

## u různých činností.

Činnost	% nál.BM	Činnost	% nál.BM
leh (spánek)	110	vaření	235
leh (bdění)	115	osobní hygiena	245
čtení	120	nákupy	290
ruční práce	130	hra na dechové nástroje	270
psaní	135	mytí oken	310
účast na teoret.výuce, zpěv, mluva	140	truhlářské práce	320
stolování (jídlo)	145	ruční praní	340
psaní na stroji	175	hry s dětmi	450 - 910
šití na stroji	155	tanec (foxtrot)	400
krejčovské práce	175	tanec (valčík)	465
práce v laboratoři	180 - 250	klepání koberců	570
řízení auta	190	dřevorubecké práce	620
hra na klavír	200	házení lopatou	800
<u>Pohybové a sportovní aktivity</u>		<u>chůze se stoupáním</u>	
stoj v pozoru	210	<u>a) 6 stupňů rychlostí 7 m výšky za min.</u>	
<u>chůze po rovině rychlostí</u>		bez zatížení	545
2 km za hodinu	220	s břemenem 20 kg	655
3 km za hodinu	250	s břemenem 50 kg	940
4 km za hodinu	290	<u>b) 16 stupňů rychlostí 12 m výšky za min.</u>	
5 km za hodinu	355	bez zatížení	855
6 km za hodinu	445	20 kg zatížení	1060
7 km za hodinu	520	50 kg zatížení	1500
8 km za hodinu	620	<u>c) 25 stupňů rychlostí 18 m výšky za min.</u>	
9 km za hodinu	760	bez zatížení	1310
10 km za hodinu	950	20 kg zatížení	1670
11 km za hodinu	1100	50 kg zatížení	2570
12 km za hodinu	1300	<u>d) 90 stupňů (žebřík) rychlostí 12 m výška za min.</u>	
<u>chůze v písčité půdě rychlostí</u>		bez zatížení	1045
3,5 km za hodinu	490	20 kg zatížení	1330
<u>chůze v těžké obuvi rychlostí</u>		50 kg zatížení	2310
4 km za hodinu	380	30 stupňů	445
<u>chůze po rovině s břemenem rychlostí</u>		<u>běh lehkotletický rychlostí</u>	
10 kg, 4 km za hodinu	430	9 km za hodinu	860
30 kg, 4 km za hodinu	580	10 km za hodinu	950
50 kg, 4 km za hodinu	840	12 km za hodinu	1060
75 kg, 3,5 km za hodinu	1160	14 km za hodinu	1280
100 kg, 3 km za hodinu	1470	16 km za hodinu	1500
horolezecká turistika	610	18 km za hodinu	1800
		20 km za hodinu	2350
		22 km za hodinu	3150
		24 km za hodinu	4000
		26 km za hodinu	6000

**Tab. č. 12 : Tabulka pro výpočet energetického výdeje v % nál.BM u různých činností.**

<u>Činnost</u>	<u>% nál.BM</u>	<u>Činnost</u>	<u>% nál.BM</u>
<u>běh lyžařský v rovině rychlostí</u>		<u>pádlování rekreační</u>	200 - 400
6 km za hodinu	600	rychlostí 4 km za hodinu	220
8 km za hodinu	750	6 km za hodinu	450
10 km za hodinu	1000	7,5 km za hodinu	750
12 km za hodinu	1300	8,3 km za hodinu	830
14 km za hodinu	1700		
16 km za hodinu	2200	<u>veslování na člunu rychlostí</u>	
		3 km za hodinu	330
<u>jízda na kole rychlostí</u>		4 km za hodinu	520
8 km za hodinu	300	6 km za hodinu	850
10 km za hodinu	400		
12 km za hodinu	400	<u>veslování na závodní lodi rychlostí</u>	
14 km za hodinu	450	3 km za hodinu	250
16 km za hodinu	580	6 km za hodinu	550
18 km za hodinu	660	9 km za hodinu	950
20 km za hodinu	800	12 km za hodinu	1400
22 km za hodinu	1000	14 km za hodinu	1800
24 km za hodinu	1250	16 km za hodinu	2300
<u>plavání rychlostí</u>		<u>bruslení rychlostí</u>	
1,2 km za hodinu	330	10 km za hodinu	300
1,8 km za hodinu	530	14 km za hodinu	440
3 km za hodinu	1350	16 km za hodinu	500
		18 km za hodinu	600
<u>další sportovní aktivity</u>		20 km za hodinu	750
cvičení na náradí	280 - 730	krasobruslení	550 - 660
prosná cvičení	200 - 600	krasobruslení-skoky	1320
základní gymnastika	620	krasobruslení-volná jízda	1050
gymnastika-kladina	750		
gymnastika-bradla	770	rohovnícký zápas	1140-1710
přeskok kůň na šíř	970	řecko-římský zápas	1120
		boxing do pytle	1740
košíková-střelba na místě	560	box-zápas	1280
košíková-střelba ve výskoku	900	posilování - vzepření břemene	9710
košíková-přihrávky na místě	990	posilování - spuštění břemene	7800
košíková-přihrávky ver výskoku	1270	vzpírání - tah	4970
driblin	1820	trh	5100
košíková-hra	1290	nadhoz	4450
odbíjená	650	šerm	750 - 810
kopaná	1100	stolní tenis	530
hokej	2240	lukostřelba	250 - 500
házená	1410	tenis	540 - 920
baseball	390	badminton	540 - 790
ragby evropské	1120		
golf	350 - 620	lehká atletika - vrh koulí	11890
judo	1220-2430	skok vysoký	10680
kendo	1560	hod oštěpem	8380
kulečník	240	skok daleký	9400
		tyčka	15000
rybaření	350	hod kladivem	6400
		hod oštěpem	8400

Tab. 3. Průměrné zvýšení energetického výdeje při různých pracovních aktivitách

Činnost	% nál.BM	Činnost	% nál.BM
1) Zaměstnání:			
Leh (spánek)	110	Oblékání	210
Leh (bdění)	118	Vaření	235
Čtení vsedě	120	Osobní hygiena	245
Ruční práce	130	Kulečnick (hra)	260
Psaní	135	Nákupy	290
Účast na teor. výuce	140	Práce truhlářské	300-330
Zpěv, mluvení	140	Mytí oken	310
Stolování (jídlo)	145	Ruční praní	340
Hra na dech. nástroje	145-300	Tanec	450-690
Šití na stroji	155	Hra s dětmi	450-910
Práce krejčovská	175	Práce kamenická	500
Psaní na stroji	175	Klepání koberců	570
Práce v laboratoři	180-250	Práce dřevorubecká	620
Řízení auta	190	Házení lopatou (písek)	800
Hra na piano	200		
2) Rekreační sportovní výkony:			
Chůze v obuvi (těžké)		Chůze ze svahu (4 km.h <sup>-1</sup> )	
- 4 km.h <sup>-1</sup>	380	5°	200
Chůze v písečné půdě		10°	270
- 3,5 km.h <sup>-1</sup>	490	20°	345
Chůze po rovině s břemenem		30°	445
10 kg, 4 km.h <sup>-1</sup>	430	Chůze do svahu se stoupáním	
30 kg, 4 km.h <sup>-1</sup>	580	16° rychlostí 12 m.min <sup>-1</sup>	855
50 kg, 4 km.h <sup>-1</sup>	840	- s 20 kg břemenem	1000
75 kg, 3,5 km.h <sup>-1</sup>	1160	- s 50 kg břemenem	1500
100 kg, 3 km.h <sup>-1</sup>	1470	Chůze do svahu se stoupáním	
Chůze do svahu se stoupáním		25° rychlostí 18 m.min <sup>-1</sup>	1310
6° rychlostí 7 m/min	545	- s 20 kg břemenem	1670
- s 20 kg břemenem	655	- s 50 kg břemenem	2570
- s 50 kg břemenem	940	90° (žebřík)	
		rychlost 12 m.min <sup>-1</sup>	1045
		- s 20 kg břemenem	1330
		- s 50 kg břemenem	2310

### P r o v e d e n í

Při výpočtu postupujeme následujícím způsobem:

Příklad: muž A.B., věk 20 r, hmotnost 70 kg, výška 175 cm

1) z grafu (obr.1) odečteme hodnotu pro povrch: ...1,84 m<sup>2</sup>

2) z tabulky Fleische zjistíme náležitou hodnotu BM za min:

$$3880 \text{ (kJ.d}^{-1}\text{)} \times 1,84 = 7139,2 \text{ (kJ.d}^{-1}\text{)} : 1440$$

(počet min.d<sup>1</sup>)

$$\dots\dots 4,96 \text{ kJ.min}^{-1}$$

Nál. BM za min činí 4,96 kJ.min<sup>-1</sup>.

3) Pro 20 min chůze rychlostí 4 km.h<sup>-1</sup> odečteme odpovídající intenzitu činnosti v % nál. BM. .... 290 %

P o m ů c k y

Fleischovy tabulky pro výpočet nál. BM, tabulky procentuálního zvýšení hodnot nál. BM pro různé činnosti, kapesní kalkulátor.

Tab.1. Tabulka pro výpočet náležité hodnoty bazálního metabolismu z povrchu těla (podle Fleische).

Věk (r)	Muži (kJ.d <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )	Ženy (kJ.d <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )	Věk (r)	Muži (kJ.d <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )	Ženy (kJ.d <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )
15	4203	3813	25	3771	3541
16	4165	3712	30	3700	3528
17	4102	3649	35	3670	3520
18	4022	3612	40	3650	3511
19	3943	3570	45	3641	3469
20	3880	3549	50	3599	3411

Tab.2 . Průměrné zvýšení energetického výdeje při různých sportovních aktivitách

Činnost	% nál.BM	Činnost	% nál.BM
Badminton - čtyřhra	540	Házená	1410
- dvouhra	790	Lední hokej - hráč v poli	3140
Baseball	390	- brankář	200
Bruslení - 10 km.h <sup>-1</sup>	300	Pozemní hokej	770
- 12 km.h <sup>-1</sup>	380	Horolezectví - výstup	880
- 15 km.h <sup>-1</sup>	510	- turistika	630
- 18 km.h <sup>-1</sup>	560	Jezdectví - krok	260
- 21 km.h <sup>-1</sup>	850	- klus	700
- 24 km.h <sup>-1</sup>	1100	- cval	880
- 26 km.h <sup>-1</sup>	1300	Cyklistika - 8 km.h <sup>-1</sup>	300
- 30 km.h <sup>-1</sup>	1850	- 10 km.h <sup>-1</sup>	350
Džezgymnastika	660	- 12 km.h <sup>-1</sup>	400
Golf	350-620	- 14 km.h <sup>-1</sup>	450
Gymnastika základní	620	- 16 km.h <sup>-1</sup>	580
- stoj v pozoru	210	- 18 km.h <sup>-1</sup>	660
- cvičení	510	- 20 km.h <sup>-1</sup>	800
- rozvičení	860	- 22 km.h <sup>-1</sup>	1000
- činky	990	- 24 km.h <sup>-1</sup>	1250
- plné míče	900	- sprint	1760
- lavičky	1000	Judo	1220-2430
- žebřiny	1080	Kanoistika rekreační	190-410
Gymnastika sportovní výkonnostní		kanoé - 6,4 km.h <sup>-1</sup>	590
- bradla	2280	- 8,3 km.h <sup>-1</sup>	830
- hrazda	2940	kajak - 15 km.h <sup>-1</sup>	2630
- kůň na šíř	3070	Kanoistika závodní	
- kruhy	2520	kanoé 1000 m (dvojice)	820
Gymnastika vrcholová		(singl)	2700
- bradla	3200	Kendo	1560
- hrazda	4180	Kolová	960
- kůň na šíř	3210	Kopaná - střelba	2290
- kůň na dél	8360	- přihrávky	1900
- kruhy	3210	- hra	2270
- prostná	2860	- utkání	1190

Tab. 2. Průměrné zvýšení energetického výdeje při různých sportovních aktivitách (pokračování)

Činnost	% nál.BM	Činnost	% nál.BM
Košíková		Chůze - 2 km.h <sup>-1</sup>	220
- střelba z místa	560	- 3 km.h <sup>-1</sup>	250
- střelba z výskoku	900	- 4 km.h <sup>-1</sup>	290
- přihrávky na místě	990	- 5 km.h <sup>-1</sup>	355
- přihrávky s výskokem	1270	- 6 km.h <sup>-1</sup>	445
- driblink	1820	- 7 km.h <sup>-1</sup>	520
- utkání	1290	- 8 km.h <sup>-1</sup>	620
Krasobruslení		- 9 km.h <sup>-1</sup>	760
- vlnovka vpřed	550	- 10 km.h <sup>-1</sup>	950
- trojka, vlnovka, trojka	660	- 11 km.h <sup>-1</sup>	1100
- přešlapování	2470	- 12 km.h <sup>-1</sup>	1300
- volná jízda	1200	Skoky - výška	10700
Krasojízda		- dálka	9400
- volná jízda mužů	920	- trojskok	10900
- volná jízda žen	660	- tyč	15000
Kriket	440-700	Vrh, hod - koule	20240
Kulečník	240	- disk	6900
Kuželky	560	- kladivo	6400
Lehká atletika - běh		- oštěp	8400
- 9 km.h <sup>-1</sup>	860	Lukostřelba	280-500
- 10 km.h <sup>-1</sup>	950	Lyžování - běh	
- 12 km.h <sup>-1</sup>	1060	- 6 km.h <sup>-1</sup>	600
Lehká atletika - běh		Lyžování - běh	
- 14 km.h <sup>-1</sup>	1280	- 8 km.h <sup>-1</sup>	750
- 16 km.h <sup>-1</sup>	1500	- 10 km.h <sup>-1</sup>	1000
- 18 km.h <sup>-1</sup>	1800	- 12 km.h <sup>-1</sup>	1300
- 20 km.h <sup>-1</sup>	2350	- 14 km.h <sup>-1</sup>	1700
- 22 km.h <sup>-1</sup>	3150	- 16 km.h <sup>-1</sup>	2200
- 24 km.h <sup>-1</sup>	4000	- slalom	3890
- 26 km.h <sup>-1</sup>	6000	- sjezd	3230
- 28 km.h <sup>-1</sup>	9000	Odbíjená	680-810
- 30 km.h <sup>-1</sup>	13000	Pálkovaná	680
- 32 km.h <sup>-1</sup>	17000	Plavání	
- 34 km.h <sup>-1</sup>	22000	- prsa 50 m.min <sup>-1</sup>	920
- 36 km.h <sup>-1</sup>	28000	- kraul 50 m.min <sup>-1</sup>	1390
Plavání		Tenis - čtyřhra	730
- kraul 105 m.min <sup>-1</sup>	1090	- dvouhra	920
- znak 37 m.min <sup>-1</sup>	900	Tenis stolní	540
- delfín 45 m.min <sup>-1</sup>	820	Veslování na člunu	
- delfín 101 m.min <sup>-1</sup>	9510	- 3 km.h <sup>-1</sup>	330
- pod vodou s ploutvemi	700-1580	- 4 km.h <sup>-1</sup>	520
- potápění do 8 m	450	- 6 km.h <sup>-1</sup>	850
Pushball	640	Veslování na závodní lodi	
Ragby	1120	- 3 km.h <sup>-1</sup>	250
- americký fotbal	720	- 6 km.h <sup>-1</sup>	550
Rohování - pytel	1740	- 9 km.h <sup>-1</sup>	950
- utkání	1280-1710	- 12 km.h <sup>-1</sup>	1400
Rybaření sportovní	350	- 14 km.h <sup>-1</sup>	1800
Sumo	13950	- 16 km.h <sup>-1</sup>	2300
Šerm - trénink utkání	880-910	Vzpírání - tah	4970
- utkání soutěžní	1100	- trh	5100
Tanec	350-700	- nadhoz	4450
		Zápas řecko-římský	1280