

Obsah

Úvod	v
1. Hodnocení budov z hlediska energetické náročnosti	1
<i>Hodnocení stavebně energetické vlastnosti budov</i>	1
<i>Celková energetická náročnost budovy</i>	6
2. Vnitřní prostředí budov	8
Tepelně-vlhkostní mikroklima	9
Teplota vnitřního vzduchu, účinná teplota okolních ploch a globeteplota	10
Nerovnoměrnost tepelně-vlhkostního mikroklimatu	13
Tepelná pohoda vnitřního prostředí budov a způsob vytápění	17
Vybrané požadavky tepelné ochrany budov	20
3. Tepelná ztráta budovy	22
<i>Předběžný výpočet tepelných ztrát</i>	22
<i>Přesný výpočet tepelných ztrát budov (výpočet tepelného výkonu)</i>	22
4. Převážně sálavé otopné plochy	29
Základní rozdělení otopných ploch zabudovaných ve stavebních konstrukcích	29
Základní požadavky na podlahové vytápění	30
Maximální teploty povrchu podlah	30
Nejnižší tepelný odpor izolačních vrstev	30
5. Teplovodní podlahové otopné systémy	32
Soustava s trubkami v roznášecí vrstvě a soustava s trubkami ve vyrovnávací vrstvě	32
Základní trubní materiály	33
Způsoby upevnění potrubí při technologii mokrého procesu	35
Systémová řešení sestav pro podlahové vytápění	36
Způsoby pokládky trubních okruhů	38
Rozdělovačí stanice	39
Technické zásady návrhu a provádění	41
Podlahové krytiny	45
Vybrané zásady instalace podlahového vytápění s trubkami v roznášecí desce	48
Zkoušky podlahového vytápění	49
Výkon podlahového vytápění	49
Hydraulika systémů podlahového vytápění	54

Potěry a nášlapné vrstvy (<i>vypracoval Ing. Pavel Bezdiček</i>)	59
Soustavy s trubkami pod roznášecí vrstvou	64
Nejčastější příčiny poruch podlah s podlahovým vytápěním	67
6. Teplovodní stěnové vytápěcí systémy	68
Tepelnětechnické požadavky na stěny se stěnovým vytápěním	69
Aplikace stěnových teplovodních vytápěcích systémů	71
Technické zásady návrhu a provádění	71
Potrubní materiály stěnových systémů	76
Výkon stěnového vytápění	76
Teplovodní podlahové a stěnové vytápění – zdroje tepla, způsob regulace	77
Kvalitativní regulace – základní principy regulace teploty otopné vody pro okruh s podlahovým (stěnovým) vytápěním při přímé přípravě otopné vody	78
Podlahové vytápění a kotel na tuhá paliva	79
Plynové spotřebiče – kotle do výkonu 50 kW	79
Tepelná čerpadla	83
Solární podpora vytápění, bivalentní provoz vytápění	83
Řízení teplotních zón – místností	84
Směšovací rozdělovače	84
Temperace malých podlahových ploch	85
7. Elektrické podlahové vytápění	87
Topné elementy	88
Topné kabely	89
Akumulační a poloakumulační elektrické podlahové vytápění	90
Přímotopné vytápění elektrickými kabely	96
Instalace s extrémně nízkou ukládací výškou	97
8. Systémy stropního chlazení/vytápění	101
Chladicí stropy	101
Tepelná zátěž	102
Teplota rosného bodu	104
Skladby chlazených stropů	104
Skladba chladicího stropu s hliníkovými lamelami a podhledovou konstrukcí	104
Kovové stropní kazety s kapilární rohoží	106
Závěr	108
Literatura	110
Slovo o autorce	112
Rejstřík	113
Barevná příloha	116