

TABULKY

Tab. 1. Klasifikace pohybové aktivity z hlediska energetické spotřeby v termínech intenzity zatížení (výpočet je založen na energetickém ekvivalentu pro kyslík 1 ml O₂ = 4,82 cal = 20,2 J; MET muže = 3,7 ml O₂/kg.min, MET ženy = 3,4 ml O₂/kg.min)

M U Ž I				Ž E N Y			
Hladina intenzity	Energetický výdej			Hladina intenzity	Energetický výdej		
	kJ/min.kg	kcal/min.kg	MET		kJ/min.kg	kcal/min.kg	MET
Lehká	<0,229	<0,229	<3,0	Lehká	<0,210	<0,050	<3,0
Střední	0,229-0,343	0,229-0,343	3,0-4,5	Střední	0,211-0,315	0,051-0,075	3,0-4,5
Těžká	0,344-0,533	0,083-0,127	4,6-7,0	Těžká	0,316-0,490	,076-0,117	4,6-7,0
Velmi těžká	0,534-0,754	0,128-0,180	7,1-9,9	Velmi těžká	0,491-0,693	0,118-0,166	7,1-9,9
Vyčerpávající	>0,754	>0,180	>9,9	Vyčerpávající	>0,693	>0,166	>9,9

Tab. 2. Výdej energie v jednotlivých pracovních odvětvích - lehká práce.

Lehká práce (<0,229 kJ/kg.min nebo <0,055 kcal/kg.min)		
Profese	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Hodinář	0,105	0,025
Úředník, kreslič, konstruktér	0,105	0,025
Písařka na elektrickém stroji	0,115	0,027
Písařka na mechanickém stroji	0,135	0,032
Řidič nádražního vozíku	0,140	0,033
Tiskař, laborant, opravář televize	0,145	0,035
Lékař	0,155	0,037
Zemědělec (řízení traktoru)	0,160	0,160
Zemědělec (řízení kombajnu)	0,170	0,041
Krejčí, barman	0,185	0,185
Obuvník	0,195	0,195
Údržbář	0,200	0,200
Soustružník (celkově)	0,205	0,205

Tab. 3. Výdej energie v jednotlivých pracovních odvětvích - střední práce.

Střední práce (muži 0,229-0,343, ženy 0,211-0,315 kJ/kg.min nebo muži 0,055-0,082, ženy 0,051-0,075 kcal/kg.min)		
Profese	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Zdravotní sestra	0,225	0,054
Elektrikář	0,235	0,056
Zámečnick	0,240	0,057

Řidič lokomotivy	0,245	0,058
Pracovník v chem. průmyslu, svářeč	0,260	0,062
Opravář aut, zedník, tesař	0,265	0,063
Hudebník (bubeník)	0,280	0,067
Soustružník (práce s vrtačkou)	0,285	0,068
Malíř	0,300	0,071
Práce v lese (pletí)	0,305	0,073
Práce v lese (řezání motorovou pilou)	0,310	0,074

Tab. 4. Výdej energie v jednotlivých pracovních odvětvích - těžká práce.

Těžká práce (muži 0,337-0,523, ženy 0,316-0,490 kJ/kg.min nebo muži 0,081-0,125, ženy 0,076-0,117 kcal/kg.min)		
Profese	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Práce v lese (okopávání ve školce)	0,350	0,084
Pošťák, horník (práce s výdřevou)	0,365	0,087
Zemědělec (krmení dobytka)	0,370	0,088
Zemědělec (práce s lopatou a obilím)	0,375	0,090
Kovář	0,380	0,091
Horník (práce s vrtačkou)	0,390	0,093
Balet	0,440	0,105
Horník (práce s lopatou)	0,455	0,109
Práce v lese (řezání ruční pilou)	0,510	0,122

Tab. 5. Výdej energie v jednotlivých pracovních odvětvích - velmi těžká práce.

Velmi těžká práce (muži 0,524-0,739, ženy 0,491-0,693 kJ/kg.min nebo muži 0,126-0,177, ženy 0,118-0,166 kcal/kg.min)		
Profese	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Obsluha vysokých pecí	0,525	0,126
Práce v lese (osekávání stromů)	0,530	0,127
Kopáč	0,575	0,137
Práce v lese (kácení stromů)	0,590	0,141
Zemědělec (házení slámy vidlemi)	0,595	0,142

Tab. 6. Výdej energie v jednotlivých pracovních odvětvích - vyčerpávající práce.

Vyčerpávající práce (muži >0,739, ženy >0,693 kJ/kg.min nebo muži >0,177, ženy >0,166 kcal/kg.min)		
Profese	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Hutník (práce se struskou)	0,750	0,179
Práce v lese (rychlé štípaní dřeva)	0,785	0,188

Tab. 7. Výdej energie během času po ukončení zaměstnání - pobyt doma.

Pobyt doma	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Odpočinek nebo spánek na lůžku	0,071	0,017
Jídlo (vleže), sezení v klidu	0,090	0,021
Jídlo (vsedě)	0,095	0,023
Šití, pletení	0,100	0,024
Hraní karet, poslech hudby	0,105	0,025
Stání (v klidu)	0,109	0,026
Psaní	0,125	0,030
Kreslení (malování ve stoje)	0,150	0,036
Vaření, mytí nádobí, utírání prachu	0,165	0,039
Hra na klávesové hudební nástroje	0,175	0,042
Hraní na housle (vsedě)	0,195	0,047
Tapetování	0,205	0,049
Zametání podlahy	0,210	0,050
Luxování 0,260 0,061	0,260	0,061
Praní, stlaní, leštění podlahy, nákup	0,270	0,064
Umývání oken	0,270	0,064
Leštění nábytku	0,310	0,074
Klepání koberců	0,360	0,081
Drhnutí podlahy	0,390	0,092

Tab. 8. Výdej energie během času po ukončení zaměstnání - pobyt ve společnosti.

Pobyt ve společnosti	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Hraní kulečnicku	0,180	0,043
Volné společenské tance	0,285	0,068
Lidové rychlé tance	0,465	0,111
Twist, lambada	0,750	0,180

Tab. 9. Výdej energie během času po ukončení zaměstnání - pobyt na zahradě, na chatě nebo v přírodě.

Pobyt na zahradě, chalupě a v přírodě	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Hrabání listí	0,222	0,053
Tlačení motorové sekačky lehkou silou	0,276	0,066
Rybaření v tekoucí vodě ve stoje	0,276	0,066
Pletí záhonu	0,293	0,072
Umývání auta	0,355	0,085

Štípání dřeva (volné)	0,355	0,085
Myslivost	0,364	0,087
Rybaření v proudu (chůze)	0,393	0,094
Sekání trávy ruční sekačkou	0,435	0,435
Házení písku lopatou (asi 5 kg 10/min)	0,439	0,105
Kosení trávy nebo obilí	0,472	0,113
Rytí záhonku	0,525	0,126
Štípání dřeva (velmi rychlé)	1,247	0,298

Tab. 10. Výdej energie při tělesné aktivitě pro zdraví a při sportování - chůze a běh.

Chůze a běh	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Chůze rychlostí 2,0 km/h po rovině	0,120	0,029
v mírně zvlněném terénu	0,125	0,030
ve zvlněném terénu	0,131	0,031
v kopcovitém terénu	0,140	0,034
Chůze rychlostí 3.0 km/h po rovině	0,161	0,038
v mírně zvlněném terénu	0,167	0,040
ve zvlněném terénu	0,178	0,043
v kopcovitém terénu	0,195	0,047
Chůze rychlostí 4,0 km/h po rovině	0,218	0,052
v mírně zvlněném terénu	0,228	0,054
ve zvlněném terénu	0,242	0,058
v kopcovitém terénu	0,266	0,063
Chůze rychlostí 5.0 km/h po rovině	0,291	0,070
v mírně zvlněném terénu	0,304	0,073
ve zvlněném terénu	0,322	0,077
v kopcovitém terénu	0,353	0,084
Chůze rychlostí 6,0 km/h po rovině	0,381	0,091
v mírně zvlněném terénu	0,396	0,095
ve zvlněném terénu	0,419	0,100
v kopcovitém terénu	0,456	0,109
Chůze rychlostí 7.0 km/h po rovině	0,487	0,116
v mírně zvlněném terénu	0,505	0,121
Chůze rychlostí 8.0 km/h po rovině	0,609	0,145
Běh rychlostí 8 km/h po rovině	0,574	0,137
v mírně zvlněném terénu	0,582	0,139
ve zvlněném terénu	0,595	0,142
v kopcovitém terénu	0,616	0,147
Běh rychlostí 9 km/h po rovině	0,651	0,156
v mírně zvlněném terénu	0,659	0,158
ve zvlněném terénu	0,672	0,161
v kopcovitém terénu	0,693	0,165
Běh rychlostí 10 km/h po rovině	0,728	0,174
v mírně zvlněném terénu	0,737	0,176
ve zvlněném terénu	0,749	0,179
Běh rychlostí 11 km/h po rovině	0,805	0,192
v mírně zvlněném terénu	0,814	0,194
ve zvlněném terénu	0,826	0,197
Běh rychlostí 12 km/h po rovině	0,883	0,210

v mírně zvlněném terénu	0,891	0,213
Běh rychlostí 13 km/h po rovině	0,960	0,229
v mírně zvlněném terénu	0,960	0,231
Běh rychlostí 14 km/h po rovině	1,037	0,248
Běh rychlostí 15 km/h po rovině	1,114	0,266
Závodní maratón	1,306	0,312

Tab. 11. Výdej energie při tělesné aktivitě pro zdraví a při sportování - cyklistika.

Jízda na kole (cyklistika)	kJ/kg.min	kcal/kg.min
rychlost 8 km/h	0,178	0,043
rychlost 10 km/h	0,217	0,052
rychlost 13 km/h	0,293	0,070
rychlost 16 km/h	0,334	0,080
rychlost 17 km/h	0,397	0,09
rychlost 19 km/h	0,523	0,125
rychlost 21 km/h	0,585	0,140
závodní cyklistika	0,713-1,705	0,170-0,407

Tab. 12. Výdej energie při tělesné aktivitě pro zdraví a při sportování - plavání.

Plavání	kJ/kg.min	kcal/kg.min
rychlost 0,6 Km/h (kraul-trén.)	0,234	0,056
rychlost 0.6 km/h (kraul-netrén.)	0,297	0,071
rychlost 1,2 km/h (kraul- trén.)	0,314	0,075
rychlost 1.2 km/h (kraul-netrén.)	0,506	0,121
rychlost 1,8 km/h (kraul-trén.)	0,506	0,121
rychlost 2,4 km/h (kraul-trén.)	0,627	0,150
rekreační tempo (prsa)	0,677	0,162
rekreační tempo (znak)	0,704	0,168
šlapání vody - rychle)	0,713	0,170
rekreační tempo (motýlek)	0,720	0,172
rychlost 1.8 km/h (kraul-netrén.)	0,748	0,179
rychlost 3.0 km/h (kraul-trén.)	0,895	0,214
rychlost 2.4 km/h (kraul-netrén.)	1,045	0,250

Tab. 13. Výdej energie při tělesné aktivitě pro zdraví a při sportování - ostatní sportovní odvětví

Ostatní sportovní odvětví	kJ/kg.min	kcal/kg.min
Aerobik (volné tempo)	0,267	0,064
Aerobik (střední tempo)	0,428	0,102
Aerobik (rychlé tempo)	0,561	0,134

Badminton (rekreačně)	0,347	0,083
Badminton (závodně)	0,525	0,125
Baseball	0,298	0,071
Basketbal (trénink, rekreačně)	0,579	0,138
Basketbal (utkání, závodně)	0,632	0,151
Běžky (lehký sníh - volné tempo)	0,463	0,111
Běžky (těžký sníh - chůze)	0,499	0,119
Běžky (těžký sníh - střední rychlost)	0,654	0,156
Běžky (těžký sníh - vysoká rychlost)	1,275	0,305
Bowling	0,392	0,094
Box (trénink)	0,579	0,138
Box (utkání v ringu)	0,926	0,221
Bruslení (volné tempo)	0,385	0,092
Fotbal (utkání)	0,650	0,155
Golf s motorovým vozíkem	0,180	0,043
Golf s taháním vozíku	0,290	0,069
Gymnastika (rekreační)	0,322	0,077
Gymnastika (závodní)	0,397	0,095
Házená (trénink)	0,577	0,138
Házená (utkání)	0,615	0,147
Hokej (lední)	1,243	0,297
Hokej (pozemní)	0,579	0,138
Horolezectví	0,527	0,126
Jachting (v mírném větru)	0,207	0,049
Jízda na koni (chůze)	0,175	0,042
Jízda na koni v klusu	0,268	0,064
Jízda na koni v klusu ve stoje	0,424	0,101
Jízda na koni v cvalu	0,535	0,127
Jízda na motocyklu	0,579	0,138
Jízda na motorové lodi	0,180	0,043
Jóga	0,258	0,062
Judo (trénink)	0,819	0,196
Judo (utkání)	1,484	0,355
Kanoistika (volné pádlování)	0,285	0,068
Kanoistika (rychlejší pádlování)	0,527	0,126
Kanoistika (závod - sprint)	1,664	0,398
Karate	0,846	0,202
Kendo	0,828	0,198
Kolová	0,640	0,153
Krasobruslení (volná jízda jednotlivci)	1,032	0,247
Kriket	0,350	0,084
Lakros	0,623	0,149
Lukostřelectví	0,280	0,067
Lyžařský sjezd (lehký)	0,435	0,104
Lyžařský sjezd (těžký)	0,510	0,122

Lyžařský sjezd (závod)	0,995	0,238
Lyžařský sjezd (skateboard)	0,499	0,119
Posilování (kruhový trénink bez zátěže)	0,356	0,085
Posilování (kruhový trénink Universal)	0,472	0,113
Ragby	0,853	0,204
Softbal	0,294	0,070
Squash	0,891	0,213
Stolní tenis (nesoutěžně)	0,288	0,069
Surfing 0,343	0,343	0,082
Šerm (trénink)	0,321	0,077
Šerm (soutěž) 0,641	0,641	0,153
Tenis (rekreační čtyřhra) 0,389	0,389	0,093
Tenis (závodní čtyřhra)	0,594	0,142
Tenis (rekreační dvouhra)	0,686	0,164
Tenis (závodní dvouhra)	0,782	0,187
Turistika (horská)	0,620	0,149
Veslování (volné tempo)	0,500	0,120
Veslování (závodní tempo)	1,220	0,291
Vodní lyžování	0,480	0,115
Volejbal (nesoutěžně)	0,225	0,054
Volejbal (soutěžně)	0,515	0,123
Vzpírání	1,024	0,245
Zápas (trénink)	0,835	0,199

Legenda k tabulkám č.14 až č.18

I - Počet činností za týden

II - Průměrné trvání jedné činnosti (hod)

III - Trvání/týden (hod/týden)

IV - Energetická spotřeba (kcal/kg.min)

V - Energetická spotřeba za týden (kcal/kg.týden))

VI - Podíl energetické spotřeby na celkové energetické

Tab.14. Odhad průměrné denní energetické spotřeby. Osoba A je muž (věk 35 let, výška 180 cm, hmotnost 75 kg). Má sedavé zaměstnání a pravidelné pohybové aktivity se nevěnuje.

OSOBA A (muž)	I	II	III	IV	V	VI
Zaměstnání (vč. jídla)	5	10	50	0,027	81,0	30,4
Doprava ve všední den	5	1	5	0,030	9,0	3,4
Doprava o víkend	2	2	4	0,030	7,2	2,7
Odpočinek doma (mimo spánek, vč. jídla)	5	6	30	0,025	45,0	16,9
Návštěva kulturních pořadů	1	3	3	0,025	4,5	1,7

Práce v domácnosti	2	1	2	0,061	7,3	2,7
Práce na zahradě (chalupě)	2	3	6	0,085	30,6	11,5
Odpočinek na chalupě	2	13	26	0,025	39,0	14,6
Sport	0	0	0	0,000	0,0	0,0
Spánek	7	6	42	0,017	42,8	16,1
Celkem (kcal/kg.týden)	-	-	168	-	266,4	100,0
Celkem (kcal/týden)	-	-	-	-	19.980,0	-
Celkem (kcal/den)	-	-	-	-	2.854,3	-
Navýšení nad náležitý BM (%)	-	-	-	-	62,6	-
Celkem (kcal/kg.den)	-	-	-	-	38,06	-

Tab.15. Odhad průměrné denní energetické spotřeby. Osoba B je muž (věk 35 let, výška 180 cm, hmotnost 75 kg). Má sedavé zaměstnání, pravidelně se věnuje pohybové aktivitě.

OSOBA B (muž)	I	II	III	IV	V	VI
Zaměstnání (vč. jídla)	5	10	50	0,027	81,0	22,5
Doprava ve všední den	5	1	5	0,030	9,0	2,5
Doprava o víkendu	2	2	4	0,030	7,2	2,0
Odpočinek doma (mimo spánek, vč. jídla)	5	3	15	0,025	22,5	6,2
Návštěva kulturních pořadů	2	3,5	7	0,025	10,5	2,9
Práce v domácnosti	5	2	10	0,061	36,6	10,2
Práce na zahradě (chalupě)	2	8	16	0,085	81,6	22,6
Odpočinek na chalupě	2	7,5	15	0,025	22,5	6,2
Sport	4	1	4	0,194	46,6	12,9
Spánek	7	6	42	0,017	42,8	11,9
Celkem (kcal/kg.týden)	-	-	168	-	360,3	99,9
Celkem (kcal/týden)	-	-	-	-	27.022,5	-
Celkem (kcal/den)	-	-	-	-	3.860,4	-
Navýšení nad náležitý BM (%)	-	-	-	-	119,9	-
Celkem (kcal/kg.den)	-	-	-	-	51,5	-

Tab.16. Odhad průměrné denní energetické spotřeby. Osoba C je žena (věk 35 let, výška 165 cm, hmotnost 55 kg). Má sedavé zaměstnání, pohybové aktivitě se nevěnuje.

OSOBA C (žena)	I	II	III	IV	V	VI
Zaměstnání (vč. jídla)	5	10	50	0,027	81,0	28,6
Doprava ve všední den	5	1	5	0,030	9,0	3,2
Doprava o víkendu	2	2	4	0,030	7,2	2,5

Odpočinek doma (mimo spánek, vč. jídla)	5	4,4	22	0,025	33,0	11,6
Návštěva kulturních pořadů	1	3	3	0,025	4,5	1,6
Práce v domácnosti	5	2	10	0,061	36,6	12,9
Práce na zahradě (chalupě)	2	3	6	0,085	30,6	10,8
Odpočinek na chalupě	2	13	26	0,025	39,0	13,7
Sport	0	0	0	0,000	0,0	0,0
Spánek	7	6	42	0,017	42,8	15,1
Celkem (kcal/kg.týden)	-	-	168	-	283,7	100,0
Celkem (kcal/týden)	-	-	-	-	15.603,5	-
Celkem (kcal/den)	-	-	-	-	2.229,1	-
Navýšení nad náležitý BM (%)	-	-	-	-	68,4	-
Celkem (kcal/kg.den)	-	-	-	-	40,53	-

Tab.17. Odhad průměrné denní energetické spotřeby. Osoba D je žena (věk 35 let, výška 165 cm, hmotnost 55 kg). Má sedavé zaměstnání, pravidelně se věnuje pohybové aktivitě.

OSOBA D (žena)	I	II	III	IV	V	VI
Zaměstnání (vč. jídla)	5	10	50	0,027	81,0	22,6
Doprava ve všední den	5	1	5	0,030	9,0	2,5
Doprava o víkendu	2	2	4	0,030	7,2	2,0
Odpočinek doma (mimo spánek, vč. jídla)	5	2	10	0,025	15,0	4,2
Návštěva kulturních pořadů	2	3,5	7	0,025	10,5	2,9
Práce v domácnosti	5	3	15	0,061	54,9	15,3
Práce na zahradě (chalupě)	2	8	16	0,085	81,6	22,8
Odpočinek na chalupě	2	7,5	15	0,025	22,5	6,3
Sport	4	1	4	0,139	33,4	9,3
Spánek	7	6	42	0,017	42,8	12,0
Celkem (kcal/kg.týden)	-	-	168	-	357,9	99,9
Celkem (kcal/týden)	-	-	-	-	19.684,5	-
Celkem (kcal/den)	-	-	-	-	2.812,1	-
Navýšení nad náležitý BM (%)	-	-	-	-	112,4	-
Celkem (kcal/kg.den)	-	-	-	-	51,13	-

Tab.18. Srovnání podílů energetické spotřeby při vyjmenovaných činnostech na celkové energetické spotřebě u jednotlivých osob.

OSOBY	A	B	C	D
Zaměstnání, doprava	36,5	27,0	34,3	27,1

Pasivní odpočinek a spánek	47,6	24,3	40,4	22,5
Aktivní trávení volného času	15,9	48,6	25,3	50,3
Celkem	100,0	99,9	100,0	99,9

PRÁCE S TABULKAMI

Podle druhu pohybové činnosti si najdeme v tabulkách energetickou hodnotu, vztaženou na jednotku hmotnosti a trvání a vyjádřenou buď v kaloriích nebo v joulech. Tuto hodnotu vynásobíme hmotností (v kg) a trváním činnosti (v minutách) a dostaneme tak celkovou energetickou spotřebu.

Vzhledem k tomu, že některé činnosti neprovádíme pravidelně každý den (víkendové práce na chalupě nebo na zahradě, sportování a pod.), je výhodnější nejprve spočítat týdenní energetickou spotřebu a teprve z ní průměrnou energetickou spotřebu za den. Tím "vyhledáme" poněkud dezorientující excesy.

V posledních pěti tabulkách (tab. 14. až 18.) jsou uvedeny příklady výpočtu průměrné denní energetické spotřeby čtyř osob (2 somatotypologicky shodní muži a 2 somatotypologicky shodné ženy) s rozdílným životním stylem: Přesto, že věnují stejný čas náročnému sedavému zaměstnání i spánku a tráví shodnou dobu dopravou do zaměstnání a na víkendovou chalupu, zbytek "volného" času tráví rozdílně.

Muž B a žena D jsou aktivnější než druhá dvojice (věnují více času fyzické práci doma a na chalupě, věnují se pravidelnému sportování pro zdraví a navštěvují častěji kulturní akce) a při této aktivitě spotřebují okolo 50% celkové energetické spotřeby (tab. 18.). Výsledkem je výrazně vyšší průměrná spotřeba energie za den (navýšení nad BM je u nich o 57, 3, resp. o 44,0 % vyšší než u osob A a C, které spotřebují 40 až 48% celkové energie při odpočinku vsedě nebo vleže a při spánku - srovnání tab. 14 a 16 s tab. 15 a 17, tab. 18).

Je proto logické, že pasivní dvojice se nachází v rizikové hypokinetické oblasti okolo 40 kcal/kg.24 hod (38,06, resp. 40,53 kcal/kg.24 hod), zatímco aktivnější dvojice svým energetickým příjmem za týden má od hranice hypokineze dostatečný odstup. Rovněž týdenním energetickým výdejem při sportovní aktivitě (46,6, resp. 33,4 kcal/kg.týden) účinně snižují ev. riziko vzniku MCVS.