní místo

Je část pracoviště, na kterém pracovník vykonává práci, která vyplývá z technologie, nebo pracovního postupu, včetně seřizování, oprav a údržby. (26)

Druhy pracovní míst:

- trvalé: o trvalém místě lze hovořit tehdy, pokud v něm pracovník vykonává pracovní úkony déle než polovinu pracovní doby
- přechodné: pracovník zde tráví méně než polovinu pracovní doby

- vedlejší: na vedlejším pracovním místě pracovník vykonává pomocné úkony a přípravné práce

Rizikový faktor

Rizikový faktor je, pro účely kategorizace, takový, který může způsobit poškození zdraví. Omezování rizikových faktorů je důležitou součástí preventivních opatření. (2)

Rizikové faktory pracovního prostředí

Prach, hluk, vibrace, chemické látky, fyzická zátěž, pracovní poloha, psychická zátěž, zraková zátěž, zátěž teplem, zátěž chladem, práce s biologickými činiteli, neionizující záření a magnetické pole a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu. (31)

1.3 Mikroklimatické podmínky

Mikroklimatické podmínky, které se označují též jako tepelně vlhkostní, patří mezi fyzikální faktory pracovního prostředí.

Jsou určeny zejména teplotou, relativní vlhkostí vzduchu a rychlostí proudění vzduchu. Tyto tři veličiny jsou na sobě vzájemně závislé. Kromě těchto veličin ovlivňuje mikroklima čistota, tlak a ionizace vzduchu. (12)

Výsledný poměr mikroklimatických podmínek by měl v člověku vyvolat příjemný pocit tepla, s ohledem na energetický výdej, pracovní činnost a charakter oblečení. Tento poměr mikroklimatických podmínek se nazývá tepelná pohoda. Lze ji charakterizovat jako stav rovnováhy mezi subjektem a okolím, bez zatížení termoregulačních mechanismů. „Při pocitu tepelné pohody je zachována rovnováha metabolického tepelného toku (celková tepelná produkce člověka) a toku tepla odváděného z těla při optimálních hodnotách fyziologických parametrů.“ (7)

„Tepelná pohoda nastává v případě, že většina osob nepocituje chlad, ani u nich nedochází k výraznější produkci potu.“ (2)

Faktory, které tepelnou pohodu ovlivňují, se dají rozdělit do 3 skupin: **(6)**

Vnitřní prostředí:

- Teplota vzduchu
- Vlhkost vzduchu
- Rychlost proudění vzduchu

Osobní faktory:

- Hodnota metabolismu (bazálního a svalového)
- Pohlaví
- Tělesná konstituce
- Podkožní tuk
- Věk

Doplňující faktory:

- Složení stravy, příjem tekutin
- Oblečení
- Aklimatizace (adaptace na venkovní klima)
- Aklimace (adaptace na vnitřní prostředí)

Pro tepelnou pohodu člověka je rozhodující tzv. tepelná bilance – tj. poměr mezi množstvím tepla, které organismus vyprodukuje a množstvím tepla, které je odvedeno z organismu do okolního prostředí. **(25)**

Tepelnou bilanci lidského těla lze vyjádřit pomocí rovnice: **(6)**

$$M \pm R \pm C_v \pm C_d - E_{\text{diff}} - E_{\text{rsw}} - E_{\text{resp}} - L = \Delta S \text{ (W)}$$

Kde je:

M – hodnota metabolismu	E_{diff} – tepelná ztráta difuzí pokožky
R – tepelná ztráta (zisk) sáláním	C_v – tepelná ztráta (zisk) prouděním
C_d – tepelná ztráta (zisk) vedením	E_{rsw} – tepelná ztráta běžným pocením
L – tepelná ztráta dýcháním (citelná)	ΔS – změna tepelné kapacity

Tepelnou bilanci ovlivňuje: věk, pohlaví, hmotnost, etnická skupina, druh oblečení, potrava, náročnost vykonávané práce, vnější klima (roční období), kvalita budovy, mikroklimatické podmínky, tepelná produkce strojů, či technologie. **(15)**

„Na charakteristice jednotlivých parametrů tepelně-vlhkostního mikroklimatu závisí i množství dalších látek ve vnitřním prostředí.“ Na teplotu a vlhkost vzduchu se váže velké množství bakterií, plísní či roztočů. **(29)**

1.3.1 Teplota vzduchu

Je základní veličina, která charakterizuje tepelnou zátěž a subjektivní pohodu zaměstnance.

Z výzkumů vyplývá, že člověk vykonávající lehkou fyzickou práci, podává stoprocentní výkon při teplotě 22 °C. Čím více se teplota odchýlí od tohoto optima, tím více pracovní výkon klesá. Je dokázáno, že při 27 °C klesá pracovní výkon o čtvrtinu a při teplotě 30 °C dokonce o polovinu. **(26)**

1.3.1.1 Tepelná zátěž

Při teplotě vyšší než 45 °C a nebo nižší než -1 °C, dochází k poškození buňky. Krátkou dobu je buňka schopna odolávat teplotě okolo 41 °C. K dočasnému, či trvalému poškození organismu dochází tehdy, pokud je člověk vystaven teplotě, která překračuje hranici působení termoregulačních mechanismů. **(7)**

„Člověk snese teplotu kolem 50 °C po dobu asi 4 hodin, avšak při vzrůstající vlhkosti vzduchu doba snesitelnosti značně klesá. Vysoké teploty způsobují nadměrnou únavu a nesoustředěnost vedoucí až k nebezpečným úrazům.“ **(19)**

Opatření k ochraně zdraví před nevhodnou tepelnou zátěží lze rozdělit na technická a organizační. Mezi technická lze zařadit např. orientaci oken budovy, či frekvenci větrání. Režim práce a odpočinku (přestávek) se řadí mezi organizační opatření. **(28)**

Krátkodobě a dlouhodobě únosná tepelná zátěž

V únoru roku 2012 přišlo v platnost nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. V něm jsou, mimo jiné, stanoveny limity pro tepelnou zátěž v pracovním prostředí.

Z hlediska únosnosti se tepelná zátěž rozděluje na:

- dlouhodobě přípustnou
- krátkodobě přípustnou

„Dlouhodobě přípustná zátěž teplem je limitována množstvím tekutin ztracených při práci z organismu potem a dýcháním, která činí pro aklimatizovanou ženu nebo muže maximálně 2160 g.m^{-2} , tj. 3,9 l tekutin/8hodinová směna.“ Krátkodobě přípustná zátěž teplem je limitována množstvím akumulovaného tepla v organismu. To nesmí překročit 180 kJ.m^{-2} . To znamená, že teplota vnitřního prostředí organismu nesmí stoupnout více než o $0,8 \text{ }^\circ\text{C}$, teplota kůže nesmí vzrůst o více než $3,5 \text{ }^\circ\text{C}$ a srdeční frekvence musí být maximálně $150 \text{ tepů/min}^{-1}$. **(21)**

Zátěž teplem na pracovišti se hodnotí podle operativní teploty (t_o). Operativní teplota je vypočtený údaj, který se zjistí jako časově vážený průměr za efektivní dobu práce. Pokud je na pracovišti rychlost proudění vzduchu menší než $0,2 \text{ m/s}^{-1}$, lze hodnotit zátěž teplem podle výsledné teploty kulového teploměru. **(21)**

1.3.1.2 Účinky tepla na pracovníky:

Z hlediska nadměrného působení tepelné zátěže lze rozdělit působení teploty na lokální a celkové. Lokální působení nadměrného tepla má většinou charakter úrazu, tedy popáleniny či opařeniny. Celkové účinky expozice teplu jsou: rozšíření cév (tím se zvýší průtok krve kůži) a zvýšení intenzity pocení. Pokud na člověka působí vyšší teploty, nastupuje únava, nesoustředěnost, vyčerpání z horka, úpal, křeče, selhání

krevního oběhu, či neadekvátní a nekontrolovatelné chování (např. dezorientace, familiárnost, hysterie, neúčelné pohyby, ztráta zábran). **(15)**

Tělesná teplota je u zdravého jedince v rozmezí 36-37 °C a během dne může mírně kolísat. Je výsledkem metabolických pochodů a při jakékoli činnosti (především svalové) tepelná produkce organismu stoupá. K zajištění tepelné pohody musí být přebytečné teplo z organismu odvedeno. **(26)**

Člověk odvádí produkované teplo do okolí: **(12)**

- Vedením (kondukcí) – dotykem
- Prouděním (konvekci) – přestupem
- Sáláním (radiací) = krev proudící cévami v kůži odevzdává teplo do okolí a ochlazuje se tak. Čím je teplota, působící na člověka, vyšší, tím se cévy více roztahují a produkují tak více tepla.
- Odpařováním potu (evaporací) = tzv. mokrá výměna tepla. Závisí na vlhkosti vzduchu. Pokud je vlhkost vzduchu vysoká, zabraňuje odpařování potu a může dojít k přehřátí. Nepozorovatelné vypařování (perspiratio insensibilis) je pasivní, neregulovatelný děj, nazývaný též kožní dýchání. Je to okamžité odpařování potu, vytvořeného v potních žlázách, do vzduchu. Za den se takto vypaří zhruba 0,5 l.
- Dýcháním (respirací) = nepodléhá termoregulaci. Představuje, při normální teplotě, asi ¼ klidové tepelné produkce.

„Jsou stanoveny doporučené hodnoty teplot vzduchu pro pracovní prostředí na uzavřených pracovištích v závislosti na třídách práce, tzn. na energetickém výdeji,

s ohledem na druh činnosti a oděvu, které by měly zajistit optimální podmínky pro většinu osob.“ Třídy práce jsou uvedeny v nařízení vlády číslo 93/2012 Sb. a je jich 8 (I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V).

Pokaždé se musí počítat s procentem nespokojených s vyskytujícími se tepelně – vlhkostními podmínkami. Pokud je nespokojených méně než 10% z celkového počtu zaměstnanců, považuje se prostředí za vyhovující. **(26)**

„Jako optimální se označují tepelně vlhkostní podmínky, kdy produkce tepla je v rovnováze s množstvím odváděného tepla suchou výměnou tepla. Horní hranice tepelného optima je dána hranicí, kdy nastupuje mokrá výměna tepla (produkce a odpařování potu) – oblast termické zátěže.“ Častý pobyt v pracovním prostředí s vyšší teplotou, vede k adaptaci. Ta se projevuje především zvýšenou produkcí potu a sníženou koncentrací minerálních látek v potu (až na 1/10, tzn. na 0,4g/l). Dochází také k snížení srdeční frekvence a teploty tělesného jádra.**(5)**

V množství produkovaného potu jsou velké individuální rozdíly. Při nadměrné vlhkosti se pot hůře odpařuje z povrchu těla. Pokud nedochází k odpařování, pot po těle stéká a může dojít až k selhání krevního oběhu. Pocením z těla odchází voda a důležité soli a minerály. Proto je nutné doplňovat tekutiny a při vysoké intenzitě pocení minerální látky. **(13)**

Stanovit teplotu pracovního prostředí, při které dochází k patologickým změnám organismu, prakticky nelze. Záleží totiž také na typu a době trvání pracovního výkonu, individuálních rozdílech osob – věku, zdravotním stavu, pohlaví či aklimatizaci.**(12)**

1.3.2 Vlhkost vzduchu

„Vlhkost vzduchu se většinou udává jako relativní vlhkost vzduchu, což je poměr absolutní a maximální vlhkosti pro danou teplotu a tlak. Absolutní vlhkost vzduchu udává obsah vodních par v m³ vzduchu, maximální vlhkost vzduchu je dána maximálním tlakem vodních par při určité teplotě.“ Udává se v %.**(28)**

Vlhkost vzduchu je člověkem vnímána méně než teplota vzduchu, ale i tak může nepříznivě ovlivnit zdravotní stav jedince. **(26)**

Vlhkost vzduchu v pracovním prostředí je ovlivněna množstvím zaměstnanců, druhem pracovní činnosti, technologií a venkovní vlhkostí vzduchu. Doporučená hodnota vlhkosti vzduchu pro pracovní prostředí se pohybuje mezi 30-60% relativní vlhkosti pro teploty od 15 do 22 °C. Při nižších i vyšších hodnotách se zhoršuje pracovní výkon. **(15)**

1.3.2.1 Nízká vlhkost vzduchu

„Setkáváme se s ní zejména v zimním období v důsledku vytápění.“

Hodnoty pod 20% relativní vlhkosti se označují jako pouštní klima. K tomuto poklesu dochází zejména v zimních měsících, kdy nedochází k větrání a pracoviště jsou vytápěna. I zdravý jedinec tento stav pociťuje jako výrazné vysychání sliznic, zejména sliznic horních cest dýchacích. Dochází tím k poklesu jejich ochranné funkce a vzestupu rizika průniku některých škodlivých látek až do dolních cest dýchacích. To může vést až ke vzniku některých respiračních onemocnění. Na nízkou hladinu vlhkosti reagují nepříznivě zejména osoby trpící alergiemi. **(19)**

Nízká hladina vlhkosti může též zvyšovat agresivitu a snižovat schopnost soustředění, kontroly či učení. **(15)**

Proto je vhodné při poklesu relativní vlhkosti pod 20% zvyšovat vlhkost uměle. Toho lze dosáhnout parními zvlhčovači, či úpravou vzduchu pomocí klimatizace.

Existují také závěsné odpařovače vzduchu a fontánky. Jejich používání se však nedoporučuje z důvodu malé účinnosti a z rizika mikrobiální kontaminace vzduchu ze znečištěné užitkové vody. U parních zvlhčovačů tato kontaminace nehrozí. **(28)**

Lze použít zvlhčovače s odparem vody z hladiny. U těchto typů zvlhčovačů však musí být dodržována údržba a čištění. Hodnota vlhkosti vzduchu při umělém zvlhčování by však neměla překročit hodnotu 40%. **(26)**

1.3.2.2 Vysoká vlhkost vzduchu

Relativní vlhkost vzduchu vyšší než 80% se označuje jako klima tropické. (15)
Takto vysoké hodnoty relativní vlhkosti mohou působit jako léčebný prostředek u alergií, avšak v pracovním prostředí je hodnota vlhkosti nad 60% nežádoucí. (26)
Při velmi vysokých hodnotách vlhkosti dochází u zaměstnanců ke zvýšené tvorbě potu, který se však nemůže odpařovat a stéká po těle. (13)
Pokud není nadměrná vlhkost z pracovního prostředí odváděna (např. větráním, vzduchotechnikou), dochází k jejímu hromadění ve zdivu, tapetách, či spárách dlaždic. Tímto nadměrným hromaděním vlhkosti vznikají v pracovním prostředí plísně. (26)
Mohou způsobit nejrůznější zdravotní potíže, např. dráždění dýchacího systému, očí, pokožky, bolest hlavy, vznik alergie, či mykózy. (8)

1.3.3 Rychlost proudění vzduchu

Je další z mikroklimatických podmínek ovlivňujících subjektivní pohodu zaměstnance. Každé proudění vzduchu, které je zaměstnancem vnímáno, může být zdrojem celkového, či lokálního diskomfortu. (26)
Je to veličina, která charakterizuje pohyb vzduchu v prostoru. Je určena svou velikostí a směrem a udává se v $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. Vzhledem k tomu, že proudění vzduchu na pracovišti v průběhu pracovní doby neustále kolísá, vyjadřuje se jako střední hodnota za časovou jednotku. Aby byla zajištěna tepelná pohoda pracovníků, měla by se rychlost proudění vzduchu v pracovním prostředí pohybovat mezi 0,1 a 0,3 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. Tepelnou pohodu však ovlivňuje také materiál, ze kterého je oděv zaměstnance a druh pracovní činnosti. (9)

1.3.3.1 Nízká rychlost proudění vzduchu

„Nízké rychlosti proudění vzduchu (pod 0,1 m/s) vyvolávají pocit „stojícího“ vzduchu. Vyšší rychlosti mohou snížit tepelný dyskomfort, ale zároveň mohou vést ke vzniku zdravotních potíží.“ (26)

1.3.3.2 Vysoká rychlost proudění vzduchu

Dojde – li k rychlému odpařování potu z povrchu těla vlivem proudění vzduchu, organizmus prochladne. Pokud není proudění vzduchu v prostoru rovnoměrné, dochází k podráždění nervových buněk, které jsou velmi citlivé na teplotu a tím se zvyšuje pocit chladu. Mezní vrstva umožní průnik vzduchu až ke kůži a dochází k dalšímu ochlazování tím, že se zvýší přestup tepla konvekcí. **(19)**

Proudění vzduchu na pracovišti může být zapříčiněno přirozeně, nebo uměle. Přirozené proudění je pohyb vzduchu, který je vyvolán klimatickými poměry na pracovišti. Umělé proudění vzduchu je způsobeno technologií (rotující části strojů), nebo větráním technickými prostředky (ventilátory, odsáváním, teplovzdušným ohřevem, odsáváním, či vzduchovými clonami). **(20)**

1.3.4 Hodnocení mikroklimatických podmínek na pracovišti

Mikroklima na pracovišti lze stanovit metodami subjektivními, či objektivními. Objektivní metody se zakládají na výsledcích měření.

Subjektivní metody se opírají o názory jednotlivých zaměstnanců, které se zjišťují pomocí dotazníků. Zaměstnanec označí svůj subjektivní pocit v pracovním prostředí číslem od 0 do 3.

0 - Znamená tepelnou pohodu, tedy tepelně neutrální pocit, kdy není pociťováno teplo a oděv není vnímán jako nepříjemný.

1 - Znamená mírnou nepohodu, tedy mírný pocit tepla, či chladu, nadměrného sucha či vlhka.

2 - Vyjadřuje nepohodu, kdy je pociťován průvan, chladno, vlhko, sucho, či se zaměstnanec potí v důsledku nadměrného tepla.

3 – Vyjadřuje pocity značné nepohody v důsledku působení mikroklimatických podmínek. Jsou to výrazné pocity zimy či horka a oděv je pociťován jako zcela nevhovující. **(2)**

Při hodnocení subjektivními metodami je zapotřebí zohlednit věk, pohlaví, výšku, váhu, charakter pracovní náplně a další.

Objektivní metody hodnocení jsou založeny na měření fyzikálních faktorů, které udávají mikroklimatické podmínky. Následně se tyto výsledky vyhodnocují a tím se zjistí stav mikroklimatických podmínek v pracovním prostředí. **(20)**

Pro vyhodnocení mikroklimatických podmínek na pracovišti objektivními metodami se posuzují tato kritéria:

- Teplota vzduchu (suchá teplota) t_a ve $^{\circ}\text{C}$ – Měří se v okolí lidského těla, jakýmkoli teplotním čidlem, které není ovlivněné sáláním okolních ploch.
- Operativní teplota vzduchu t_o ve $^{\circ}\text{C}$ – Stanovuje se výpočtem. Je to jednotná teplota uzavřeného prostoru, kde by člověk sdílel prouděním a sáláním stejně tepla, jako v prostředí skutečném – tedy teplotně nesourodém. **(17)**
- Výsledná teplota kulového teploměru t_g ve $^{\circ}\text{C}$ – Měří se kulovým teploměrem v okolí lidského těla. Zahrnuje vliv působení teploty vzduchu, okolních ploch a rychlosti proudění vzduchu.
- Relativní vlhkost vzduchu RH v % - je poměr hustoty vodní páry ve vzduchu a ve vlhkém vzduchu nasyceném vodní parou při stejném tlaku a stejné teplotě. Vyjadřuje množství vodních par ve vzduchu. Měří se pomocí vlhkoměrů. Ty jsou založeny na principu měření suché a mokré teploty. Tato veličina slouží také ke stanovení teploty rosného bodu, (tj. teploty, při které dochází ke kondenzaci vodní páry ze vzduchu). **(7)**
- Rychlost proudění vzduchu v_a (m.s⁻¹) – znázorňuje pohyb vzduchu v prostoru. Je určena velikostí a směrem proudění vzduchu. Rychlost proudění vzduchu v prostoru

neustále kolísá, je tedy nutné vyjádřit jí střední hodnotou za jednotku času. Měří se pomocí anemometrů. **(31)**

Typy anemometrů:

- Mechanické: rotující misky, či lopatky. Tento typ anemometrů se používá pro rychlosti větší než $2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$.
- žárové: ty jsou velmi přesné

Rychlost proudění vzduchu lze měřit i Hillovým katateploměrem. Ten se používá pro rychlosti menší než $2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. Funguje na principu poklesu lihového sloupce z $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ na $35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Podle času, za který poklesne teplota se vytvoří diagram, ze kterého se určí rychlost proudění vzduchu. **(15)**

Mikroklimatické veličiny se objektivizují měřením vždy na pracovních místech a současně ve venkovním prostoru (na místě neovlivněné tepelným zdrojem a ve stínu). Na pracovních místech se měří obvykle ve výši hlavy a kotníků. **(31)**

1.3.5 Mikroklimatické podmínky krytého bazénu

Protože v prostorách krytých bazénů nelze dokonale větrat, jsou zaměstnanci vystaveni působení nepříznivých mikroklimatických podmínek – zejména vysoké teplotě a vlhkosti vzduchu.

Tyto faktory mohou nepříznivě ovlivnit subjektivní pohodu zaměstnance při práci. **(26)** Při vyšší míře působení mohou snižovat produktivitu práce a v extrémních případech dokonce působit pracovní úrazy a nemoci. Posuzují se tedy, jako potenciaální riziko pracovního prostředí, které může ovlivňovat pohodu člověka více, než emise, imise, či hluk. **(2)**

1.3.5.1 Koupelový bazén

Dle vyhlášky č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, to je bazén se stálou teplotou vody vyšší než 28 °C. **(32)**

Vysoká teplota bazénové vody je ideálním prostředím pro hydroterapii (vodoléčbu) a hydrokinezioterapii (cvičení v prostředí bazénu pod supervizí fyzioterapeutů).

Hydroterapie se používala, jako forma terapie již v antice. Byla nedílnou součástí životního stylu Římanů a Řeků. Dodnes je používána k léčbě artritidy, odbourávání stresu, nebo ke svalové a kloubní terapii.

Na organismus má povzbuzující a uvolňující účinky. Působí zejména na svalový systém. Ve vodě je schopen člověk vykonávat pohyby s menší bolestí, nenásilněji a uvolněněji než na suchu. Je usnadněna zejména svalová činnost a rozsah pohybů. Mimo jiné dochází i k posílení svalů tím, že člověk vykonává pohyby přes odpor vody.**(23)**

1. 4 Fyzická zátěž

„Fyzická zátěž člověka vyplývá z jakékoliv činnosti.“ Při vykonávané činnosti dochází k výdeji energie, tzn. metabolismus člověka se zvýší nad základní (bazální) hodnotu. Čím je práce fyzicky namáhavější, tím musí docházet k vyšší přeměně (metabolismu).“ **(15)**

Dle nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se pro faktor fyzická zátěž hodnotí celková fyzická zátěž, lokální fyzická zátěž, pracovní poloha a ruční manipulace s břemeny. Zda jde o zátěž lokální, či celkovou, rozhoduje poměr celkové svalové hmoty (v %), zapojené při práci. Pokud je zapojováno více než 50% celkové svalové hmoty při dynamické fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami, jedná se o celkovou fyzickou zátěž. Pokud jsou zapojovány při práci malé svalové skupiny, jde o zátěž lokální.

1.4.1 Dělení fyzické zátěže z fyziologického hlediska:

- Dynamická
- Statická

Při dynamické práci dochází k zapojování svalových skupin střídavě za neustálého uvolňování a napínání svalu (izotonická svalová kontrakce). Dynamická práce klade vyšší nároky na energetický metabolismus. Rozlišuje se pozitivní dynamická práce, tj. situace, kdy se sval zkracuje proti stálému, či narůstajícímu odporu. Dochází k přeměně energie na kinetickou nebo potencionální. Druhým typem je negativní dynamická práce, ta nastává, když sval povoluje a brzdí pohyb předmětu. Převážná část energie se mění na tepelnou. **(13)**

Pro statickou zátěž je charakteristické vynakládání síly bez pohybu. Při statické práci se nemění délka svalu, ale jeho napětí. Sval vyvíjí sílu, aniž by se zkracoval, či natahoval.

Statická fyzická zátěž je většinou spojována s držetím předmětů v určité poloze. Při statické práci dochází k izometrické kontrakci svalu. Protože při práci dochází ke střídání dynamické a statické fyzické zátěže, hodnotí se pracovní náplň s převahou statické či dynamické složky. **(15)**

Fyzická zátěž se dělí na celkovou fyzickou zátěž, lokální fyzickou zátěž, pracovní polohu a ruční manipulaci s břemeny. Reakce organismu na fyzickou zátěž je u každého jedince individuální.

Vnímání fyzické zátěže ovlivňují tyto faktory:

- Intenzita vykonávané činnosti
- Doba trvání činnosti
- Časové rozložení zátěže
- Aktuální zdravotní stav jedince
- Stav psychické a fyzické zdatnosti
- Podíl statické a dynamické práce
- Pracovní prostředí

1.4.2 Dělení fyzické zátěže dle působení na zaměstnance

- Celková fyzická zátěž

Je zátěž při dynamické fyzické práci, která je vykonávána velkými svalovými skupinami a zároveň je při ní zatěžováno více než 50% svalové hmoty. **(16)**

- Lokální svalová zátěž

Je nadměrné jednostranné zatěžování určitých pohybových struktur. Lokální svalová zátěž je procentuální vyjádření vynakládané síly z maximální síly konkrétní svalové skupiny (F_{max}). Udává se tedy v % z F_{max} , kdy F_{max} odpovídá hodnotě 100%.

Maximální svalová síla se určuje měřením, nebo odhadem a je vyjádřena v Newtonech (N). **(16)**

Limity lokální a celkové fyzické zátěže upravuje nařízení vlády č. 93/2012 Sb.

- Manipulace s břemeny

Manipulace s břemeny se rozumí přeprava, nebo nošení břemene jedním nebo více zaměstnanci. Manipulace s břemeny zahrnuje zvedání, pokládání, přemísťování a tahání břemena, při které může dojít k poškození páteře nebo onemocnění z jednostranné nadměrné zátěže. Za manipulaci s břemeny je též považováno zvedání a přenášení břemene živého (např. pacienta). **(8)**

Hmotnost ručně přenášených břemen muži nesmí překročit 50 kg při dobrých úchopových schopnostech a občasném zvedání. Při častém zvedání nesmí překročit 30 kg. Pro ženy je tento limit snížen na 20 kg při občasném zvedání a 15 kg při častém.

Občasným zvedáním a přenášením břemene se rozumí práce vykonávaná přerušovaně po dobu kratší, než 30 minut za směnu, častým zvedáním a přenášením břemen se rozumí práce vykonávaná po dobu celkově delší než 30 minut za směnu. **(21)**

- Pracovní poloha

Pracovní polohy se dělí na přijatelné, podmíněně přijatelné a nepřijatelné. Při posuzování se hodnotí polohy jednotlivých částí těla – hlavy a krku, trupu, horních končetin a dolních končetin **(27)**

Dle vyhlášky číslo 432/2003 Sb. pro tento faktor existují tři kategorie. Zařazení do kategorie závisí na době práce v jednotlivých podmíněně přijatelných a nepřijatelných polohách. Přijatelnou polohou se pro účely kategorizace rozumí stoj nebo sed. Mezi podmíněně přijatelné a nepřijatelné pracovní polohy patří např. předklon, klek, či vzpažení. **(33)**

Při manipulaci s břemeny je třeba posuzovat tato kritéria:

- Pohlaví
- Věk
- Fyzickou zdatnost
- Aktuální zdravotní stav
- Jiné – horizontální vzdálenost břemene od těla při zvedání, délka a směr pohybu břemene, frekvence zvedání, pracovní poloha a způsob uchopení.

1.4.3 Hodnocení fyzické zátěže

Fyzická zátěž se hodnotí podle spotřeby energie, tedy podle energetického výdeje. Při vyhodnocování expozice je nutné zohlednit, o jaký druh fyzické zátěže jde. **(28)**

Zda jde o práci:

- převážně dynamickou
- vykonávanou malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky
- vykonávanou malými svalovými skupinami při převaze statické složky
- spojenou s ruční manipulací břemen

1.5 Chemické látky

Pro zacházení s některými chemickými látkami s nebezpečnými vlastnostmi je legislativně dáno omezení pro zacházení s nimi. K identifikaci nebezpečnosti chemické látky či přípravku slouží bezpečnostní listy. **(28)**

V nich jsou popsána pravidla pro bezpečnou manipulaci, vlastnosti látky, pokyny pro první pomoc, opatření v případě úniku, či hašení.

1.5.1 R- věty

Jsou to standardní věty, které označují specifickou rizikovost chemické látky, či přípravku s jednou nebo více nebezpečnými vlastnostmi. Znění R – vět udává zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a dále evropská směrnice Rady č. 67/548/EEC o sblížování zákonů, právních předpisů a správních opatření týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných látek.

1.5.2 S – věty

Jsou standardní pokyny k bezpečnému nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky. **(35)**

1.6 Hodnocení zdravotních rizik na pracovišti

Hodnocení zdravotních rizik (Health risk assesment) je celkový proces odhadu závažnosti rizik a rozhodování o tom, zda je, nebo není riziko přípustné. **(24)**

Lze ho chápat jako kvantitativní či kvalitativní určení pravděpodobnosti nepříznivých účinků, které se mohou projevit při expozici škodlivých faktorům pracovního prostředí.

(5)

Hodnocení rizik patří k zákonným povinnostem zaměstnavatele. Ten musí neustále posuzovat rizika a stanovovat opatření k odstranění, nebo alespoň ke snížení jejich působení. Zaměstnavatel je tedy povinen provádět řízení rizik – management rizik. **(20)**

Hodnocení rizik může provádět zaměstnavatel sám, či ve spolupráci s odborně způsobilou osobou v prevenci rizik. Hodnocení by se vždy měli zúčastnit zaměstnanci posuzovaného pracoviště, či jejich zástupce.

Základním krokem analýzy rizik je systematické sledování všech faktorů v pracovním prostředí a pracovních podmínek z hlediska jejich nepříznivého vlivu na zdraví, či bezpečnost zaměstnance. **(24)**

Management rizik má 3 základní kroky:

- Vyhledávání rizik
- Zhodnocení rizik (analýza rizik)
- Stanovování opatření (regulování rizik)

Analýza rizik probíhá v několika krocích:

- Identifikace nebezpečnosti rizika
- Identifikace expozice zaměstnanců
- Určení míry rizika
- Zvážení odstranitelnosti rizika

1.6.1 Analýza zdravotních rizik na pracovišti

Analýza zdravotních rizik (health risk assessment) je určení pravděpodobnosti, s jakou může dojít k poškození zdraví v souvislosti s výkonem práce a pracovními podmínkami. „Základem pro analýzu rizik při práci je systematické sledování (monitorování) všech faktorů pracovního prostředí a pracovních podmínek z hlediska zátěže lidského zdraví těmito faktory a jejich možného škodlivého vlivu na zdraví, bezpečnost pracovníků při práci a předpověď možností vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání či jiných poškození zdraví souvisejících s prací a pracovními podmínkami (např. nemocí spojených s prací).“ **(2)**

Vyhledávání a vyhodnocování rizik se souhrnně nazývá posouzení rizika.

Zaměstnavatel je povinen zajistit posouzení rizika ve dvou základních rovinách:

- Pro oblast bezpečnosti práce, tzn. povinnosti, které vyplývají ze zákona č. 262/2003 Sb. **(31)**
- Pro oblast ochrany zdraví při práci, tzn. musí provést kategorizaci prací

V zákoníku práce se bezpečností a ochranou zdraví při práci zabývá část pátá, §101 až §108.

Dále by měl zaměstnavatel kontrolovat a hodnotit přijatá opatření k odstranění či snížení rizik. Cílem analýzy rizik při práci je navrhnout a zavedení účinného opatření, které je nezbytné k ochraně zdraví pracovníků.(22)

1.6.1.1 Opatření k ochraně zdraví pracovníků

Prevence pracovních rizik, povinnost informovat zaměstnance o možných rizicích

a způsobech ochrany proti nim, povinnost zajišťovat výcvik pracovníků v ochraně veřejného zdraví a bezpečnosti práce a zajišťovat prostředky pro zavádění nezbytných preventivních opatření.

Pokud dojde ke změně technologie, materiálů, strojů, zařízení, nebo ke změně organizace práce, musí být znovu provedena analýza rizik.

1.6.2 Prevence rizik

Je souhrn opatření (organizačních, či technických), které vyplývají z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele. Cílem těchto opatření je předcházení nežádoucím situacím, popřípadě vytvoření podmínek pro zajištění havarijní připravenosti. Pokud nejde riziko odstranit úplně, je nutné jej alespoň minimalizovat. (28)

Zaměstnanec je povinen dodržovat pokyny zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti práce na pracovišti. Každý zaměstnanec by měl pečovat o své zdraví a bezpečnost a o zdraví a bezpečnost ostatních zaměstnanců. Pokud si zaměstnanec myslí, že práce není pro něj dostatečně bezpečná a mohla by ohrožovat jeho zdraví, musí tuto skutečnost oznámit zaměstnavateli. (11)

1.6.3 Kategorizace prací

„Kategorizace prací je souhrnné hodnocení úrovně zátěže pracovníků faktory rozhodujícími ze zdravotního hlediska o kvalitě pracovních podmínek, které jsou charakteristické pro danou práci na konkrétním pracovišti, a úrovně zabezpečení ochrany zdraví pracovníků.“

Je to jedna z povinností zaměstnavatele, vedoucí k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pokud zaměstnavatel neprovede kategorizaci jednotlivých prací, může být sankciován orgánem ochrany veřejného zdraví. **(31)**

Povinnost zařadit jednotlivé práce do jedné ze čtyř kategorií je nařízena §37 v zákonu č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění. Zařazování do kategorií se týká všech prací. Kritéria pro zařazení jednotlivých prací do kategorie jsou legislativně ukotvena ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. Hodnocení jednotlivých rizik je popsáno v nařízeních vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Dále v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a nařízení vlády č. 106/2010 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

Legislativně je určen obsah minimálních opatření. Je však jen na zaměstnavateli, zda si stanoví ještě další opatření nad rámec minimálních.

1.6.3.1 Postup při kategorizaci prací

Zaměstnavatel je povinen posoudit všechny vykonávané práce a určit rizikové faktory, působící na zaměstnance v charakteristické směně. Na základě míry rizikovosti jednotlivých faktorů, musí zařadit jednotlivé práce do jedné ze čtyř kategorií. Toto zařazení je nutné provádět v souladu s kritérii, danými vyhláškou č. 432/2003 Sb. „Faktory, které pro danou práci přicházejí v úvahu, musí být doloženy objektivně, tedy měřením a hodnocením.“ To je, pro účel kategorizace, zaměstnavatel povinen provést pouze prostřednictvím akreditované nebo autorizované osoby (§38).(manuál) Pokud na zaměstnance působí více rizikových faktorů, stanoví zaměstnavatel výslednou kategorii. Ta se rovná kategorii nejrizikovějšího faktoru. Tedy nejvyšší kategorii, jaká byla na pracovišti daného zaměstnance zjištěna. Zaměstnavatel musí brát při posuzování

rizikivosti práce v úvahu vzájemné ovlivňování účinků jednotlivých faktorů, jestliže je dle současných vědeckých poznatků známé. **(33)**

1.6.3.2 Jednotlivé kategorie

- Kategorie první:

Za práce kategorie první se považují práce, při nichž podle současného poznání není pravděpodobný vliv na zdraví.

- Kategorie druhá:

Za práce kategorie druhé se považují práce, při nichž podle současné úrovně poznání lze očekávat jejich nepříznivý vliv na zdraví jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců. U práce kategorie druhé nejsou překračovány hygienické limity faktorů stanovené zvláštními právními předpisy.

- Kategorie třetí:

Práce zařazené do třetí kategorie jsou ty, u nichž jsou překračovány hygienické limity. Expozice osob vykonávajících tyto práce, není spolehlivě snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů. Pro zajištění ochrany zdraví osob je nezbytné využívat ochranné pracovní prostředky (OOPP), organizační a jiná opatření. U těchto prací se vyskytují opakovaně nemoci z povolání nebo statisticky významně častěji nemoci, jež lze pokládat podle současné úrovně poznání za nemoci související s prací.

- Kategorie čtvrtá:

U prací zařazených do kategorie čtvrté, je vysoké riziko ohrožení zdraví. To nelze vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření. **(33)**

1.6.3.3 Návrh a oznámení o kategorizaci

Pokud zaměstnavatel zařadí práci do kategorie druhé, je povinen toto oznámit orgánu ochrany veřejného zdraví. Ten může vzít oznámení na vědomí, nebo vydá rozhodnutí, že práce má být zařazena jako riziková.

Pokud práce spadá do kategorie třetí, nebo čtvrté, podává zaměstnavatel orgánu ochrany veřejného zdraví návrh na zařazení práce. Práce kategorie třetí a čtvrté jsou považovány za práce rizikové. Rizikovou prací může být i práce zařazená v kategorii druhé, respektive kategorie druhé rizikové, pokud o tom rozhodne orgán ochrany veřejného zdraví. Ostatní práce, které zaměstnavatel takto nezařadil, jsou zařazeny automaticky do kategorie první.

Pokud je práce prací rizikovou, orgán ochrany veřejného zdraví stanoví minimální náplň a lhůty preventivních lékařských prohlídek, případně četnost a náplň měření rizikových faktorů pracovního prostředí nebo četnost biologických expozičních testů (BET). **(24)**

„Systém sledování rizikových prací je součástí komplexní ochrany zdraví při práci. Cílem je snížit rizikovost práce a tím výskyt poškození zdraví souvisejících s prací a nemocí z povolání.“ **(12)**

1.6.3.4 Informační systém kategorizace prací (IS KaPr)

Tento registr vznikl z podnětu Ministerstva zdravotnictví. Orgán ochrany veřejného zdraví do něj zapisuje všechny subjekty, které prošly procesem kategorizace práce. Jsou zde informace o subjektu, jednotlivých pracích a jejich kategoriích. Dále jsou v systému záznamy o kontrolách a kontrolních zjištěních. IS KaPr slouží jako jednotný informační systém v oblasti státního zdravotního dozoru. Systém umožňuje analýzu dat na úrovni územních pracovišť v rámci krajů, popřípadě za celou Českou republiku. **(22)**

2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíl práce

Provést zhodnocení rizik zaměstnanců ARPIDA centra.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaká kritéria jsou pro zařazování práce do kategorií v souvislosti s provozem ARPIDA?
2. Je práce pracovníků, kteří jsou v přímém kontaktu s handicapovanými osobami, spojena s únosnou fyzickou zátěží?
3. Jsou faktory práce u všech zaměstnanců ARPIDA centra stejné?
4. Je stejné zařazování těchto faktorů do kategorií?

3. METODIKA

3.1 Metodika práce a technika sběru dat

Ke zpracování své bakalářské práce jsem využila metodu kvalitativního výzkumu. Tento výzkum jsem zvolila z toho důvodu, že jsem hodnotila pouze vybrané pracovníky. Vzhledem k tomu, že jsem pracovala s malým souborem, nedají se výsledky považovat za statisticky reprezentativní. K načerpání informací o problematice byla použita sekundární analýza dat. Výzkum byl proveden na základě analýzy interních dokumentů a přímého pozorování. Hodnoty teplot v prostředí bazénu jsou získány z Knihy denních záznamů, které pořizuje plavčík. Vlhkost vzduchu byla měřena vlhkoměrem zapůjčeným ze Zdravotního ústavu v Českých Budějovicích. Hodnoty vlhkosti plavčík zapisoval ve stejných intervalech jako teplotu vzduchu. Z naměřených hodnot jsem vypočítala průměrnou teplotu a vlhkost vzduchu za každý měsíc a vytvořila jsem grafy.

Pro zmapování pracovní náplně a zdravotních potíží souvisejících s výkonem práce byl použit řízený rozhovor s jednotlivými zaměstnanci.

Při zjištění informací jsem v rozhovoru používala těchto metod:

- Parafrázování – tuto metodu jsem používala zejména tehdy, pokud jsem se chtěla ujistit, že jsem odpovědi zaměstnance porozuměla správně.
např. „Pokud jsem Vám dobře rozuměla, ...“, „Je tedy pravda, že...“
- Zrcadlení – používá se k ověření domněnky, či pojmenování pocitu, jež jsou patrné.
např. „Vidím, že tyto podmínky způsobují...“
- Ozvěna – Používá se k rozvedení výpovědi zaměstnance
např: „V souvislosti s touto činností pociťuji občasnou bolest.“
„Bolest?“
- Sumarizování – používá se ke shrnutí celého rozhovoru

3.2 Charakteristika zkoumaného souboru

Pro svůj výzkum jsem si vybrala profesi učitele, osobního asistenta, pedagogického asistenta, plavčíka a fyzioterapeuta z ARPIDA centra. Ke zjištění informací byl vybrán vždy jeden zaměstnanec z pozorované profesní skupiny a byl s ním proveden rozhovor.

Areál ARPIDA byl vybudován v letech 1990-1993 bez finanční účasti státu. Odborný provoz byl zahájen v roce 1993. ARPIDA centrum je nestátní nezisková organizace, která pracuje na bázi občanského sdružení (o.s.) a obecně prospěšné společnosti (o.p.s.). Poskytuje v rámci svého areálu komplexní péči ucelené rehabilitace především dětem a mladým lidem s tělesným a kombinovaným postižením. Cílem této komplexní péče je dosažení optimálního vývoje jedince a jeho maximální možné integrace do sociálního prostředí. **(1)**

4. VÝSLEDKY

4.1 Plavčík

pohlaví	Věk	lateralita	délka praxe v ARPIDA centru v letech
žena	49	pravák	4

Pracovní doba:

Pondělí: 7,00 - 16,00 hod

Úterý: 7,00 - 16,30 hod

Středa: 7,00 - 16,30 hod

Čtvrtek: 7,00 - 16,00 hod

Pátek: 7,00 - 13,00 hod

Plavčík tráví v prostředí rehabilitačního bazénu celou svou pracovní dobu.

Popis pracoviště:

Pracoviště plavčíka je systém rehabilitačního bazénu a úpravna vody. Rehabilitační bazén je součástí ARPIDA centra. Díky své teplotě vody se řadí mezi koupelové bazény. Teplota vody se v něm by se celoročně měla pohybovat nad 28 °C. Probíhá zde vodoléčba (hydroterapie), tj. cvičení v prostředí rehabilitačního bazénu za asistence fyzioterapeutů nebo osobních asistentů. Návštěvníky bazénu jsou zejména skupiny žáků a klientů DC ARPIDA, kteří se v bazénu pohybují v doprovodu učitele, osobního asistenta či fyzioterapeuta. Bazén navštěvují za účelem rehabilitace i další zařízení (školy, školky) a klienti. Ti ovšem musí mít smlouvu s centrem ARPIDA.

Bazén je v provozu po celý rok, kromě července, kdy je vypuštěn a probíhá důkladný úklid všech prostor. Vypouští se též na týden o vánočních prázdninách.

Součástí těchto prostor jsou šatny, sprchy a toalety. Všechny tyto prostory jsou uzpůsobeny tak, aby se zde mohli klienti pohybovat na invalidních vozících. Plavčík má k dispozici sanitární zařízení (šatnu, WC a umývárnu).

Pro účel rozborů vody je v prostorách bazénu zřízena laboratoř. Ta je součástí úpravy vody a je zde zároveň i sklad chemických přípravků na úklid a úpravu vody.

Náplň pracovní činnosti:

1. Dohled nad bezpečným provozem:

Kontroluje, zda mají rehabilitující osoby doprovod osobního asistenta, či fyzioterapeuta. Pokud zjistí, že se v prostoru bazénu pohybují osoby bez dozoru, nesmí jim dovolit z bezpečnostních důvodů vstup do bazénu. Před začátkem rehabilitace si zapíše počet osob do „Knihy docházky“. Podle počtu návštěvníků bazénu reguluje množství vody v něm tak, aby bylo dodrženo minimální množství - 30 litrů vody na jednu koupající se osobu. Pokud je vody méně, je povinen ji před zahájením rehabilitace dopustit. Má na starosti dohled nad počtem osob, kteří jsou ve vodě. Ten by neměl přesáhnout 16 lidí. Musí také kontrolovat a regulovat teplotu vody. Kontroluje dodržování provozních podmínek bazénu - zda všichni návštěvníci dodrželi hygienické podmínky pro vstup do bazénu, tzn. zda inkontinentní děti mají na sobě pleny určené pro koupání a všichni návštěvníci bazénu prošli sprchami. Je odpovědný za to, že v prostorách bazénu nebude nikdo jíst, pít, kouřit, či konzumovat alkoholické nápoje. Má též na starosti obsluhu speciálního výtahu, díky kterému se klient může přemístit bezpečně do bazénu. Toto zařízení se skládá ze síťového vaku, kam se imobilní klient umístí a pak za pomoci otáčivého ramene přesune do bazénu. Do sítě klienta přemísťuje osobní asistent, avšak plavčík musí tuto síť držet napnutou, aby do ní mohl osobní asistent klienta bezpečně uložit. Plavčík drží síť tak, že má ruce natažené před sebou v úrovni ramen. Po umístění klienta do sítě plavčík, pomocí ovládacího zařízení, spustí klienta do bazénu. Tam ho osobní asistent ze sítě vyndá a plavčík pomocí ovladače vrátí rameno zařízení se sítí zpět mimo vodu.

2. Technické zajištění bazénu

Za technický stav bazénu je plavčík zodpovědný a pokud zjistí jakékoliv nedostatky, je okamžitě povinen informovat nadřízeného. V kooperaci s technikem bazénu zajišťuje správné vytápění a také chemické hospodářství bazénu, tzn. dávkování

chemických látek potřebných k úpravě vody. Technik, na rozdíl od plavčíka, manipulaci s chemickými látkami neprovádí. Kontroluje pouze množství chemikálií v zařízení na úpravu vody. Dávkování a doplňování těchto látek provádí plavčík. Plavčík má v popisu práce provádět rozbor vody (čtyřikrát denně) a dodržovat pokyny vydané orgánem ochrany veřejného zdraví. Výsledky rozborů zapisuje do „Knihy denních záznamů“.

3. Vedení „Knihy denních záznamů“

Plavčík čtyřikrát denně provádí rozbor vody a měření teploty v prostorách bazénu. Odebírá vodu z brouzdaliště, bazénu a přítoku. Odběr vzorků z přítoku se provádí v chemické místnosti. Při odběru vody z bazénu a brouzdaliště klečí plavčík na okraji a odebírá vodu do zkumavky z co největší hloubky. Voda je odebírána do zkumavek a výsledky naměřených hodnot zapisuje do „Knihy denních záznamů“. Zaznamenává zde tyto údaje: stav vodoměrů, volný chlór v bazénu, brouzdališti a přítoku, vázaný chlór, redox – potenciál, teplotu vody v bazénu a brouzdališti, teplotu vzduchu – venku a v prostorách bazénu, průhlednost, pH, zákal, amonné ionty, dusičnany a záznamy o dávkování chemikálií (jaké množství ještě zbývá v nádrži). Evidují se zde i informace o počtu koupajících.

Měření probíhá v 7:15 hod, 9:00 hod, 11:00 a 14:30 hod – měří se teplota, pH, redox-potenciál (charakterizuje oxidačně redukční procesy ve vodě) a volný a vázaný chlór (kolorimetrickou metodou microquant).

Dusičnany, amonné ionty a zákal měří plavčík jednou týdně a pro měření používá též kolorimetrickou metodu.

Jednou za měsíc odebírá vzorek vody odborná firma, která provádí chemické a mikrobiologické rozbor vody.

4. Vedení „Knihy úrazů“

Plavčík je povinen, v případě potřeby, poskytnout první pomoc, či ošetřit úraz. Pokud se tak stane, musí toto zapsat do „Knihy úrazů“.

5. Úklid prostor:

Úklid prostor se provádí každý den před zahájením a po ukončení provozu.

Před zahájením či po ukončení provozní doby plavčík provádí rovněž mechanické čištění organických nečistot, které se usazují na stěnách a dně bazénu za pomoci čističe WEDA, který mechanicky vyčistí tyto usazeniny a zároveň vysaje vzniklé nečistoty do filtru. Toto zařízení funguje na principu ponorného čerpadla s elektrickým motorem a odsávací tryskou. Součástí tohoto zařízení jsou kartáče, filtry, čističe a rukojeť. Při této činnosti stojí plavčík na okraji bazénu a čerpadlem, které je na teleskopické tyči, „vysává“ dno bazénu. Při této činnosti drží čistič tak, že má ruce natažené před sebou a dlouhými, táhlými pohyby paží směrem k hlavě ovládá čistič. Vyčištění celého bazénu tímto způsobem trvá přibližně 30 minut (tzn. 60 minut denně)

Pracovní pomůcky, nástroje, invalidní vozíky, sedačky a hračky jsou omývány a pravidelně desinfikovány ve slabém roztoku Domestosu nebo Sava. Denně musí omýt veškerý nábytek. Podlahy a stěny šaten, sprch, umýváren a toalet se myjí přípravky Domestos, Foxamín a Demuro D Forte. Demuro D Forte. Plavčík si jmenované chemické směsi ředí dle návodu. Sprchové kouty, toalety a umyvadla se myjí přípravky Domestos WC a Desi WC.

Každý pátek je asanační den. Při něm plavčík provede úklid všech přilehlých prostor bazénu. Na tento úklid se používá přípravek Palmfoam Acid. Vypouští se také brouzdaliště a provede se jeho dezinfekce přípravkem Demuro D Forte, nebo Palmfoam Acid. Dále plavčík provádí čištění lapače vlasů. V lapači vlasů je umístěno síto, které vyčistí a vydezinfikuje směsí Savo. Při úklidu brouzdaliště klečí plavčík na jeho okraji, jednou rukou se opírá o podlahu a druhou čistí brouzdaliště pomocí kartáče. Čistí též venkovní část bazénu. Při této činnosti plavčík klečí na podlaze a v předklonu čistí dlaždice kartáčem, jednou rukou se přitom opírá o okraj bazénu. Tato činnost plavčíkovi cca 40 minut.

Plavčík dvakrát ročně celý bazén vypustí a vyčistí. Dno a stěny čistí za pomoci vlasového kartáče a vody s naředěným roztokem přípravku Palmfoam acid. Poté se opláchnou čistou vodou. Voda s přípravkem odtéká do kanalizace přes armaturní

system. Tímto způsobem se vyčistí také přelivné žlábký, jímka a lapač vlasů. Poté se žlábký a lapač vlasů vymyjí roztokem chloraminu B a znovu opláchnou čistou vodou.

K přípravkům Palfoam Acid, Demuro D Forte, Foxamin a Chloraminu B má plavčik k dispozici bezpečnostní listy. Při manipulaci s nimi se řídí pokyny, které jsou v bezpečnostních listech uvedeny.

Používané chemické přípravky:

Síran hlinitý

Používá se na úpravu vody, působí jako koagulant. Způsobuje srážení koloidních nečistot ve vodě a tím usnadňuje čišění a filtraci vody. Plavčik ho ředí v rozpouštěcí nádrži a následně ho doplňuje do barelů, které jsou v technické místnosti (laboratoři).

V tomto naředěném stavu odchází z barelů dávkovacím čerpadlem, které je součástí úpravny vody. Povinností plavčika je kontrolovat a zapisovat úbytek síranu v barelu. Doplňování síranu probíhá přibližně jednou za půl roku.

Nebezpečnost přípravku spočívá v jeho dráždivém účinku. Plavčik musí dodržovat pokyny pro bezpečné nakládání, aby nedošlo ke styku přípravku s kůží, sliznicemi a očima. Nebezpečnost síranu hlinitého charakterizují tyto R – věty:

R 36 – dráždí oči

R 38 – dráždí pokožku

Pro manipulaci s tímto přípravkem je nutné použití ochranných rukavic a brýlí.

Chlornan sodný

Používá se k hygienickému zabezpečení vody. Je to tedy prostředek zabraňující bakteriální kontaminaci. Způsobuje pokles hodnoty pH.

Směs obsahuje 14% aktivního chloru. Je slabou žravinou a silným oxidačním činidlem, může způsobit poleptání dýchacích cest, kůže očí a všech vlhkých sliznic. Jeho nebezpečnost je klasifikována větami:

R 31 – uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

R 34 – způsobuje poleptání.

Při manipulaci s chlornanem sodným používá plavčík ochranný oděv, obličejový štít, dýchací přístroj, gumové boty a rukavice. Chlornan do barelu plavčík doplňuje, bez předchozího ředění, jednou za 14 dní. Doplnování tedy spočívá v přelití přípravku z kanystru do zařízení na úpravu vody.

Bazénová kyselina (pool acid, hydrogensíran sodný)

Je používána pro úpravu pH bazénové vody, respektive jeho snížení. Bazénová kyselina je ve formě žlutavého prášku. Při hydrolyze vzniká kyselina sírová. Je to žíravá anorganická látka, která může způsobit silné dráždění očí, kůže či respiračního a gastrointestinálního traktu.

Při manipulaci je nutné používat osobní ochranné pracovní pomůcky – masku, brýle, rukavice a tím zabránit kontaktu prostředku s kůží a vdechování výparů.

Nebezpečnost přípravku charakterizuje věta R – 41 Nebezpečí vážného poškození očí

Palmfoam Acid

Je kyselá stabilní pěna na bázi kyseliny fosforečné, která se používá zejména na povrchové čištění ploch. Při manipulaci musí mít plavčík osobní ochranné pracovní prostředky – zejména ochranné brýle, zástěru a rukavice.

Tento přípravek je klasifikován R větami:

R 36/38 dráždí oči a kůži

S tímto přípravkem plavčík manipuluje jednou týdně.

Demyro D Forte

Kapalný dezinfekční alkalická směs na bázi aktivního chlóru. Plavčík ho používá k čištění povrchů. Přípravek je klasifikován jako žíravý. Jeho nebezpečnost určují věty:

R31 – uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

R34 - způsobuje poleptání

Při manipulaci používá ochranné pomůcky – rukavice, obličejový štít, gumovou zástěru a gumovky.

Chloramin B

Je chemická látka s dezinfekčním baktericidním, virucidním a fungicidním účinky. Plavčík tuto chemickou látku používá při čištění filtru a lapače vlasů. Chloramin B je klasifikován jako nebezpečný ve smyslu z. č. 356/2003 Sb., – zdraví škodlivý a dráždivý.

Tyto vlastnosti popisují věty:

R 22 – zdraví škodlivý při požití

R 31 – uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

R 36/37/38 - dráždí oči, dýchací orgány a kůži

Je tedy nutné použití ochranných pomůcek. Plavčík tento přípravek používá dvakrát ročně (když je vypuštěna voda z bazénu a probíhá čištění celé bazénové vany).

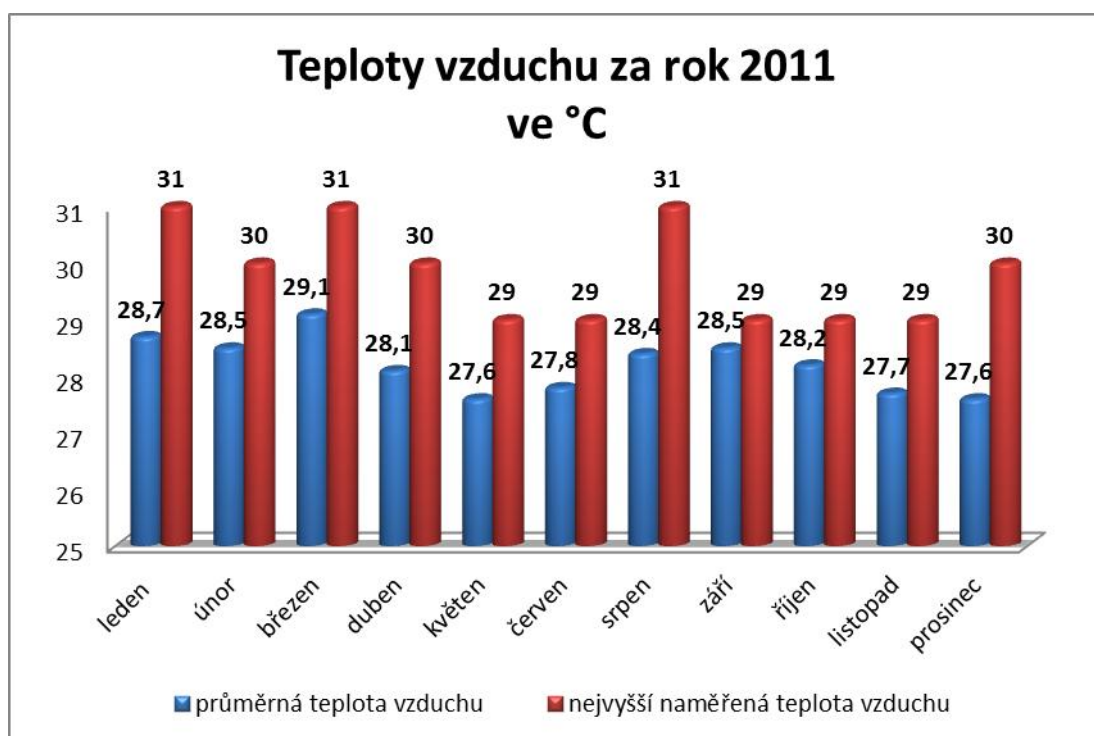
Plavčík v bazénu ARPIDA centra pracuje 4 roky. Předtím vykonával práci na pracovišti, kde nebyly zhoršené mikroklimatické podmínky, ani nebyl exponován chemickým látkám.

Zjištěné zdravotní komplikace: stavy na omdlení, točení hlavy, občasné stavy na omdlení. Tyto pocity jsou intenzivnější zejména při provádění úklidu a činnostech spojených s vyšší námahou. Při asanačním dni si plavčík stěžuje na pálení očí a sliznic dýchacích cest. Dlouhodobě má potíže se suchou kůží na ruce.

Pro účel kategorizace bude plavčík hodnocen pro tyto faktory: zátěž teplem, chemické látky a pracovní poloha. Podle vyhlášky číslo 93/2012 Sb. se práce plavčíka zařazuje do třídy práce IIa. Vzhledem k tomu, že celkový průměrný energetický výdej nepřesahuje limitní hodnoty IIa třídy, bude práce zařazena do první kategorie pro faktor zátěž teplem.

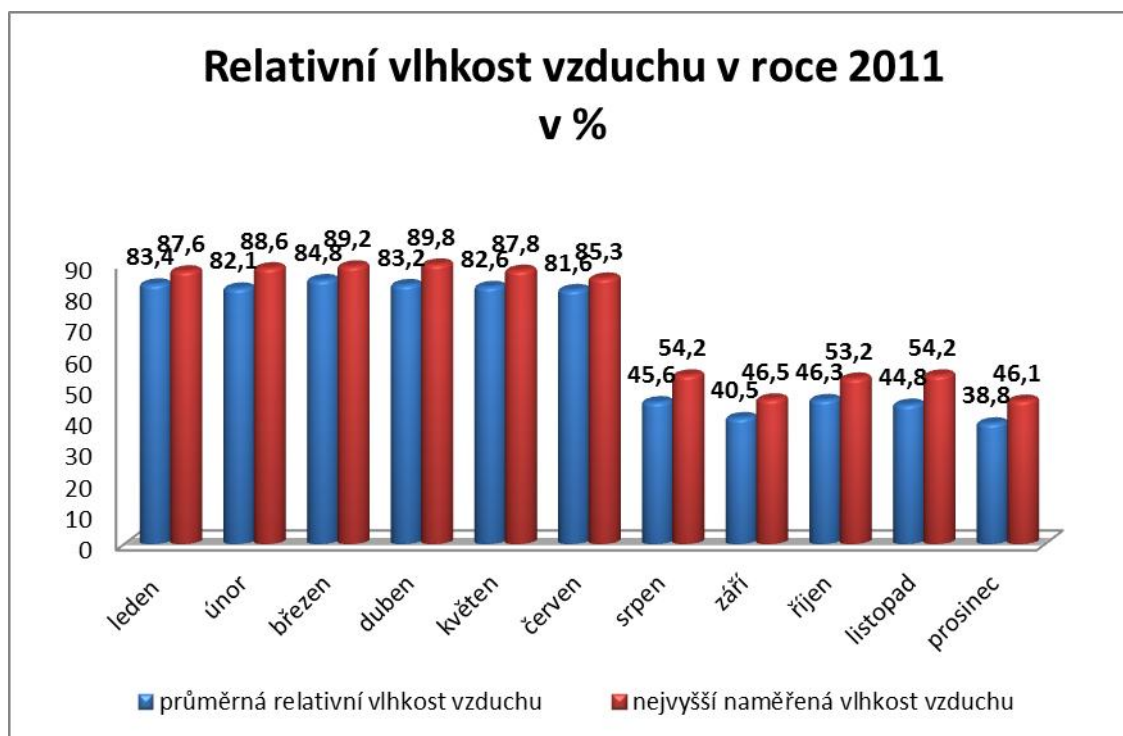
Pro faktor chemické látky bude práce zařazena dle vyhlášky číslo 432/2003 Sb. do kategorie první, vzhledem k tomu že R-věty určující nebezpečnost přípravků neodpovídají R-větám, které jsou potřebné pro zařazení do kategorie druhé dle vyhlášky č. 432/2003.

Graf 1: Teploty vzduchu v prostředí rehabilitačního bazénu naměřené v roce 2011



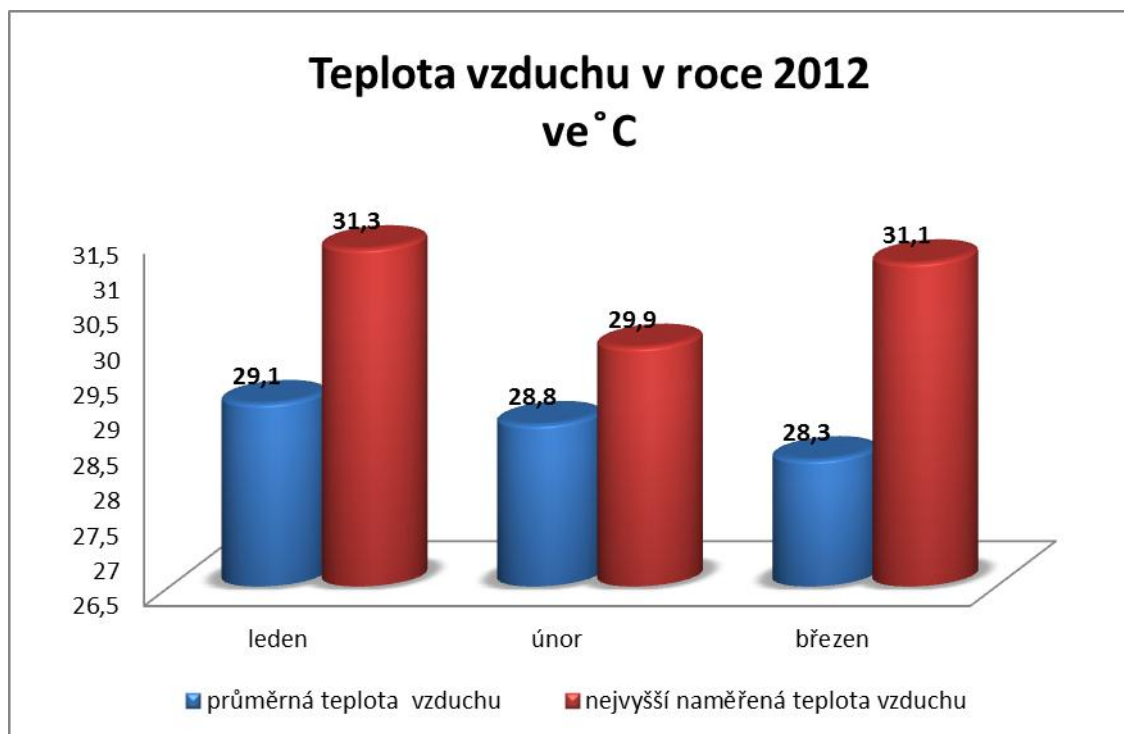
Zdroj: „Kniha denních záznamů“ rehabilitačního bazénu ARPIDA centra

Graf 2: Relativní vlhkost vzduchu naměřená v prostředí rehabilitačního bazénu v roce 2011



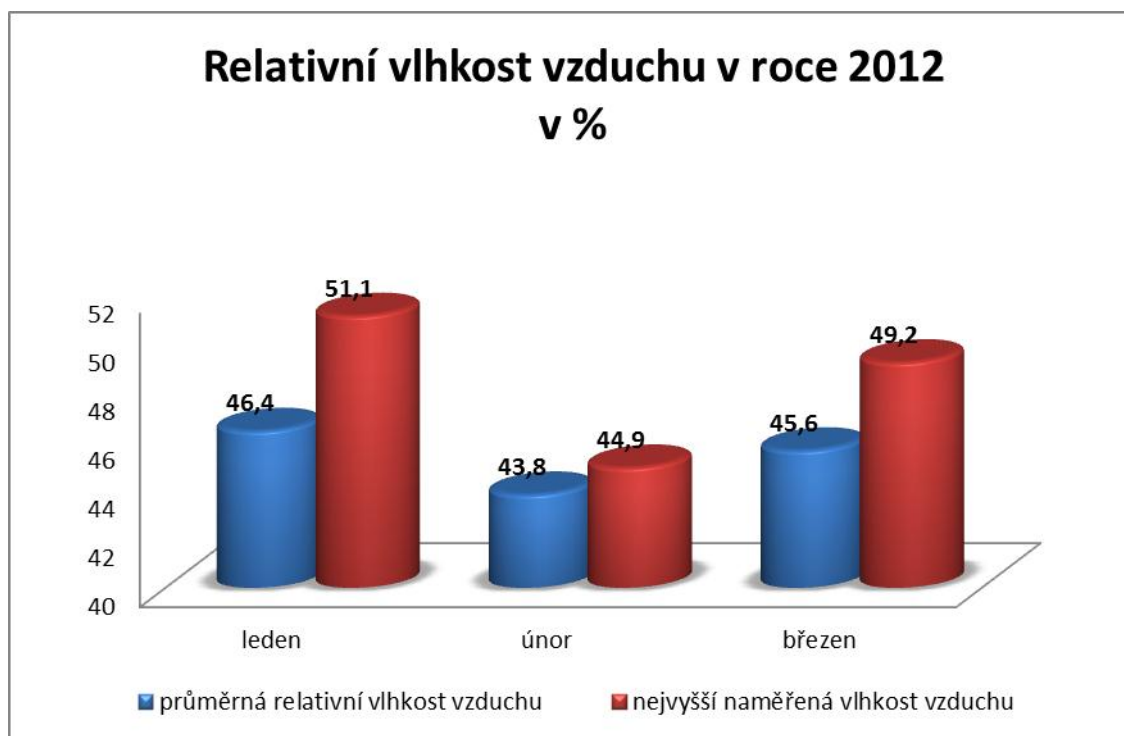
Zdroj: „Kniha denních záznamů“ rehabilitačního bazénu ARPIDA centra

Graf 3: Teploty vzduchu naměřené v rehabilitačním bazénu v roce 2012 (leden – březen)



Zdroj: „Kniha denních záznamů“ rehabilitačního bazénu ARPIDA centra

Graf 4: Relativní vlhkost vzduchu naměřená v bazénu v roce 2012 (leden – březen)



Zdroj: „Kniha denních záznamů“ rehabilitačního bazénu ARPIDA centra

4.2 Osobní asistent

pohlaví	Věk	lateralita	délka praxe v ARPIDA centru (v letech)
muž	48	pravák	18

Všichni zaměstnanci ARPIDA centra, kteří pracují s imobilními klienty, jsou odborně vyškoleni pro úkony osobní asistence. Tuto činnost však mohou provádět pouze v rámci ARPIDA centra. Osobní asistenci tedy v ARPIDA centru vykonávají i učitelé a pedagogičtí asistenti, avšak v menším rozsahu než osobní asistenti, kteří tuto činnost vykonávají po celou pracovní dobu. Pracovní doba osobního asistenta je osmihodinová, tj. 7:00 – 15:30 hod (s 30 minutovou přestávkou na oběd).

Osobní asistent poskytuje pomoc klientovi s tělesným a kombinovaným postižením, jemuž stupeň a rozsah postižení neumožňuje zvládat sebeobsluhu.

Tento druh asistence je prostředkem, který umožňuje zapojení osobě s tělesným a kombinovaným postižením do vzdělávacího procesu. Osobní asistent má primárně na starosti jednoho klienta. Jelikož je počet osobních asistentů v zařízení omezen, dle potřeby vykonává osobní asistenci i u dalších klientů ARPIDA centra.

Činnosti osobního asistenta vůči klientovi:

- Podávání pomůcek k učení
- Převlékání
- Zajištění pohybu po centru
- Pobyt v rehabilitačním bazénu (2 hod. týdně)
- Přenášení na toaletu
- Krmení
- Doprovod a asistence při fyzioterapii

Pokud je klient částečně mobilní, osobní asistent jej při pohybu po centru přidržuje či podpírá, dle potřeby. Klienty, kteří nemají s chůzí větší problémy, drží za ruku. Pokud klient není schopen sám udržet rovnováhu, asistent stojí za ním a přidržuje jej

v podpaží. Při této činnosti je asistent v mírném předklonu. Klienti upoutaní na invalidní vozík jsou v případě potřeby přenášení. Pokud potřebuje asistent klienta přenést, klient se chytí kolem asistentova krku a ten jej přenáší v náručí. U klientů s vyšší hmotností si asistenti s přenášením pomáhají.

Při pobytu v bazénu zajišťuje bezpečnost klienta. Pomáhá klienty převlékat a sprchovat.

Velikost expozice fyzické zátěži závisí na tělesné váze klientů a jejich individuálních denních potřebách. Průměrná denní expozice fyzické zátěži je cca 5 hodin za osmihodinovou směnu.

Z rozhovoru vyplynulo, že trpí častými bolestmi zad, zejména v oblasti bederní a krční páteře.

Pro účely kategorizace se osobní asistent hodnotí z hlediska faktoru fyzická zátěž (konkrétně celková fyzická zátěž). K té dochází při přenášení břemen (klientů). Vzhledem k tomu, že je pracovník tomuto faktoru vystaven cca 5 hodin, jde o častou manipulaci s břemeny. A protože manipuluje s klienty, jejichž váha je vyšší než 30 kg (tj. hygienický limit pro druhou kategorii při časté manipulaci), musí být osobní asistent zařazen do kategorie třetí.

4.3 Pedagogický asistent

pohlaví	Věk	lateralita	délka praxe v ARPIDA centru (v letech)
muž	23	levák	4

Do centra ARPIDA dochází klienti s tělesným a kombinovaným postižením. V některých případech stupeň postižení klienta vyžaduje souběžnou účast dvou pedagogů v jedné třídě. Tím dochází k zefektivnění výuky, ale i k větší bezpečnosti klientů. Pedagogický asistent se věnuje klientovi, či menší skupině klientů a dle pokynů učitele je vyučuje. Pracovní doba pedagogického asistenta je osmi hodinová (s 30 minutovou přestávkou na oběd). Hlavní pracovní náplní pedagogického asistenta je

individuální výuka klientů. Avšak i pedagogický asistent vykonává úkony osobní asistence. Pokud je ve třídě přítomen osobní asistent, jsou tyto úkony v malém rozsahu (podávání pomůcek, oblékání, krmení). Protože však osobní asistenti pomáhají se samoobslužnými činnostmi více klientům, při nepřítomnosti osobního asistenta ve třídě, vykonává osobní asistenci pedagogický asistent. Z hlediska časové expozice je pedagogický asistent exponován celkové fyzické zátěži cca 2 hodiny za osmi hodinovou pracovní směnu. Pedagogický asistent nemá žádné zdravotní potíže související s výkonem práce.

Pro účel kategorizace se pedagogický asistent hodnotí z hlediska faktoru fyzická zátěž. Stejně jako osobní asistent manipuluje s břemeny, avšak v menší míře. Časová expozice při přenášení břemen je cca 2 hodiny denně. Protože je překročen hygienický limit pro druhou kategorii (tzn. přenáší často více než 30kg vážící klienty), je zařazen pedagogický asistent do třetí kategorie pro faktor fyzická zátěž.

4.4 Učitel – speciální pedagog

pohlaví	Věk	lateralita	délka praxe v ARPIDA (v letech)
žena	40	pravák	10

Pracovní doba učitele je osmi hodinová. Hlavní pracovní náplní je především výuka klientů se speciálními vzdělávacími potřebami. Dále vykonává administrativní práce (psaní třídních výkazů, třídní knihy, hodnocení žáků, vysvědčení...). Učitel též zajišťuje osobní asistenci. Úkonům osobní asistence se však věnuje v menším rozsahu než osobní a pedagogický asistent. Jednou týdně chodí s klienty do bazénu. Před vstupem je společně s osobním asistentem převléká, sprchuje a pomáhá jim při vstupu do bazénu. Po dobu plavání dohlíží na jejich bezpečnost. Klienty, kteří neumějí plavat, přidržuje. Denní expozice fyzické zátěži se pohybuje průměrně okolo 30 minut. Protože je překročen hygienický limit přenášených břemen ženami - 15 kg, zařazuje se tato práce do třetí kategorie pro faktor fyzická zátěž.

Z rozhovoru vyplynulo, že učitel nemá žádné zdravotní komplikace, způsobené vlivem fyzické zátěže. Avšak po hodinách v bazénu má suchou kůži.

4.5 Fyzioterapeut

pohlaví	Věk	lateralita	délka praxe v ARPIDA centru (v letech)
žena	37	levák	16

Fyzioterapeut vykonává rehabilitaci v rehabilitační místnosti, která je součástí centra ARPIDA. Ta je vybavena rehabilitačním stolem, který je určen speciálně pro cvičení Vojtovy metody. Využívá se však i pro další typy rehabilitace. Výhodou tohoto stolu je jeho polohovatelnost. Fyzioterapeut si tedy může nastavovat výšku stolu dle potřeby. Nejmenší nastavitelná výška je 50 cm, největší 150 cm. U některých typů cvičení může fyzioterapeut sedět, základní pracovní polohou je však stoj.

Pracovní doba fyzioterapeuta je 8,5 hodiny (s 30ti minutovou přestávkou na oběd). Pracovní náplň závisí na počtu klientů a technice rehabilitace. Tu mají předepsanou od lékaře. Ten určuje též četnost rehabilitací. S klienty provádí fyzioterapeut vertikalizaci, nácvik chůze na chodbě centra, cvičení v tělocvičně na žíněnkách, míčích a labilních plochách. Nejčastěji však rehabilituje pomocí Vojtovy metody a měkkých technik. S některými klienty provádí vodoléčbu (hydroterapii) v perličkové vaně či bazénu. Při nácviku chůze, cvičení s labilními plochami a míči klienty přidržuje. Pokud k nácviku chůze používá chodítka, zajišťuje klienta, aby nedošlo k úrazu.

Denně rehabilituje 6 – 10 klientů (jednotlivců), nebo skupiny (po 5 klientech). Jedno cvičení trvá přibližně 45 minut. Mezi jednotlivými klienty má fyzioterapeut 10 – 15 minut přestávkou.

Používané metody:

Vertikalizace a nácvik chůze:

Při tomto typu rehabilitace je vyvíjena velká síla horních končetin a celého těla . Při chůzi fyzioterapeut podpírá klienta, drží ho za ruce či v podpaží, popř. přidržuje chodítko a jistí klienta, aby nespádl. Při nácviku chůze je fyzioterapeut v mírném předklonu. Tato práce se hodnotí z hlediska lokální svalové zátěže s převahou dynamické složky s prvky složky statické.

Měkké techniky

Je vyvíjen tlak břicha prstů (v poloze špetky) a dlaněmi, eventuálně zápěstími přiloženými na sebe. Fyzioterapeut za působení tlaku masíruje krouživými a hnětacími pohyby povrchové i hlubší struktury v dané oblasti těla. Při této technice rehabilitace může fyzioterapeut sedět, nebo stát. Hlava je v mírném předklonu. Počet pohybů se odvíjí od fáze masáže. Průměrně je to okolo 40 pohybů za minutu, avšak při jedné z fází masáže dosahují krátkodobě až cca. 80 pohybů za minutu.

Vojtova metoda

Je to stimulace specifických bodů, díky nimž je možné stimulovat tělo k určitým vrozeným pohybům. Fyzioterapeut působí tlakem na přesně definované zóny na těle pacienta a tím aktivizuje pohybovou činnost. Při tomto druhu rehabilitace pacient stojí, nebo leží a fyzioterapeut působí tlakem na stimulační body. Přičemž fyzioterapeut střídá působení tlaku a uvolnění (10-15 vteřin probíhá tlak, pak následuje 5 vteřin uvolnění, následuje opět tlak...). Pracovní poloha fyzioterapeuta je stoj.

Z rozhovoru vyplynulo, že fyzioterapeut trpí občasnými bolestmi ramene, kloubů a svalů ruky a bolestmi v oblasti krční páteře.

Fyzioterapeut je hodnocen z hlediska lokální zátěže horních končetin. Vzhledem k době expozice a velikosti zátěže je fyzioterapeut zařazen do kategorie třetí.

5. DISKUZE

U jednotlivých profesí, souvisejících s provozem ARPIDA centra, jsem zkoumala, jaké faktory práce působí na zaměstnance. Zjišťovala jsem vliv těchto faktorů na pracovní pohodu a zdravotní stav.

Plavčík je vystaven působení mikroklimatických podmínek, zejména teplotě vzduchu, která se pohybuje celoročně mezi 27 - 30 °C. Hodnoty vlhkosti se pohybovaly na počátku výzkumu mezi 80 – 90% relativní vlhkosti.

V červenci roku 2011 však proběhla v prostorách bazénu rekonstrukce, při které byla upravena vzduchotechnika a vytvořena nová klimatizace. Po této rekonstrukci dosahuje vlhkost v prostředí rehabilitačního bazénu hodnot, které nepřesahují 60% relativní vlhkosti. Hodnoty teplot zůstaly stejné. Z těchto výsledků je patrné, že klimatizace zásadním způsobem ovlivnila mikroklima rehabilitačního bazénu a tím i tepelnou pohodu plavčíka. Dle nařízení vlády číslo 93/2012 Sb. spadá práce plavčíka do třídy práce IIa. Na základě výpočtu energetického výdeje jsem zjistila, že nebyly překročeny přípustné hodnoty pro zátěž teplem. Proto je práce plavčíka zařazena, z hlediska zátěže teplem, dle vyhlášky číslo 432/2003 Sb. do první kategorie. Přesto, že mikroklimatické podmínky spadají do první kategorie, mikroklima v bazénu má vliv na zdravotní stav a pracovní pohodu plavčíka.

Vzhledem k tomu, že můj rozhovor s plavčíkem probíhal na jeho pracovišti, mohla jsem se přesvědčit o nepříjemném vlivu teploty. Plavčík trpí častými bolestmi hlavy, občasnými dýchacími potížemi a pocity na omdlení. Tyto pocity jsou intenzivnější zejména při provádění úklidu a činnostech spojených s vyšší námahou. Jak již bylo zmíněno v kapitole Výsledky, součástí pracovní náplně plavčíka je manipulace s chemickými látkami. Některé z těchto látek používá plavčík každý den, některé pouze občasné. Ačkoli práce s těmito přípravky spadá (dle vyhlášky č. 432/2003Sb.) do kategorie první, intenzivní manipulace může mít negativní vliv na zdraví plavčíka. Vzhledem k tomu, že většina chemických přípravků, se kterými plavčík nakládá, jsou klasifikované jako žíravé, je nutné, aby byla dodržována pravidla pro bezpečné nakládání – zejména používání ochranných pomůcek.

Plavčík si stěžuje na pálení očí a sliznic dýchacích cest a suchou kůži na rukou. Tyto příznaky se zhoršují zejména při asanačním dni. Lze předpokládat, že tyto projevy jsou spojeny s nakládáním s žíravými chemickými přípravky, přičemž ochranná opatření při práci s nimi nejsou dokonale účinná. Například není řešena ochrana dýchacích cest a tak při provádění sanace v rámci rozsáhlejšího úklidu může docházet ke zvýšené expozici k chemickým látkám, což se projevuje shora popsanými zdravotními potížemi.

Při úklidu prostor a obsluze zařízení pro přepravu imobilních osob zaujímá plavčík fyziologicky nevhodné polohy těla. Je to zejména vypjatý stoj a klek (při úklidu) a fyziologicky nevhodná poloha horních končetin. K té dochází při obsluze zařízení na přepravu imobilních klientů do bazénu, při čištění stěn bazénu a při obsluze čističe WEDA. Celkový součet doby, kterou stráví plavčík v podmíněně přijatelných polohách, se pohybuje okolo 2 hodin (tj. 120 minut) za osmihodinovou směnu. Dle vyhlášky číslo 432/2003 Sb. je limit pro zařazení do druhé kategorie u faktoru „pracovní poloha“ 100 – 160 minut za osmihodinovou směnu strávených v podmíněně přijatelných pracovních polohách. Práce plavčíka je proto zařazena z hlediska pracovní polohy do druhé kategorie.

Protože je plavčík exponován více faktorům pracovního prostředí (konkrétně chemickým látkám a fyzické zátěži), je nutné stanovit výslednou kategorii. Ta odpovídá nejvýše hodnocenému faktoru. Plavčík tedy bude zařazen do druhé kategorie a to na základě hodnocení faktoru pracovní poloha.

Práce fyzioterapeuta je spojena s lokální zátěží horních končetin. Protože u zaměstnanců nebylo provedeno měření lokální svalové zátěže, po zjištění pracovní náplně fyzioterapeuta ARPIDA centra, jsem porovnála expozici s výsledky měření lokální svalové zátěže horních končetin u rehabilitačních sester v nemocnici Český Krumlov. Z protokolu měření vyplývá, že rehabilitační sestry byly zařazeny do druhé kategorie. Náplní práce zaměstnanců z Českého Krumlova je provádění měkkých technik, trakce a manipulace (hmaty a tahy s pomocí váhy celého těla) a nácvik chůze s pacientem. Rehabilitační sestry vykonávají rehabilitaci 5 hodin denně a zbytek pracovní doby se věnují administrativě. Doba jedné masáže je 10 – 30 minut, včetně

přípravy. Pracovní náplň fyzioterapeuta je velmi podobná. Mimo tyto činnosti však provádí s klientem cvičení v rehabilitačním bazénu a cvičení Vojtovy metody, která je popsána v části Výsledky. Jedno cvičení s klientem však trvá 35 - 45 minut. Denně rehabilituje 8 – 10 klientů. Fyzioterapeut ARPIDA centra provádí práce, které jsou spojeny s lokální svalovou zátěží v delší časové expozici než rehabilitační sestry v Nemocnici Český Krumlov. Vzhledem k vyšší časové expozici faktoru fyzická zátěž, je předpoklad, že práce fyzioterapeuta ARPIDA centra bude odpovídat pro faktor fyzická zátěž třetí kategorii, dle vyhlášky č. 432/2003 Sb.

Z výzkumu vyplývá, že osobní asistent, pedagogický asistent a učitel jsou, pro účely kategorizace, hodnoceni z hlediska celkové fyzické zátěže. K expozici tomuto faktoru dochází při přenášení imobilních klientů. Tato činnost je nařízením vlády číslo 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, klasifikována jako práce spojená s ruční manipulací s břemeny. Častá manipulace s břemeny je, pro účely kategorizace, manipulace delší než 30 minut za osmi hodinovou směnu. Hygienický limit pro častou manipulaci je stanoven: 15 kg pro ženy a 30 kg pro muže. Jak již bylo zmíněno v části výsledů, celková doba přenášení klientů je u:

- Učitele – 30 minut za směnu
- Pedagogického asistenta – 2 hodiny za směnu
- Osobního asistenta – 5 hodin za směnu

Vzhledem k tomu, že zkoumaným učitelem byla žena, byly překročeny hygienické limity pro druhou kategorii z hlediska manipulace s břemeny.

Expozice u pedagogického asistenta a osobního asistenta též překračuje hygienické limity. Z hlediska faktoru fyzická zátěž (konkrétně lokální fyzická zátěž) by měli být všichni tři zaměstnanci zařazení, v souladu s vyhláškou č. 432/2003 Sb., do kategorie třetí.

6. ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnocení rizik u vybraných zaměstnanců ARPIDA centra. Tato práce měla, na základě kvalitativního výzkumu, odpovědět na otázky: Jaká kritéria jsou pro zařazování práce do kategorií v souvislosti s provozem ARPIDA? Je práce pracovníků, kteří jsou v přímém kontaktu s handicapovanými osobami spojena s únosnou fyzickou zátěží? Jsou faktory práce u všech zaměstnanců ARPIDA centra stejné? Je stejné zařazování těchto faktorů do kategorií?

Z výzkumu vyplynulo, že zaměstnanci ARPIDA centra, jsou vystaveni těmto faktorům: fyzické zátěži, pracovní poloze, zátěži teplem a chemickým látkám. Kategorie práce byla určena podle kritérií vyhlášky č. 432/2003 Sb.

Z hlediska faktoru fyzická zátěž jsou hodnoceni profese: učitel (speciální pedagog), fyzioterapeut, osobní asistent, plavčík a pedagogický asistent. Práce u profesí učitel (speciální pedagog), fyzioterapeut, osobní asistent a pedagogický asistent je zařazena do kategorie třetí pro faktor fyzická zátěž.

Z analýzy rizik práce plavčíka vyplynuly faktory fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem a chemické látky. Kromě faktoru pracovní poloha ve druhé kategorii, jsou výše jmenované faktory zařazeny do kategorie první.

Z provedené analýzy rizik vyplývá, že faktory práce u jednotlivých profesí zaměstnanců ARPIDA centra nejsou stejné. Není stejné ani zařazení jednotlivých faktorů v rámci jednotlivých profesí do kategorií.

Faktor fyzická zátěž u fyzioterapeuta doporučuji potvrdit autorizovaným nebo akreditovaným měřením lokální svalové zátěže.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

1. *ARPIDA: Centrum pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením* [online]. Datum aktualizace: 7.3.2012. [cit. 11.3.2012]. Dostupné z:
http://www.arpida.cz/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=15
2. BAUMRUK, J., CIKRT, M., MATHAUSEROVÁ, Z. a kol... *Analýza rizik při práci* Příručka pro zaměstnavatele. Praha: Státní zdravotní ústav, 2002. 136s. ISBN 80-7071-209-0.
3. BEČVÁŘOVÁ, L., ŠAMÁNEK, Kategorizace prací. In: *szu.cz* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2.7.2007. 19.10.2011 [cit. 11.3.2012]. Dostupné z:
<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci>.
4. BUCHANCOVÁ, J. et al. *Pracovní lékařstvo a toxikologie*. 1.vyd. Martin: Osveta, 2003. 1133s. ISBN 80-8063-113-1.
5. BRHEL P., et al. *Pracovní lékařství 1 díl*. 1.vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1996. 101 s. ISBN 80-210-1468-7.
6. CENTNEROVÁ, L. Tepelná pohoda a nepohoda. In: *tzb Info* [online]. 13.12.2000 [cit 21.2.2012]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/404-tepelna-pohoda-a-nepohoda>
7. CIKRT, M., PELCLOVÁ, D., TUČEK, M. *Pracovní lékařství pro praxi. Příručka s doporučenými standardy*. Praha: Grada, 2005. 327 s. ISBN 80-247-0927-9.
8. ČIKL, V. Ruční manipulace s břemenem. In: *OS Unios.cz* [online]. 5.4. 2011 [cit 21.2.2012]. Dostupné z: <http://www.osunios.cz/rucni-manipulace-s-bremenem.html>

9. DANDOVÁ, E. Teplota na pracovišti. In: BOZP Info.cz [online]. 8.9.2008 [cit.27.2.2012].
10. FIALOVÁ, J., NAKLÁDALOVÁ, M. Vybrané kapitoly z nemocí z povolání III. *Onemocnění plic z prachu a onemocnění z dalších fyzikálních faktorů*, Olomouc: Univerzita Palackého, 2000. ISBN 80-244-0199-1.
11. *Health and safety Law - What you need to know* [online]. Executive health and safety, ©2009. Poslední změna 12.10. 2010 10:00 [cit.27.2.2012].
Dostupné z: <http://www.hse.gov.uk/pubns/lawleaflet.pdf>
12. HANÁKOVÁ, E., MATOUŠEK, O. *Hygiena práce*, 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, Podnikohospodářská fakulta, 2006. 154s. ISBN 80-245-1113-9.
13. HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2004. 203 s. ISBN 80-7184-875-1.
14. HELANDER, M. *A Guide to Human Factors and Ergonomics*. 2.vyd. Taylor and Francis Group, 2006. 388s. ISBN 0-415-28248-9.
15. CHUNDELA, L. *Ergonomie*. Praha: ČVUT, 2005. 173s. ISBN 80-01-02301-X.
16. JIRÁK, Z., VAŠINA, B., BUGŽA, M. *Fyziologie a psychologie práce*. Vyd. 2. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7368-610-9.
17. KABERLE, K., VEVERKOVÁ, Z. Modelování operativní teploty. In *Tzb info*. [online]. 15.11.2004. 16.2.2011 [cit. 14.3.2012]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/1422-modelovani-operativni-teploty>.

18. KOZLOVÁ, L.; KUBELOVÁ, V. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. 2.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2009. 55 s. ISBN 978-80-7394-155-0.

19. MATHAUSEROVÁ, Z. Mikroklimatické podmínky vnitřního prostředí pracovišť. In: *Szu.cz* [online]. 14.11. 2007 [cit. 12.3.2012].

Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/mikroklimaticke-podminky-vnitriho-prostredi-pracovist>

20. MATHAUSEROVÁ, Z. Požadavky na vnitřní prostředí budov. In: *Stavebnictví 3000.cz* [online]. 2.8. 2006 [cit. 14.3.2012]]. Dostupné z:

<http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/pozadavky-na-vnitri-prostredi-budov/>

21. Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění.

22. NEUGEBAUER, T., O. *Průvodce problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*, 1.vyd. Praha: ERMAT, 2010. 79s. ISBN: 978-80-86140-62-9.

23. OSTŘÍŽKOVÁ, M. Hydroterapie nás zbaví napětí, bolesti i stresu. In: *Medispot.cz* [online]. 18.2. 2012 [cit. 14.3.2012]]. Dostupné z: <http://www.medispot.cz/zivotni-styl-a-prevence/hydroterapie-nas-zbavi-napeti-bolesti-i-stresu.html>

24. PINCOVÁ, E., VEBER, J. *Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*, 1.vyd. Praha: PROFESIONAL PUBLISHING, 2008. 149s. ISBN 978-80-86946-46-7

25. PODSTATOVÁ, H. *Základy epidemiologie a hygieny*, 1.vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807262-597-0.

- 26.** PROVAZNÍK, K., a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi: V. prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů*. 1.vyd. Praha: Státní zdravotní ústav Praha, 2000. 143 s. ISBN 80-7071-066-7.
- 27.** PROVAZNÍK, K. a kol. *Prevence v pracovním lékařství*. Praha: Cindi, 2010. 181s. ISBN 978-80-7071-315-0.
- 28.** ŘEPOVÁ, Radmila , VELIKOVSKÝ, Zdeněk *Metody dozoru*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7040-943-5.
- 29.** VELIKOVSKÝ Zdeněk, et al. *Vybraná témata z hygieny životního prostředí*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007. s. 176-186. ISBN 978-80-7040-945-9.
- 30.** VÍT, Zbyněk. *Mikroklimatické podmínky v kabinách strojvedoucích železniční dopravy, řidičů MHD a dálkové dopravy*. České Budějovice, 2011. 58 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Zuzana MATHAUSEROVÁ.
- 31.** VOLF, Jaroslav. *Metodiky hodnocení zdravotních rizik v hygienické službě*. 1.vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2002. 73 s. ISBN 80-7042-336-6.
- 32.** Vyhláška č. 238/2011 Sb., O stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.
- 33.** Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

34. Zákoník práce, v platném znění

35. Zákon 356/2003 O chemických látkách a chemických přípravcích

8. KLÍČOVÁ SLOVA

- fyzická zátěž
- hodnocení rizik
- chemické látky
- kategorizace prací
- mikroklimatické podmínky

