

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.120.10

Červen

2005

Tepelná ochrana budov -
Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-1

Thermal protection of buildings - Part 1: Terminology

La protection thermique en bâtiments - Partie 1: Terminologie

Wärmeschutz in Gebäuden - Teil 1: Terminologie

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 73 0540-1 z května 1994.



© Český normalizační institut, 2005

72308

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Strana 2

Obsah

Strana

1 Předmět
normy

	 10	
2	Normativní odkazy	 10
3	Značky, jednotky a veličiny	 12
4	Termíny a definice	 22
4.1	Všeobecně	 22
4.1.1	Určující vlastnosti tepelných a vlhkostních veličin	 22
4.1.2	Deklarovaná hodnota vlastností stavebních materiálů, výrobků a výplní otvorů.....	22
4.1.3	Normová hodnota vlastností stavebních materiálů, výrobků a výplní otvorů	 22
4.1.4	Charakteristická tepelná hodnota vlastností stavebních materiálů a výrobků	 22
4.1.5	Návrhová hodnota vlastností stavebních materiálů, výrobků a výplní otvorů	 22
4.1.6	Kritická normová hodnota	 23
4.1.7	Požadovaná normová hodnota	 23
4.1.8	Doporučená normová hodnota	 23
4.1.9	Základní tepelná hodnota zdiva.....	

4.1.10 Klasifikace vlastností

..... 23

4.1.11 Materiál

..... 23

4.1.12 Tepelně izolační materiál

... 23

4.1.13 Reflexní materiál

..... 23

4.1.14 Stavební výrobek

..... 24

4.1.15 Stavební prvek

..... 24

4.1.16 Zdicí prvek

..... 24

4.1.17 Lehký obvodový plášť

..... 24

4.1.18 Sestava lehkého obvodového pláště

24

4.1.19 Výplň otvoru

..... 24

4.1.20 Zdivo

.....	24
4.1.21 Stavební konstrukce	.....
.....	24
4.1.22 Vnější konstrukce	.....
.....	24
4.1.23 Vnitřní konstrukce	.....
.....	25
4.1.24 Podlaha na zemině	.....
.....	25
4.1.25 Charakteristický rozměr podlahy	 25
4.1.26 Kritická místnost	.....
.....	25
4.2 Základní termíny	.....
.....	25
4.2.1 ©íření tepla	.....
.....	25
4.2.2 ©íření vlhkosti	.....
.....	25
4.2.3 ©íření vzduchu	.....
.....	25
4.2.4 Ustálený stav	

.....	25
4.2.5 Neustálený stav	.....
.....	25
4.2.6 Periodický stav	.....
.....	25
4.2.7 Termodynamická teplota	.....
..	25
4.2.8 Teplota	.....
.....	25
4.2.9 Čas	.....
.....	26

4.2.10 Délka; výška; šířka; tloušťka	.....
	26
4.2.11 Plocha	.....
.....	26
4.2.12 Poměrná plocha	.....
.....	26
4.2.13 Objem	.....
.....	26
4.2.14 Objemová hmotnost v suchém stavu.....	26
4.2.15 Objemová	

hmotnost	 26
4.2.16 Tepelně stejnorodá vrstva	 26
4.2.17 Tepelný most	 26
4.2.18 Lineární tepelný most	 27
4.2.19 Bodový tepelný most	 27
4.2.20 Tepelná vazba	 27
4.3 Tepelné veličiny	 27
4.3.1 Tepelné veličiny; vlastnosti; hodnoty.....	 27
4.3.2 Tepelný tok	 27
4.3.3 Sálavý tepelný tok, tepelný tok sáláním.....	 27
4.3.4 Směrový sálavý tepelný tok, směrový tepelný tok sáláním.....	 28
4.3.5 Spektrální sálavý tepelný tok, spektrální tepelný tok sáláním.....	 28
4.3.6 Hustota tepelného	

toku	
.....	28
4.3.7 Hustota směrového sálavého tepelného toku.....	28
4.3.8 Hustota směrového spektrálního sálavého tepelného toku	28
.....	
4.3.9 Plošná tepelná propustnost	29
.....	
4.3.10 Lineární tepelná propustnost	29
.....	
4.3.11 Tepelná propustnost	29
.....	
4.3.12 Součinitel tepelné vodivosti	29
.....	
4.3.13 Ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti.....	30
4.3.14 Součinitele podmínek působení	30
.....	
4.3.15 Měrná tepelná kapacita	30
.....	
4.3.16 Součinitel teplotní vodivosti	30
.....	
4.3.17 Tepelná jímavost	31
.....	
4.3.18 Teplotní faktor vnitřního	

povrchu.....	31
4.3.19 Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu.....	31
4.3.20 Poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu.....	32
4.3.21 Tepelný odpor vrstvy, konstrukce.....	32
4.3.22 Lineární tepelný odpor.....	32
4.3.23 Tepelný odpor vzduchové vrstvy.....	33
4.3.24 Ekvivalentní tepelný odpor nevytápěného prostoru.....	33
4.3.25 Odpor konstrukce při prostupu tepla.....	33
4.3.26 Součinitel přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.....	33
4.3.27 Součinitel přestupu tepla na vnější straně konstrukce.....	34
4.3.28 Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.....	34
4.3.29 Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce.....	34
4.3.30 Součinitel prostupu tepla, U-hodnota.....	34

4.3.31 Celkový součinitel prostupu tepla, celková U-hodnota.....	34
4.3.32 Součinitel prostupu tepla výplně	

otvoru.....	35
4.3.33 Součinitel prostupu tepla zabudované konstrukce	35
4.3.34 Průměrný součinitel prostupu tepla.....	35
4.3.35 Lineární činitel prostupu tepla	35
4.3.36 Bodový činitel prostupu tepla 35	
4.3.37 Tepelná jímavost podlahy 35	
4.3.38 Teplotní útlum 36	
4.3.39 Tepelná pohltivost 36	
4.3.40 Směrová spektrální pohltivost vnitřního povrchu.....	36
4.3.41 Směrová spektrální pohltivost vnějšího povrchu	36
4.3.42 Směrová spektrální odrazivost vnitřního povrchu.....	37
4.3.43 Směrová spektrální odrazivost vnějšího povrchu.....	37
4.3.44 Směrová spektrální propustnost vnitřního povrchu.....	37
4.3.45 Směrová spektrální propustnost vnějšího povrchu.....	38
4.3.46 Spektrální směrová emisivita vnitřního povrchu.....	38

4.3.47	Spektrální směrová emisivita vnějšího povrchu.....	38
4.3.48	Celková propustnost slunečního záření.....	39
4.4	Vlhkostní veličiny	39
4.4.1	Vlhkostní veličiny; vlastnosti; hodnoty.....	39
4.4.2	Difuzní tok	39
4.4.3	Hustota difuzního toku vodní páry; (hustota difuzního toku)	39
4.4.4	Částečný tlak vodní páry	40
4.4.5	Částečný tlak nasycené vodní páry.....	40
4.4.6	Absolutní vlhkost vzduchu	40
4.4.7	Měrná vlhkost vzduchu	40
4.4.8	Relativní vlhkost vzduchu	40
4.4.9	Součinitel difuzní vodivosti vodní páry ve vzduchu.....	40
4.4.10	Součinitel difuzní vodivosti	41

4.4.11	Ekvivalentní součinitel difuzní vodivosti.....	41
4.4.12	Spárová difuzní vodivost	41
4.4.13	Faktor difuzního odporu	41
4.4.14	Ekvivalentní faktor difuzního odporu.....	42
4.4.15	Propustnost vodní páry	42
4.4.16	Difuzní odpor	42
4.4.17	Ekvivalentní difuzní tloušťka	42
4.4.18	Součinitel přestupu vodní páry na vnitřní straně konstrukce	43
4.4.19	Součinitel přestupu vodní páry na vnější straně konstrukce	43
4.4.20	Odpor při přestupu vodní páry na vnitřní straně konstrukce	43
4.4.21	Odpor při přestupu vodní páry na vnější straně konstrukce	43
4.4.22	Odpor konstrukce při prostupu vodní páry	43
4.4.23	Teplota rosného bodu (<i>dew point temperature</i>).....	43

4.4.24	Částečný tlak nasycené vodní páry při teplotě rosného bodu	44
4.4.25	Kritická vnitřní povrchová vlhkost	44
4.4.26	Zkondenzované množství vodní páry	44
4.4.27	Roční množství zkondenzované vodní páry	44
4.4.28	Vypařené množství vodní páry	44
4.4.29	Roční množství vypařené vodní páry	44
4.4.30	Hmotnostní vlhkost	44
4.4.31	Objemová vlhkost	45
4.4.32	Okamžitá hmotnostní vlhkost	45
4.4.33	Návrhová hmotnostní vlhkost; praktická hmotnostní vlhkost	45
4.4.34	Normová hmotnostní vlhkost	45
4.4.35	Charakteristická hmotnostní vlhkost	45
4.4.36	Sorpční hmotnostní vlhkost	45

4.4.37	Desorpční hmotnostní vlhkost	46
4.4.38	Nasákavost	46
4.4.39	Dlouhodobá navlhavost při difuzi	46
4.4.40	Vlhkostní součinitel materiálu	47
4.5	Veličiny pro šíření vzduchu	47
4.5.1	Objemový tok vzduchu	47
4.5.2	Objemový tok vzduchu při referenčních podmínkách	47
4.5.3	Průvzdušnost	47
4.5.4	Průvzdušnost na délku spáry výplně otvoru; spárová průvzdušnost	47
4.5.5	Průvzdušnost na celkovou plochu výplně otvoru; plošná průvzdušnost	48
4.5.6	Součinitel průvzdušnosti	48
4.5.7	Ekvivalentní plocha průvzdušnosti	48
4.5.8	Součinitel spárové průvzdušnosti	48

4.5.9	Intenzita výměny vzduchu v místnosti n	49
4.5.10	Intenzita výměny vzduchu n_{50}	49
4.6	Veličiny vnitřního prostředí	49
4.6.1	Teplota vnitřního vzduchu	49
4.6.2	Návrhová vnitřní teplota (v zimním období).....	49
4.6.3	Převažující návrhová teplota vnitřního vzduchu.....	49
4.6.4	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	49
4.6.5	Výsledná teplota	49
4.6.6	Střední radiační teplota	50
4.6.7	Operativní teplota	50
4.6.8	Kritická vnitřní povrchová teplota	50
4.6.9	Bezpečností teplotní přirážka	51
4.6.10	Kritická vnitřní povrchová vlhkost; povrchová vlhkost.....	51

4.6.11	Pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období	51
4.6.12	Nejvyšší denní vzestup teploty vzduchu v místnosti v letním období	51
4.6.13	Nejvyšší teplota vnitřního vzduchu v místnosti v letním období	51

4.7	Veličiny venkovního prostředí	51
4.7.1	Referenční rychlost větru	51
4.7.2	Průměrná rychlost větru	51
4.7.3	Sluneční záření	51
4.7.4	Globální sluneční záření	52
4.7.5	Přímé sluneční záření	52
4.7.6	Difuzní sluneční záření	52
4.7.7	Návrhová teplota venkovního vzduchu v letním období	52

4.7.8	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období.....	52
4.7.9	Návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu.....	52
4.7.10	Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu.....	52
4.7.11	Atmosférický tlak	52
4.7.12	Návrhová průměrná letní denní teplota venkovního vzduchu	53
4.7.13	Návrhová teplotní amplituda venkovního vzduchu v letním období	53
4.7.14	Návrhová výsledná teplotní amplituda venkovního prostředí v letním období	53
4.7.15	Návrhová střední intenzita globálního slunečního záření.....	53
4.7.16	Amplituda intenzity globálního slunečního záření.....	53
4.7.17	Návrhová ekvivalentní teplotní amplituda globálního slunečního záření	53
4.8	Energetické veličiny	54
4.8.1	Bilanční hodnocení	54
4.8.2	Provozní (operativní) hodnocení	54
4.8.3	Zdroje energie	54
4.8.4	Nositel energie	

.....	54
4.8.5	
Energie	.....
.....	54
4.8.6	
Energetický odběrný systém	.....
54	
4.8.7	
Obnovitelná energie	.....
.....	54
4.8.8	
Primární energie	.....
.....	54
4.8.9	
Dodaná energie	.....
.....	54
4.8.10	
Celková spotřeba energie budovy.....	54
4.8.11	
Čistá energie	.....
.....	55
4.8.12	
Transformační energie	.....
.....	55
4.8.13	
Celková podlahová plocha	.....
55	
4.8.14	
Celková plocha obálky budovy	.....
.....	55
4.8.15	
Systémová hranice budovy	

.....	55
4.8.16 Obestavěný prostor budovy	.....
.....	55
4.8.17 Faktor tvaru budovy, geometrická charakteristika budovy.....	55
4.8.18 Vnitřní prostor budovy	.....
.....	55
4.8.19 Měrná tepelná ztráta	.....
.....	55
4.8.20 Měrná ztráta prostupem tepla	.....
.....	56
4.8.21 Měrná tepelná ztráta větráním	.....
.....	56
4.8.22 Měrná spotřeba tepla na vytápění	.....
.....	56
4.8.23 Tepelná charakteristika budovy	.....
.....	56

4.8.24 Potřeba tepla na vytápění	.....
...	56
4.8.25 Roční potřeba tepla	.....
.....	56

4.8.26	Potřeba energie na vytápění	56
4.8.27	Účinnost vytápění	57
4.8.28	Činitel využití tepelných zisků; stupeň využití tepelných zisků	57
4.8.29	Denostupně; jednotky denostupně	57
4.8.30	Stupeň energetické náročnosti budov	57
Příloha A (informativní)		
	Slovníky	58
A.1	Slovník použitých výrazů česko-anglický	58
A.2	Slovník použitých výrazů anglicko-český	63

Předmluva

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov se člení na:

- Část 1: Terminologie
- Část 2: Požadavky
- Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- Část 4: Výpočtové metody

Změny proti předchozí normě

Proti předchozímu znění dochází k větší provázanosti na soustavu zavedených souvisících evropských a mezinárodních norem a k lepší návaznosti na předpisy zajišťující základní požadavek na úsporu energie a tepelnou ochranu budov. Norma je doplněna anglickými ekvivalenty a slovníkem použitých výrazů.

Souvisící ČSN

ČSN ISO 31-0 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 0: Všeobecné zásady

ČSN ISO 31-1 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 1: Prostor a čas

ČSN EN 13465 (12 7020) Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlich

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0542 Způsob stanovení energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov

ČSN EN ISO 9251 (73 0552) Tepelná izolace - Podmínky šíření tepla a vlastnosti materiálů - Slovník

STN 730540-1 Tepelnotechnické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov. Tepelná ochrana budov. Čas» 1: Terminolgia

Citované technické předpisy

Zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Nařízení vlády č. 190/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE

Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Směrnice č. 89/106 EHS o sbližování zákonů a dalších právních a správních předpisů členských států týkající se stavebních výrobků a související předpisy a dokumenty

Pokyn C ke Směrnici 89/106/EHS pro stavební výrobky. Význam termínů sestavy a systémy v oblasti Směrnice pro stavební výrobky

Vypracování normy

Zpracovatelé: Ing. Lubomír Keim, CSc., IČ 11785290; Ing. Jiří Čála, CSc., IČ 11232994,

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Miloslava Syrová

Strana 9

Úvod

Termíny a definice veličin vyskytující se v souboru tepelně technických norem ČSN EN a ČSN EN ISO a v souboru původních ČSN neposkytují pro stavební praxi jednotné definice veličin a srozumitelnou

technickou interpretaci. Proto jsou definice veličin v této normě formulovány způsobem poskytujícím pro potřeby technické praxe jasnou, jednotnou a srozumitelnou interpretaci.

Tato norma navazuje na termíny uvedené v interpretačních dokumentech ke Směrnici Rady 89/106/EHS pro stavební výrobky v rozsahu základního požadavku č. 3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí a základního požadavku č. 6 Úspora energie a tepelná ochrana.

Strana 10

1 Předmět normy

Tato norma vymezuje termíny užívané v oboru stavební tepelné techniky, definice veličin, jejich značky a jednotky popisující šíření tepla, vlhkosti a vzduchu stavebními materiály a konstrukcemi a popisující stav vnitřního a venkovního prostředí používané v ČSN 73 0540 - 2, 3 a 4. Termíny a definice veličin, jejich značky a jednotky lze použít i při aplikaci souvisejících norem. Norma sjednocuje a zpřesňuje termíny a definice v uvedených oblastech.

-- Vynechaný text --