

Tabulky tepelných vodivostí materiálů

Poznámka: Hodnoty tepelných vodivostí λ jsou uvedeny při standardních podmínkách (20°C, atmosférický tlak), pokud není uvedeno jinak. Tepelná vodivost se může měnit s teplotou, vlhkostí a dalšími faktory.

Stavební materiály

Materiál	Hustota [kg/m³]	λ [W/(m·K)]	Poznámky
ZDIVO A BETONY			
Beton prostý	2200-2400	1.4-1.7	Běžný stavební beton
Beton železový	2400-2500	1.6-2.0	S ocelovou výztuží
Beton lehký	800-1200	0.3-0.6	S lehkými kameniva
Pórobeton	400-800	0.1-0.25	Ytong, Hebel
Cihla plná pálená	1600-1900	0.6-0.8	Tradiční cihlové zdivo
Cihla děrovaná	1200-1400	0.35-0.5	S dutinami
Tvárnice betonové plné	1800-2200	0.9-1.4	Standardní tvárnice
Tvárnice betonové duté	1000-1400	0.3-0.7	S dutinami
IZOLAČNÍ MATERIÁLY			
Polystyren EPS	15-30	0.035-0.045	Expandovaný polystyren
Polystyren XPS	25-45	0.025-0.035	Extrudovaný polystyren
Minerální vata	20-200	0.035-0.045	Skleněná/kamenná vata
Polyuretanová pěna	30-50	0.02-0.03	Nejvyšší izolační schopnost
Fenolická pěna	35-50	0.018-0.025	Velmi dobrá izolace
Celulózová izolace	30-60	0.038-0.042	Ekologická izolace
Korek	100-300	0.04-0.06	Přírodní izolace
Dřevovláknité desky	150-300	0.04-0.05	Přírodní izolace
DŘEVO A DŘEVĚNÉ MATERIÁLY			
Smrk, jedle	400-500	0.09-0.13	Podél vláken
Dub, buk	600-800	0.15-0.20	Tvrdé listnaté dřevo
Překližka	500-700	0.12-0.16	Lepené vrstvy
OSB desky	550-650	0.10-0.14	Orientované třískové desky
Dřevotříska	300-800	0.08-0.15	Podle hustoty

Kovy a slitiny

Materiál	Hustota [kg/m³]	λ [W/(m·K)]	Poznámky
ČISTÉ KOVY			
Stříbro	10500	429	Nejvyšší tepelná vodivost
Měď	8960	401	Elektroinstalace, výměníky
Zlato	19300	317	Elektronika
Hliník	2702	237	Lehký kov, výměníky
Žehliivo	7870	80	Čisté železo
Zinek	7140	116	Povrchové úpravy
Olovo	11340	35	Ochranný materiál
SLITINY A OCELI			
Ocel uhlíková	7850	45-55	Konstrukce, potrubí
Ocel nerezová	8000	15-25	Potravinářství, chemie
Ocel nástrojová	7800	25-35	Vysoká tvrdost
Slitina Al-Si	2700	120-180	Odlitky, elektronika
Mosaz	8500	85-120	Cu-Zn slitina
Bronz	8800	50-90	Cu-Sn slitina

Tekutiny

Tekutina	Teplota [°C]	λ [W/(m·K)]	Poznámky
VODA A VODNÍ ROZTOKY			
Voda destilovaná	20	0.598	Maximum při 130°C
Voda	0	0.561	Bod tuhnutí
Voda	100	0.679	Bod varu
Led	0	2.22	Krystalická struktura
Ethylenglykol (50%)	20	0.38	Nemrzoucí směs
Propylenglykol (50%)	20	0.35	Potravinářský nemrzoucí
PLYNY			
Vzduch suchý	20	0.0257	Atmosférický tlak
Vzduch	0	0.0243	Zimní podmínky
Vzduch	100	0.0314	Vysoké teploty
Vodní pára	100	0.0248	Sytá pára
Oxid uhličitý CO ₂	20	0.0166	Chladivo
Argon	20	0.0177	Inertní plyn
OLEJE A KAPALINY			
Motorový olej	20	0.15	SAE 10W-40
Transformátorový olej	20	0.12	Elektroizolační
Ethanol	20	0.17	Alkohol
Glykol	20	0.26	Nemrzoucí kapalina

Ostatní materiály

Materiál	Hustota [kg/m³]	λ [W/(m·K)]	Poznámky
PLASTY A POLYMERY			
Polyethylen PE	910-925	0.33-0.50	Potrubí, obaly
Polystyren PS	1050	0.08-0.13	Compaktní forma
PVC tvrdé	1400	0.16-0.25	Potrubí, profily
Polypropylen PP	900	0.12-0.22	Automotive, obaly
Nylon PA	1130	0.25	Textil, technika
Teflon PTFE	2200	0.25	Chemická odolnost
SKLA A KERAMIKY			
Sklo okenní	2500	0.76	Standardní tabule
Sklo borosilikátové	2230	1.2	Laboratorní sklo
Porcelán	2300	1.0-1.5	Izolátory
Keramika technická	3000-4000	2-30	Podle složení
Žáruvzdorné cihly	1800-2200	0.8-1.4	Pece, kotle
PŘÍRODNÍ MATERIÁLY			
Zemina suchá	1500	0.3-0.8	Závisí na vlhkosti
Zemina vlhká	1800	1.0-2.5	Vysoká vodivost
Písek suchý	1500	0.15-0.35	Základy
Sníh	100-500	0.05-0.25	Podle hustoty
Kámen (žula)	2600	1.7-4.0	Přírodní kámen
Kámen (vápenec)	2200	1.3-1.7	Sedimentární hornina

Důležité poznámky k použití tabulek:

- Hodnoty jsou orientační a mohou se lišit podle konkrétní specifikace výrobce
- Tepelná vodivost se mění s teplotou - u většiny materiálů roste s teplotou
- U porézních materiálů výrazně ovlivňuje vodivost vlhkost
- U anizotropních materiálů (dřevo) se vodivost liší podle směru
- Pro přesné výpočty vždy používejte hodnoty z technických listů výrobce

Zdroje a normy:

ČSN EN 12524 - Stavební materiály a výrobky - Hygrotermální vlastnosti
ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
VDI Heat Atlas - Technické hodnoty pro kovy a slitiny