

Obsah

1.	Předmluva.....	1
1.1	Vznik knihy.....	1
1.2	Vzrůstající význam tepelných mostů.....	2
1.3	Lokalizace tepelných mostů.....	4
2.	Úvod do problematiky.....	6
2.1	Tepelné mosty a jejich vliv na kvalitu stavby.....	6
2.2	Výchozí podklady pro hodnocení tepelných mostů, okrajové podmínky.....	7
2.3	Teorie tepelných mostů.....	9
2.4	Výpočtové postupy a závislosti.....	11
2.5	Vliv použitého výpočtového programu na vypočtené výsledky.....	12
2.6	Vliv geometrie detailu na velikost tepelného mostu.....	14
2.7	Požadavky normy na tepelné izolace.....	18
2.7.1.	Nejnižší vnitřní povrchová teplota θ_{si}	19
2.7.2.	Maximální součinitel prostupu tepla U	21
2.7.3.	Maximální lineární činitel prostupu tepla ψ_k	23
2.7.4.	Maximální bodový činitel prostupu tepla χ_j	24
2.7.5.	Maximální součinitel spárové průvzdušnosti i_{LV}	24
2.7.6.	Maximální průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}	25
2.7.7.	Maximální pokles dotykové teploty podlahy $\Delta\theta_{10}$	26
2.7.8.	Maximální zkondenzované množství vodní páry v konstrukci G_k	27
2.7.9.	Tepelná stabilita místnosti v letním a v zimním období $\Delta\theta_{ai,max}$	28
2.7.10.	Maximální intenzita výměny vzduchu v místnosti (doporučeno) n_{50}	29
2.8	Energetické dokumenty.....	30
3.	Klíčování.....	34
3.1	Klíč k hodnocení tepelných mostů.....	34
3.2	Klíč k zařazení tepelných mostů.....	34
3.3	Popis systému detailů na webu www.tepelnymost.cz	34
4.	Praktická část.....	35
01.	Skladby stěn	
201.	Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z pěnového polystyrénu	
Det. 1	01.201.0001. Stěna s tepelnou izolací - bilance kondenzace.....	36
202.	Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z minerálních vláken	
Det. 2	01.202.0002. Stěna s tepelnou izolací - bilance kondenzace.....	40
201. 001.	Cihelné HELUZ	
Det. 3	01.001.0001. Ložná spára zdíva s tepelně izolační maltou tl. 12 mm (normální zdívo).....	44
Det. 4	01.001.0002. Ložná spára zdíva s tepelně izolační maltou tl. 24 mm (nedodržená tl. maltového lože).....	46
Det. 5	01.001.1003. Ložná spára zdíva s vápenocementovou maltou tl. 12 mm (nedodržení technol. zdíva).....	48
02.	Obvodové stěny, vnitřní prostory vytápěné	
001.	Cihelné HELUZ	
Det. 6	02.001.0001. Roh obvodového zdíva při exteriéru na vnější straně.....	50
Det. 7	02.001.0002. Roh obvodového zdíva při exteriéru na vnitřní straně.....	52
Det. 8	02.001.1001. Ztužující věnec.....	54
101.	Plynosilikátové YTONG	
Det. 9	02.101.0001. Roh zdíva.....	56

Obsah

Det. 10	02.101.1001. Ztužující věnec, vložkový strop.....	58
Det. 11	02.101.1002. Ztužující věnec, stropní panely P4,4-600.....	60
03. Obvodové stěny, vnitřní prostory vytápěně x nevytápěně		
001. Cihelné HELUZ		
Det. 12	03.001.1001. Ztužující věnec mezi vytápěným a nevytápěným podlažím.....	62
Det. 13	03.001.1002. Ztužující věnec mezi vytápěným podlažím a nevytápěnou půdou.....	64
Det. 14	03.001.1003. Ztužující věnec nad nevytápěným podlažím.....	66
Det. 15	03.001.1004. Ztužující věnec pod nevytápěnou půdou.....	68
11. Otvory, vnitřní prostory vytápěně		
001. Cihelné HELUZ		
Det. 16	11.001.0001. Nadpraží okna.....	70
Det. 17	11.001.0002. Nadpraží okna, ztužující věnec.....	72
Det. 18	11.001.0003. Nadpraží okna, ztužující věnec 001.....	74
Det. 19	11.001.0004. Nadpraží okna s externí roletou.....	76
Det. 20	11.001.0005. Nadpraží okna s roletovým truhlíkem 165 mm.....	78
Det. 21	11.001.0006. Nadpraží okna s roletovým truhlíkem 220 mm.....	80
Det. 22	11.001.0301. Ostění okna.....	82
Det. 23	11.001.0401. Parapet okna.....	84
Det. 24	11.001.1401. Práh balkónových dveří na balkón.....	86
Det. 25	11.001.1701. Práh balkónových dveří na terasu.....	88
Det. 26	11.001.1702. Práh balkónových dveří na terasu 001.....	90
101. Plynosilikátové YTONG		
Det. 27	11.101.0001. Nadpraží okna, překlad NOP, vložkový strop.....	92
Det. 28	11.101.0002. Nadpraží okna, roletový překlad, vložkový strop.....	94
Det. 29	11.101.0003. Nadpraží okna, překlad U-profil, vložkový strop.....	96
Det. 30	11.101.0004. Nadpraží okna, překlad NOP, panely P4,4-600.....	98
Det. 31	11.101.0005. Nadpraží okna, překlad U-profil, panely P4,4-600.....	100
Det. 32	11.101.0301. Ostění okna.....	102
Det. 33	11.101.0401. Parapet okna.....	104
201. Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z pěnového polystyrénu		
Det. 34	11.201.0001. Nadpraží okna s roletovým truhlíkem.....	106
Det. 35	11.201.0301. Ostění okna, různé umístění okna.....	108
Det. 36	11.201.0302. Zateplení ostění oken panelového domu.....	112
12. Otvory, vnitřní prostory vytápěně x nevytápěně		
001. Cihelné HELUZ		
Det. 37	12.001.0001. Nadpraží okna, ztužující věnec pod půdou.....	114
Det. 38	12.001.2401. Práh vstupních dveří u nepodsklepeného objektu.....	116
Det. 39	12.001.2402. Práh vstupních dveří u nepodsklepeného objektu 001.....	118
Det. 40	12.001.2701. Práh vstupních dveří u podsklepeného objektu.....	120
Det. 41	12.001.2702. Práh vstupních dveří u podsklepeného objektu 001.....	122
101. Plynosilikátové YTONG		
Det. 42	12.101.0001. Nadpraží okna, vytápěné podlaží a půda, překlad NOP, vložkový strop.....	124
Det. 43	12.101.0002. Nadpraží okna, vytápěné podlaží a půda, překlad U-profil, vložkový strop.....	126
Det. 44	12.101.0003. Nadpraží okna, vytápěné podlaží a půda, překlad NOP, panely P4,4-600.....	128

Det. 45	12.101.0004. Nadpraží okna, vytápěné podlaží a půda, překlad U-profil, panely P4,4-600.....	130
Det. 46	12.101.0005. Nadpraží okna, vytápěné podlaží a půda, překlad U-profil, panely P4,4-600 001	132
31. Ustupující a převislé konstrukce		
001. Cihelné HELUZ		
Det. 47	31.001.0001. Balkón a obvodové zdivo.....	134
Det. 48	31.001.0401. Balkón a obvodové zdivo, prostup konzoly.....	136
Det. 49	31.001.1001. Terasa a obvodové zdivo	138
Det. 50	31.001.1002. Terasa a obvodové zdivo 001	140
101. Plynosilikátové YTONG		
Det. 51	31.101.0001. Balkón, panely P4,4-600	142
Det. 52	31.101.0002. Balkón, vložkový strop.....	144
201. Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z pěnového polystyrénu		
Det. 53	31.201.0001. Zateplení balkónu v panelovém domě	146
Det. 54	31.201.2001. Zateplení lodžie v panelovém domě	148
41. Střechy lehké		
101. Tepelná izolace z minerálních vláken mezi dřevěnými krokvemi		
Det. 55	41.101.1001. Pozednice na vnější stěně vytápěného podkroví	150
Det. 56	41.101.2001. Podkroví, ukončení u štítu.....	152
102. Tepelná izolace z minerálních vláken mezi a pod dřevěnými krokvemi		
Det. 57	41.102.0001. Tepelná izolace ROCKWOOL	154
Det. 58	41.102.1001. Podkroví, tepelná izolace 240 mm.....	156
Det. 59	41.102.1002. Zdivo u pozednice.....	158
Det. 60	41.102.2001. Napojení střešní izolace a štítu	160
Det. 61	41.102.2002. Podkroví, ukončení u štítu, tepelná izolace 240 mm	162
Det. 62	41.102.2003. Napojení zdiva a střechy u štítu.....	164
103. Tepelná izolace z minerálních vláken mezi a nad dřevěnými krokvemi		
Det. 63	41.103.0001. Tepelná izolace ROCKWOOL.....	166
104. Tepelná izolace z minerálních vláken nad dřevěnými krokvemi		
Det. 64	41.104.0001. Tepelná izolace ROCKWOOL	168
Det. 65	41.104.0002. Kovový držák TOPROCK 160 firmy ROCKWOOL.....	170
Det. 66	41.104.0003. Kovový držák TOPROCK 220 firmy ROCKWOOL.....	172
Det. 67	41.104.2001. Napojení střešní izolace a štítu	174
Det. 68	41.104.3001. Průchod komínu tepelnou izolací	176
42. Střechy těžké		
101. Plynosilikátové YTONG		
Det. 69	42.101.1001. Podkroví, ukončení u štítu, šikmá střecha z panelů YTONG 200 mm, TI 200 mm	178
Det. 70	42.101.1002. Podkroví, šikmá střecha z panelů YTONG 200 mm, TI 240 mm	180
Det. 71	42.101.4001. Atika, střecha z panelů YTONG 200 mm, TI 240 mm.....	182
43. Stropy posledních podlaží		
Det. 72	43.001.0001. Stěna a strop pod nevytápěnou půdou.....	184
51. Konstrukce ve styku se suterénem		
001. Cihelné HELUZ		
Det. 73	51.001.0001. Napojení podezdívky u podsklepeného objektu.....	186
101. Plynosilikátové YTONG		

Obsah

	Det. 74	51.101.0001. Zdivo u nevytápěného suterénu, úroveň podlahy 300 mm nad terémem, vložkový strop.....	188
	Det. 75	51.101.0002. Zdivo u nevytápěného suterénu, úroveň podlahy 800 mm nad terémem, vložkový strop.....	190
	Det. 76	51.101.0101. Zdivo u nevytápěného suterénu, úroveň podlahy 300 mm nad terémem, strop z panelů	192
	Det. 77	51.101.0102. Zdivo u nevytápěného suterénu, úroveň podlahy 800 mm nad terémem, strop z panelů	194
	52. Konstrukce ve styku s terémem, nepodsklepené objekty		
	001. Cihelné HELUZ		
	Det. 78	52.001.0001. Zdivo u základu nepodsklepeného objektu, úroveň podlahy zároveň s terémem	196
	Det. 79	52.001.0002. Zdivo u základu nepodsklepeného objektu, úroveň podlahy 300 mm nad terémem	198
	Det. 80	52.001.0003. Zdivo u základu nepodsklepeného objektu, úroveň podlahy 1200 mm nad terémem	200
	Det. 81	52.001.0004. Napojení podezdívky u nepodsklepeného objektu.....	202
	101. Plynosilikátové YTONG		
	Det. 82	52.101.0001. Zdivo u základu, úroveň podlahy 300 mm nad terémem, sokl a základ bez izolace.....	204
	Det. 83	52.101.0002. Zdivo u základu, úroveň podlahy 600 mm nad terémem, sokl a základ bez izolace	206
	Det. 84	52.101.0003. Zdivo u základu, úroveň podlahy 300 mm nad terémem, sokl a základ s vnější izolací	208
	Det. 85	52.101.0004. Zdivo u základu, úroveň podlahy 600 mm nad terémem, sokl a základ s vnější izolací	210
	201. Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z pěnového polystyrénu		
	Det. 86	52.201.0001. Zateplení soklu nepodsklepeného objektu se zateplením pod terén	212
	202. Zateplené konstrukce stávající, tepelná izolace z minerálních vláken		
	Det. 87	52.202.0001. Zateplená fasáda u terénu, podlaha na terénu.....	214
5.	Přílohy		220
6.	Použité značky		228
7.	Literatura		230
8.	Závěrečné slovo		231
8.1	Poděkování		231
8.2	Omluva		232
8.3	O sdružení Energy Consulting		232