

Tabulka 3 – Návrhové tepelné hodnoty pro materiály v běžných podmínkách použití ve stavbě

Skupina materiálu nebo použití		Objemová hmotnost	Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Faktor difúzního odporu	
		ρ kg/m ³	λ W/(m.K)	c_p J/(kg.K)	μ (–)	μ (–)
					suchá miska	mokrý miska
Asfalt		2 100	0,70	1 000	50 000	50 000
Bitumen	Čistý	1 050	0,17	1 000	50 000	50 000
	Plst' (lepenka) / pás	1 100	0,23	1 000	50 000	50 000
Beton^a	Průměrná objemová hmotnost	1 800	1,15	1 000	100	60
		2 000	1,35	1 000	100	60
		2 200	1,65	1 000	120	70
	Vysoká objemová hmotnost	2 400	2,00	1 000	130	80
	Železobeton (s 1 % oceli)	2 300	2,3	1 000	130	80
	Železobeton (s 2 % oceli)	2 400	2,5	1 000	130	80
Podlahové krytiny	Přez	1 200	0,17	1 400	10 000	10 000
	Plastická hmota	1 700	0,25	1 400	10 000	10 000
	Podklad, pěnová přez nebo plastická hmota	270	0,10	1 400	10 000	10 000
	Podklad, plst'	120	0,05	1 300	20	15
	Podklad, vlna	200	0,06	1 300	20	15
	Podklad, korek	< 200	0,05	1 500	20	10
	Dlaždice, korek	> 400	0,065	1 500	40	20
	Koberec / textilní podlahovina	200	0,06	1 300	5	5
	Linoleum	1 200	0,17	1 400	1 000	800
Plyny	Vzduch	1,23	0,025	1 008	1	1
	Kyslík uhlíčitý	1,95	0,014	820	1	1
	Argon	1,70	0,017	519	1	1
	Fluorid sírový	6,36	0,013	614	1	1
	Krypton	3,56	0,009 0	245	1	1
	Xenon	5,68	0,005 4	160	1	1
Sklo	Natronové sklo (včetně „plaveného skla“)	2 500	1,00	750	∞	∞
	Křemenné sklo	2 200	1,40	750	∞	∞
	Skleněná mozaika	2 000	1,20	750	∞	∞
Voda	Led při –10 °C	920	2,30	2 000	–	–
	Led při 0 °C	900	2,20	2 000	–	–
	Sníh, čerstvě napadaný (< 30 mm)	100	0,05	2 000	–	–
	Sníh, měkký (30 až 70 mm)	200	0,12	2 000	–	–
	Sníh, mírně ztuhlý (70 až 100 mm)	300	0,23	2 000	–	–
	Sníh, ztuhlý (< 200 mm)	500	0,60	2 000	–	–
	Voda při 10 °C	1 000	0,60	4 190	–	–
	Voda při 40 °C	990	0,63	4 190	–	–
	Voda při 80 °C	970	0,67	4 190	–	–

(pokračování)

Tabulka 3 (pokračování)

Skupina materiálu nebo použití		Objemová hmotnost	Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Faktor difúzního odporu	
		ρ kg/m ³	λ W/(m.K)	c_p J/(kg.K)	μ (–) suchá miska	(–) mokrý miska
Kovy	Hliníkové slitiny	2 800	160	880	∞	∞
	Bronz	8 700	65	380	∞	∞
	Mosaz	8 400	120	380	∞	∞
	Měď	8 900	380	380	∞	∞
	Železo, odlitek	7 500	50	450	∞	∞
	Olovo	11 300	35	130	∞	∞
	Ocel	7 800	50	450	∞	∞
	Korozivzdorná ocel, ^b austenitická nebo austeniticko-ferritická	7 900	17	500	∞	∞
	Korozivzdorná ocel ^b , ferritická nebo martensitová	7 900	30	460	∞	∞
	Zinek	7 200	110	380	∞	∞
Plastické materiály, pevné	Pryskřice	1 050	0,20	1 500	10 000	10 000
	Polykarbonáty	1 200	0,20	1 200	5 000	5 000
	Polytetrafluoroethylen (PTFE)	2 200	0,25	1 000	10 000	10 000
	Polyvinylchlorid (PVC)	1 390	0,17	900	50 000	50 000
	Polymethylmetakrylát (PMMA)	1 180	0,18	1 500	50 000	50 000
	Polyacetát	1 410	0,30	1 400	100 000	100 000
	Polyamid (nylon)	1 150	0,25	1 600	50 000	50 000
	Polyamid 6.6 s 25 % skelných vláken	1 450	0,30	1 600	50 000	50 000
	Polyetylen/polyten, vysoká objemová hmotnost	980	0,50	1 800	100 000	100 000
	Polyetylen/polyten, nízká objemová hmotnost	920	0,33	2 200	100 000	100 000
	Polystyren	1 050	0,16	1 300	100 000	100 000
	Polypropylen	910	0,22	1 800	10 000	10 000
	Polypropylen s 25 % skelných vláken	1 200	0,25	1 800	10 000	10 000
	Polyuretan (PU)	1 200	0,25	1 800	6 000	6 000
	Epoxydová pryskyřice	1 200	0,20	1 400	10 000	10 000
	Fenolická pryskyřice	1 300	0,30	1 700	100 000	100 000
	Polyesterová pryskyřice	1 400	0,19	1 200	10 000	10 000
Pryž	Přírodní	910	0,13	1 100	10 000	10 000
	Neopren (polychloropren)	1 240	0,23	2 140	10 000	10 000
	Butyl, (isobutan), pevný/ rozpuštěný za horka	1200	0,24	1 400	200 000	200 000
	Pěnová pryž	60–80	0,06	1 500	7 000	7 000
	Tvrdá pryž (ebonit), tuhá	1 200	0,17	1 400	∞	∞
	Etylen propylen dien monomer (EPDM)	1 150	0,25	1 000	6 000	6 000
	Polyisobutylen	930	0,20	1 100	10 000	10 000
	Polysulfid	1 700	0,40	1 000	10 000	10 000
	Butadien	980	0,25	1 000	100 000	100 000

(pokračování)

Tabulka 3 (pokračování)

Skupina materiálu nebo použití		Objemová hmotnost ρ kg/m ³	Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti λ W/(m.K)	Měrná tepelná kapacita c_p J/(kg.K)	Faktor difúzního odporu	
					μ (–) suchá miska	μ (–) mokrý miska
Těsnicí materiály, těsnicí pásky a materiály pro přeru- šení tepel- ného toku	Křemenný gel (vysoušedlo)	720	0,13	1 000	∞	∞
	Silikon, čistý	1 200	0,35	1 000	5 000	5 000
	Silikon, plněný	1 450	0,50	1 000	5 000	5 000
	Silikonová pěna	750	0,12	1 000	10 000	10 000
	Uretan/polyuretan (přerušení tepelného toku)	1 300	0,21	1 800	60	60
	Polyvinylchlorid (PVC), pružný, s 40 % plastifikátoru	1 200	0,14	1 000	100 000	100 000
	Elastomerická pěna, pružná	60–80	0,05	1 500	10 000	10 000
	Polyuretanová (PU) pěna	70	0,05	1 500	60	60
	Polyetylenová pěna	70	0,05	2 300	100	100
Sádra	Sádra	600	0,18	1 000	10	4
	"	900	0,30	1 000	10	4
	"	1 200	0,43	1 000	10	4
	"	1 500	0,56	1 000	10	4
	Sádrokarton °	700	0,21	1 000	10	4
	"	900	0,25	1 000	10	4
Omítky a omítko- viny	Sádrová izolační omítka	600	0,18	1 000	10	6
	Sádrová omítka	1 000	0,40	1 000	10	6
	"	1 300	0,57	1 000	10	6
	Sádra, písek	1 600	0,80	1 000	10	6
	Vápenec, písek	1 600	0,80	1 000	10	6
	Cement, písek	1 800	1,00	1 000	10	6
Zeminy	Jíl nebo jemný písek	1 200–1 800	1,5	1 670–2 500	50	50
	Písek a štěrkopísek	1 700–2 200	2,0	910–1 180	50	50
Hornina	Přírodní, krystalická hornina	2 800	3,5	1 000	10 000	10 000
	Přírodní, usazená hornina	2 600	2,3	1 000	250	200
	Přírodní, usazená hornina, lehká	1 500	0,85	1 000	30	20
	Přírodní, pórézní hornina, např. láva	1 600	0,55	1 000	20	15
	Čedič	2 700–3 000	3,5	1 000	10 000	10 000
	Rula	2 400–2 700	3,5	1 000	10 000	10 000
	Žula	2 500–2 700	2,8	1 000	10 000	10 000
	Mramor	2 800	3,5	1 000	10 000	10 000
	Břidlice	2 000–2 800	2,2	1 000	1000	800
	Vápenec, mimořádně měkký	1 600	0,85	1 000	30	20
	Vápenec, měkký	1 800	1,1	1 000	40	25
	Vápenec, polotvrdý	2 000	1,4	1 000	50	40
	Vápenec, tvrdý	2 200	1,7	1 000	200	150
	Vápenec, mimořádně tvrdý	2 600	2,3	1 000	250	200
	Pískovec (křemen)	2 600	2,3	1 000	40	30
	Přírodní pemza	400	0,12	1 000	8	6
	Umělý kámen	1 750	1,3	1 000	50	40

(pokračování)

Tabulka 3 (dokončení)

Skupina materiálu nebo použití		Objemová hmotnost ρ kg/m ³	Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti λ W/(m.K)	Měrná tepelná kapacita c_p J/(kg.K)	Faktor difúzního odporu	
					μ (–) suchá miska	(–) mokrý miska
Střešní tašky	Hlína (jíl)	2 000	1,0	800	40	30
	Beton	2 100	1,5	1 000	100	60
Jiné dlaždice	Keramika /porcelán	2 300	1,3	840		∞
	Plast	1 000	0,20	1 000	10 000	10 000
Dřevo^d		450	0,12	1 600	50	20
		500	0,13	1 600	50	20
		700	0,18	1 600	200	50
Panely na bázi dřeva^d	Překližka ^e	300	0,09	1 600	150	50
		500	0,13	1 600	200	70
		700	0,17	1 600	220	90
		1 000	0,24	1 600	250	110
	Dřevotřísková deska pojená cementem	1 200	0,23	1 500	50	30
	Dřevotřísková deska	300	0,10	1 700	50	10
		600	0,14	1 700	50	15
		900	0,18	1 700	50	20
	Deska s orientovanými vlákny (OSB)	650	0,13	1 700	50	30
	Dřevovláknitá deska, včetně MDF ^f	250	0,07	1 700	5	3
		400	0,10	1 700	10	5
		600	0,14	1 700	20	12
		800	0,18	1 700	30	20

POZNÁMKA 1 Pro účely výpočtu hodnota ∞ může být nahrazena libovolně velkou hodnotou, např. 106.

POZNÁMKA 2 Faktory difúzního odporu jsou uvedeny jako hodnoty suché a mokré misky, viz 8.3.

^a Objemová hmotnost betonu je objemová hmotnost za sucha.

^b EN 10088-1 obsahuje rozsáhlé seznamy vlastností nerezových ocelí, které lze použít, pokud je známo přesné složení nerezové oceli.

^c Hodnota součinitele tepelné vodivosti zahrnuje vliv papírových kartónů.

^d Objemová hmotnost dřeva a výrobků na bázi dřeva je objemová hmotnost v rovnovážném stavu při 20 °C a 65 % relativní vlhkosti vzduchu, včetně hmotnosti hygroskopické vody.

^e Hodnoty uvedené pro překližku lze použít jako dočasné do té doby, než budou k dispozici adekvátní důležité údaje pro pevné dřevěné panely (SWP) a laminované dýhované dřevo.

^f MDF: Dřevotřísková deska o střední objemové hmotnosti (Medium density fibreboard), suchý proces.