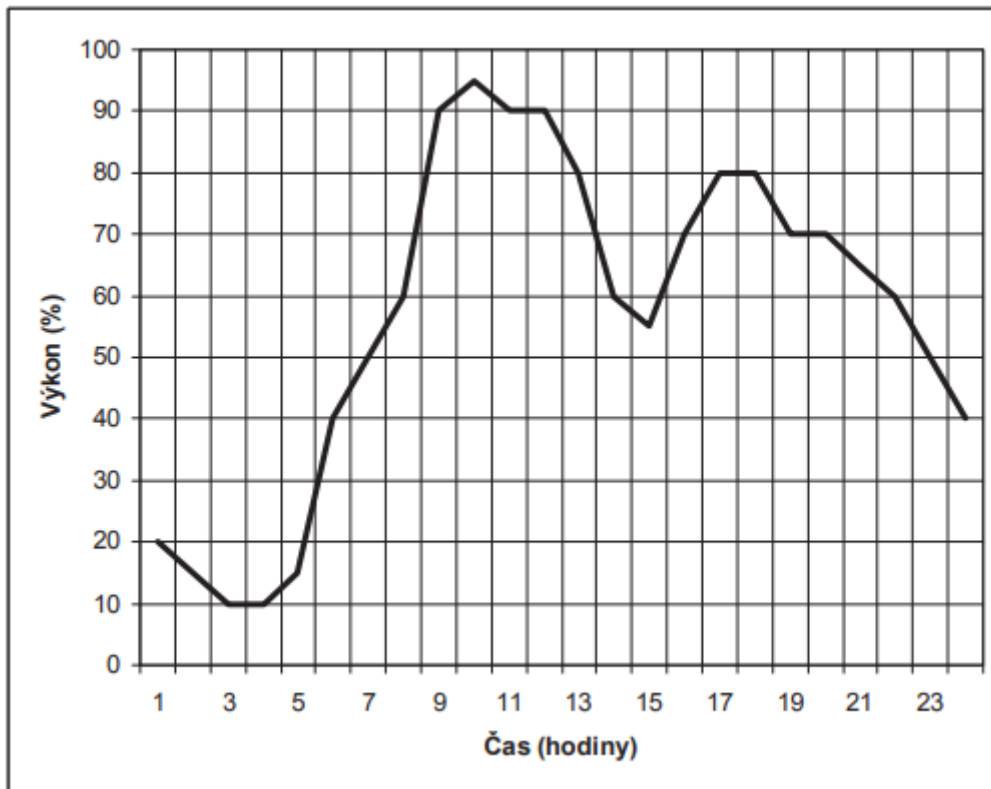


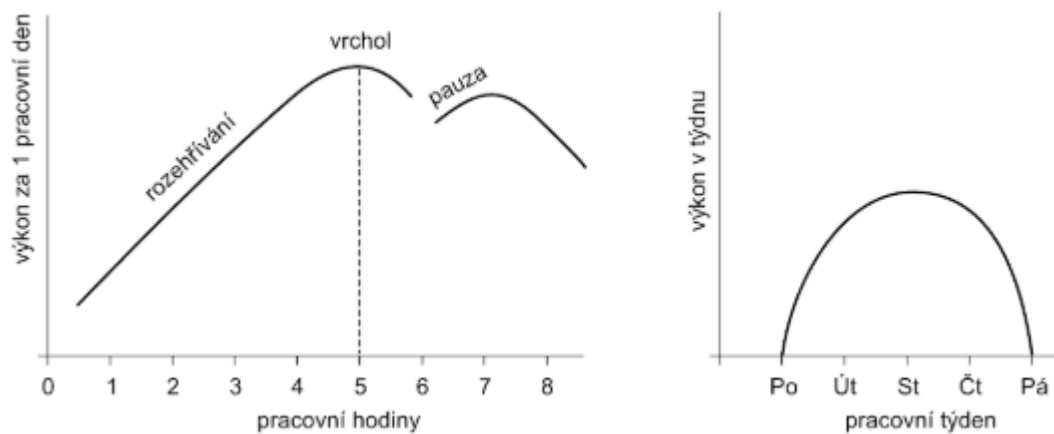
PŘÍLOHA 4

Obrázek 1: Duševní výkonnost člověka během dne



Zdroj: Marek, 2009, s.26

Obrázek 2: Pracovní křivka středně těžké fyzické práce , pracovní křivka v průběhu týdne



Zdroj: Pauknerová, 2012.

Tabulka 1: Přípustné hodnoty mikroklimatických podmínek pro kalendářní rok

Třída práce	M (W.m ⁻²)	Operativní teplota t _o (°C)			v _a (m.s ⁻¹)	Rh (%)	SR _{t_o max} ⁺⁺⁺ (g/h ⁻¹) (g/sm ⁻¹)
		t _{o min}	t _{o opt}	t _{o max}			
I	≤80	20	22 ± 2	28	0,1-0,2	30 až 70	<u>107</u> 856
IIa	81 až 105	18	20 ± 2	27	0,1-0,2		<u>136</u> 1091
IIb	106 až 130	14	16 ± 2	26	0,2-0,3		<u>171</u> 1368
IIIa	131 až 160	10 ⁺	12 ± 2 ⁺	26 ⁺	0,2-0,3		<u>256</u> 2045
IIIb	161 až 200	10 ⁺⁺	12 ± 2 ⁺⁺	26 ⁺⁺	0,2-0,3		<u>359</u> 2639

Legenda (Marek, 2012, s.23):

Zdroj: Marek, 2012, s.23

t_{0 min} - platná pro tepelný odpor odčvu 1 clo

t_{0 opt} - je platná pro tepelný odpor odčvu 0,75 clo

t_{0 max} - platná pro tepelný odpor odčvu 0,5 clo

v_a - rychlost proudění vzduchu

SR - je intenzita pocení

Rh - relativní vlhkost vzduchu

+ - z hlediska energetického výdeje práce není celosmčnovč únosná pro ženy

++ - z hlediska energetického výdeje práce není celosmčnovč únosná pro muže

+++ - platí pro osobu o ploše 1,8 m²

t₀ - stanovena pro 60% relativní vlhkost vzduchu.

Poznámka: Clo je jednotka tepelně izolační vlastnosti oděvu, vypočítává se podle

ČSN EN ISO 9920. Činnost administrativního pracovníka je převážně v I. třídě Uvedená třída je nejméně náročná z uvedených činností, viz. tabulka 2. (Marek, 2012, s.23)

Tabulka 2: Třídy prací a hodnoty průměrného energetického výdaje M

Třída práce	Druh práce	M (W.m ⁻²)
I	Práce vsedě s minimální celotělovou pohybovou aktivitou, kancelářské administrativní práce, kontrolní činnost v dozornách a vělinech, psaní na stroji, práce s PC, laboratorní práce, sestavování nebo třídění drobných lehkých předmětů.	≤ 80
IIa	Práce spojená s lehkou manuální prací rukou a paží, řízení osobního, nákladního vozidla, traktorů, autobusů, trolejbusů a ostatních drážních vozidel za běžných provozních podmínek, přesouvání lehkých břemen nebo překonávání malých odporů, automatizované strojní opracovávání a montáž malých lehkých dílců, kusová práce nástrojářů a mechaniků, pokladní.	81 až 105
IIb	Převažující práce vstojie s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou – dělnice v potravinářské výrobě, mechanici, strojní opracování a montáž středně těžkých dílců, práce na ručním lisu. Práce vstojie s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou spojená s přenášením břemen do 10 kg prodavači, lakýrnici, svařování, soustružení, strojové vrtání, dělník v ocelárně, valciř hutních materiálů, tažení nebo tlačení lehkých vozíků.	106 až 130
IIIa	Práce vstojie s trvalým zapojením obou horních končetin občas v předklonu nebo vkleče, chůze – údržba strojů, mechanici, obsluha koksově baterie, práce ve stavebnictví – ukládání panelů na stavbách pomocí mechanizace, skladníci s občasným přenášením břemen do 15 kg, řezníci na jatkách, zpracování masa, pekaři, malíři pokojů, operátoři poloautomatických strojů, montážní práce na montážních linkách v automobilovém průmyslu, výroba kabeláže pro automobily, obsluha válcovacích tratí v kovoprůmyslu, hutní údržba, průmyslové žehlení prádla, čištění oken, ruční úklid velkých ploch, strojní výroba dřevozpracujícím průmyslu.	131 až 160
IIIb	Práce vstojie s trvalým zapojením obou horních končetin, trupu, chůze, práce ve stavebnictví při tradiční výstavbě, čištění menších odlitků sbíječkou a broušením, příprava forem na 15 až 50 kg odlitky, foukači skla při výrobě velkých kusů, obsluha gumárenských lisů, práce na lisu v kovárnách, chůze po zvlhčeném terénu bez zátěže, zahradnické práce a práce v zemědělství.	161 až 200

Třída práce	Druh práce	M (W.m ⁻²)
IVa	Práce spojená s rozsáhlou činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – práce ve stavebnictví, práce s lopatou ve vzpřímené poloze, přenášení břemen o váze 25 kg, práce se sbíječkou, práce v lesnictví s motorovou pilou, svoz dřeva, práce v dole – chůze po rovině a v úklonu do 15°, práce ve slévárnách, čištění a broušení velkých odlitků, příprava forem pro velké odlitky, strojní kování menších kusů, plnění tlakových nádob plyny.	201 až 250
IVb	Práce spojené s rozsáhlou a intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – práce na pracovištích hlubinných dolů s ruční ražbou – práce se sbíječkou, práce v lomech, práce v zemědělství s vysokým podílem ruční práce, strojní kování větších kusů.	251 až 300
V	Práce spojené s rozsáhlou a velmi intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – transport těžkých břemen např. pýtlů s cementem, výkopové práce, práce sekerou při těžbě dřeva, chůze v úklonu 15 až 30°, ruční kování velkých kusů, práce na pracovištích hlubinných dolů s ruční ražbou v nízkých slojích.	301 a více

Poznámka: Práce neuvedené v tabulce se zařazují s ohledem na druh práce obdobného charakteru.

Zdroj: Marek, 2012, s.24

Tabulka 3: Přípustné hodnoty nastavení mikroklimatických podmínek pro klimatizované pracoviště třídy I a IIa

Třída práce	M [W.m ⁻²]	Kategorie	Klimatizované pracoviště				V _a [m.s ⁻¹]	Rh[%]
			nastavení vytápění		nastavení chlazení			
			tepelný odpor oděvu 1,0 clo		tepelný odpor oděvu 0,5 clo			
			t _{omin} (t _{gmin}) [°C]		t _{omin} (t _{gmin}) [°C]			
I	≤ 80	A	22	± 1,0	24,5	± 1,0	0,05 až 0,2	30 až 70
		B		± 1,5		+ 1,5 - 1,0		
		C		+ 2,5 - 2,0		+ 2,5 - 2,0		
IIa	81-105	A	20	± 1,0	23	± 1,0		
		B		± 1,5		+ 1,5 1,0		
		C		+ 2,5 - 2,0		+ 2,5 - 2,0		

Zdroj: nařízení vlády 361/2007 Sb., příloha č.1)

Tabulka 4: Vztah mezi pracovní činností, osvětleností a kontrastem

Činnost	Požadavky na zrakový výkon	Kontrast	Osvětlenost (lx)
Mimořádně jemné práce – montážní práce a výroba (např. měřicích přístrojů), hodinářství, mimořádně jemné zámečnické práce, klenotnictví, restaurátorské práce apod.	velké	malý střední velký	5000 3000 2000
Středně jemné práce – strojní obrábění, řezání, pilování, broušení, zámečnické práce, opravy automobilů, svařování, náročné balení a třídění, středně náročná kontrola výrobků apod.	průměrné	malý střední velký	500 300 200
Hrubé práce – manipulace s materiálem (břemeny), např. zámečnické, instalátorské, hrubé nýtování, nenáročné svařování, hrubá kontrola chodu dopravníků.	malé	malý střední velký	200 150 100

Zdroj: Marek, 2012, s.48

Tabulka 5: Doporučené kombinace barev v interiéru

Barva stropu	Barva stěn	Barva podlahy	Barva nábytku
Bílý	Světle šedé	Bledě zelená	Světle šedý
Bílý	Světle růžové	Šedá	Šedý sytější nebo světle modrý
Bílý	Světle modré	Šedá	Světle šedomodrý
Světle žlutý	Sytější žluté	Hnědá	Světle hnědý

Zdroj: Marek, 2012, s.49

Tabulka 6: Orientační hodnoty akustického tlaku

0 dB	práh vnímání zvuků a bezzvukovost – nejslabší zvuk, který slyší lidské ucho
20 dB	šeptaný hlas, zvuky v tiché knihovně
30 dB	zahrady, tichá obydlí
40 dB	tiché kanceláře
50 dB	normální hovor, tiše jedoucí automobil, tiché ulice
60 dB	středně hlučné ulice, šicí stroj, hlasitý (normální) rozhovor, ruch v davu
70 dB	statické (nehybné) stroje, silně frekventované ulice velkoměsta
80 dB	auta, motocykly, hlučné ulice, posluchačem vnímaný zvuk orchestru, křik
90 dB	hlučné křižovatky, pneumatická vrtačka, sekačka na trávu – maximálně 8 hodin denně bez následků na sluch
100 dB	v blízkosti vlaků, těžkých nákladních aut, lanovek, řetězová pila – maximálně 2 hodiny denně bez ochrany sluchu
110 dB	hlučné dílny, uvnitř velkého orchestru, klakson auta, rocková kapela – maximálně 15 minut denně bez ochrany a bez rizika poškození sluchu
120 dB	válcovací stolice, buchary, velmi hlučné dílny, nízko přeletující letadla, rachot hromu
140 dB	proudová letadla, některé sirény, střelné zbraně, petardy zábavné pyrotechniky - tento hluk už způsobuje bolest a i krátká expozice může vážně poškodit sluch
160 dB	start kosmických lodí (až 200 dB)

Zdroj: Bláha – upraveno, 2010, s.3

Tabulka 7: Vliv CO₂ na organismus

Účinky CO ₂ na lidský organismus	
cca 350 ppm	úroveň venkovního prostředí
do 1000 ppm	doporučená úroveň CO ₂ ve vnitřních prostorech

1200-1500 ppm	doporučená maximální úroveň CO ₂ ve vnitřních prostorech
1000-2000 ppm	nastávají příznaky únavy a snižování koncentrace
2000-5000 ppm	nastávají možné bolesti hlavy
5000 ppm	maximální bezpečná koncentrace bez zdravotních rizik
> 5000 ppm	nevolnost a zvýšený tep
> 15000 ppm	dýchací potíže
> 40000 ppm	možná ztráta vědomí

Zdroj: Zikán, 2011