



# Novela vyhlášky 78/2013 Sb. Příloha 5, vazba na ČSN 730331-1

- Upřesnění metodiky hodnocení energetické náročnosti budovy
- Upřesnění vstupních hodnot z ČSN 730331

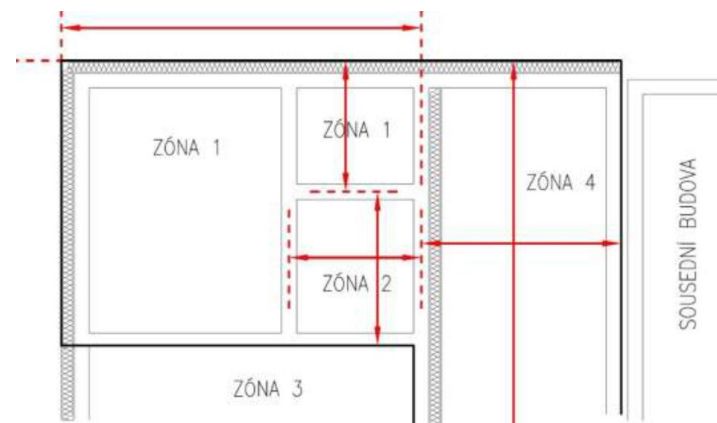
- Příloha 5: *Při výpočtu ukazatelů energetické náročnosti budovy s měsíčním intervalem výpočtu se jednotně použijí klimatická data uvedená v ČSN 730331-1, Příloha C.*
- Tímto se **měsíční klimatická data v ČSN stávají pro PENB závazná**
- Doposud závazná nebyla, nicméně všechny výpočtové SW s těmito daty počítají

Tabulka C.2 – Průměrné měsíční parametry venkovního prostředí

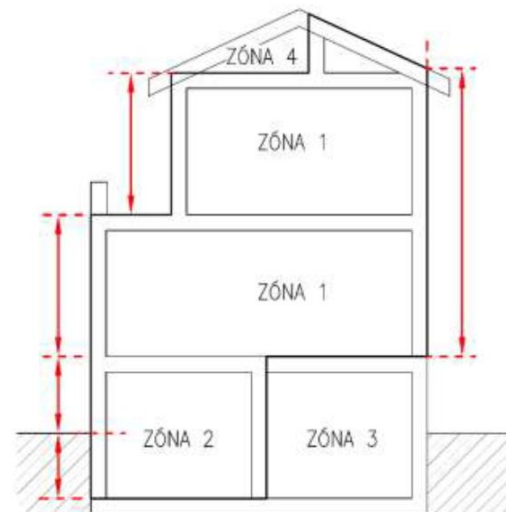
	Průměrné měsíční parametry venkovního prostředí											
	Led	Úno	Bře	Dub	Kvě	Čvn	Čvc	Srp	Zář	Řij	Lis	Pro
Teplota vzduchu (°C)	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5

- Hodinová klimatická data nejsou řešena v ČSN 730331-1 – budou řešena v plánované ČSN 730331-2
- Hodinová data jsou tedy nadále nezávazná – v DEKSOFT máme nakoupená klimadata od ČHMÚ pro jednotlivé kraje

- Příloha 5: *Rozdělení budovy do zón se provede v souladu s ČSN 730331-1, Příloha D.*
- V ČSN 73031-1 nově příloha pro zásad zónování



- Systemová hranice zón s upravovaným vnitřním prostředím
- - - Pomocná hranice pro stanovení rozměrů zón a ploch konstrukcí.



- Příloha 5 připouští slučování prostorů s rozdílným způsobem typického užívání či rozdílnými parametry systémů do společné zóny podle normy ČSN EN ISO 52000-1
- Vstupní hodnoty pro danou zónu stanoví váženým průměrem (např. přes vnitřní podlahovou plochu, vnitřní objem vzduchu).

## Příklad

- Jednotné vytápění celého prostoru
  - Odlišné požadavky na umělé osvětlení
  - Pro umělé osvětlení není nutné zónovat
  - Stačí parametr zprůměrovat
- 
- Obytné zóny a jiné než obytné zóny nelze vzájemně sloučit.

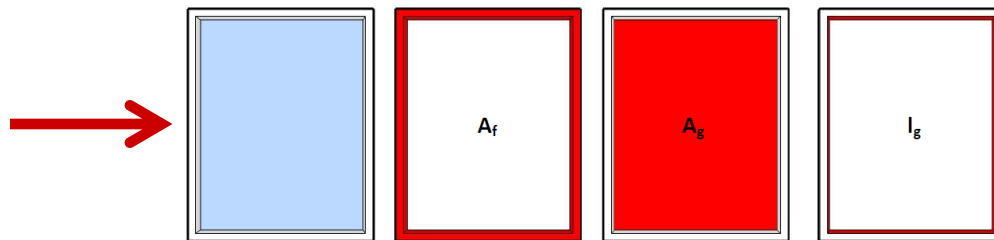
- V příloze 5 sepsána pravidla pro výpočet součinitele prostupu tepla
- Jsou to obecné zásady, které jsou platné již dnes
  
- Tepelná vodivost tepelněizolačních materiálů
  - Nutno používat návrhové hodnoty (vyšší než změřené deklarované)
  - Z deklarované hodnoty možno stanovovat podrobně (ČSN EN ISO 10456) nebo zjednodušeně přírážkou (7% nasákavé materiály, 3% nenasákavé – obdoba NZÚ)
  
- Tepelné mosty
  - Nutno zahrnovat do součinitele prostupu tepla



$$U_w = \frac{\sum A_g \cdot U_g + \sum A_f \cdot U_f + \sum l_g \cdot \psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$$

## ■ Součinitel prostupu tepla oken

- A. Pro každou výplň otvoru zvlášť podrobným výpočtem podle ČSN EN ISO 10077
- B. Pro všechny výplně otvoru se shodným zasklením a rámem jednotně hodnotou pro referenční rozměr
- C. Ve stávajících budovách podle ČSN 73 0540-3



Tabulka D.1 – Návrhové hodnoty součinitele prostupu tepla oken původní zástavby

Pol.	Druh okna	Návrhové hodnoty	
		Součinitel prostupu tepla $U_{w,w}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Součinitel spárové průvzdušnosti $k_{v,u} \cdot 10^{-4}$ m <sup>3</sup> /(m·s·Pa <sup>2</sup> )
1	2	3	4
<b>1 Okna a balkónové dveře dřevěné, plastové a kombinované dřevo; plast</b>			
1.1	Jednoduchá okna s jedním sklem, netěsněná	4,5	1,9
1.2	Jednoduchá okna s jedním čířým sklem s přidavným čířým sklem v rámečku s plastu; kovu, netěsněná	2,6	1,9
1.3	Jednoduchá okna s izolačním čířým dvojsklem, netěsněná	2,5	1,9
1.4	Zdvojená okna s dvěma čířými skly, netěsněná	2,4	1,4
1.5	Dvojitá, špaletová okna s dvěma čířými skly, netěsněná	2,35	1,2
<b>2 Okna kovová</b>			
2.1	Jednoduchá okna s jedním čířým sklem, netěsněná	5,65	1,9
2.2	Jednoduchá okna s izolačním čířým dvojsklem, netěsněná	3,9	1,9
2.3	Jednoduchá okna s přerušeným tepelným mostem s izolačním čířým dvojsklem, netěsněná	3,2	1,9
2.4	Zdvojená okna s dvěma čířými skly, netěsněná	3,3	1,4
2.5	Zdvojená okna s přerušeným tepelným mostem s dvěma čířými skly, netěsněná	2,8	1,4

- Lineární tepelné vazby
  - Zjednodušeně přírážkou  $\Delta U_{em}$  - nejnižše však hodnotou  $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
  - Podrobně - pomocí lineárních a bodových činitelů prostupu tepla
  
- Korekční činitel stínění pevnými překážkami
  - Zjednodušeně - pro všechny výplně nejvýše hodnotou  $F_{sh} = 0,75$
  - Podrobně - výpočtem pro jednotlivé výplně otvoru dle ČSN EN ISO 52016-1

- *Pro obytné zóny se **musí** použít jednotný profil typického užívání budovy dle ČSN 730331-1 část B.3*
- Není možné tento profil upravovat
- *Pro výpočet dílčí dodané energie na vytápění je možné zohlednit vnitřní teplotu v režimu útlumu pouze tehdy, je-li otopná soustava vybavena automatickým systémem umožňujícím takový útlum vnitřní teplot*

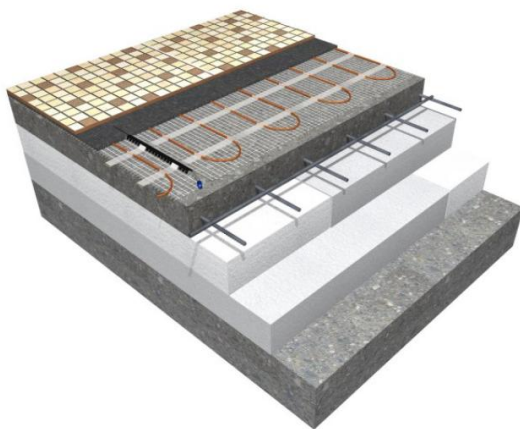
- *V případě použití **více zdrojů tepla** v jedné zóně, bude podíl na ročním pokrytí potřeby tepla na vytápění a přípravu teplé vody připadající na příslušný zdroj tepla stanoven nejvýše hodnotou dle tabulky A.1 normy ČSN 730331-1*
- Toto je velmi důležité ustanovení pro budovy vytápěné elektřinou

Podíl roční dodané energie na vytápění pro příslušný doplňkový zdroj tepla	TNI	ČSN
	$f_{H,sys}$ (-)	$f_{H,gen}$ (-)
Peletová kamna	odlišné řešení: stanoven podíl hlavního zdroje tepla $f_{H,sys}$	0,30
Akumulační kamna (kachlová) s teplovod. výměníkem		0,40
Akumulační kamna (kachlová)		0,35
Krby, krbové vložky s uzavřeným topeništěm		0,25
Krby, krbové vložky s uzavřeným topeništěm a teplovod. výměníkem		0,35
Doplňkový elektrodohřev pro bivalentní TČ (vzduch / voda)		0,10
Doplňkový elektrodohřev pro bivalentní TČ (voda, země / voda)		0,05
Ostatní zdroje tepla		závislé na době provozu



Krbová kamna – zdroj:  
ROMOTOP

- Elektrické podlahové vytápění ve všech obytných místnostech RD
- Krbová kamna bez výměníku v jedné místnosti – obývací pokoj



+



Elektrické podlahové vytápění – zdroj: FENIX

Krbová kamna – zdroj: ROMOTOP

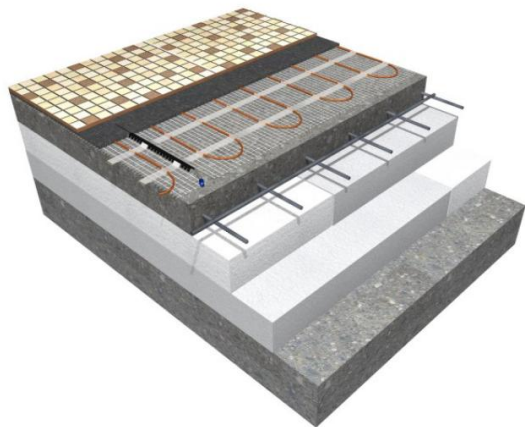
- TNI 730331 – není stanoven maximální podíl doplňkového zdroje
- Částečně je použitelná tabulka A.1 – nevhodné pro elektrické podlahové vytápění v kombinaci s krbovými kamny
- Navíc TNI 730331 není závazné – **na TNI nemůže odkazovat legislativní předpis**

Tabulka A.1 – Podíl roční dodané energie na vytápění pro příslušný zdroj tepla

Podíl jmenovitého výkonu (přednostní zdroj tepla / ostatní zdroje tepla)	Přednostní zdroj tepla			
	Kotel na tuhá paliva bez akumulace a s ručním přikládáním	Kotel na tuhá paliva s akumulací	Tepelné čerpadlo, kotel na plynná a kapalná paliva	Kogenerace
	$f_{it,sys}$ (-)			
0–0,1	0	0	0	0,15
0,1–0,19	0	0,2	0,48	0,45
0,2–0,29	0,2	0,5	0,79	0,6
0,3–0,39	0,4	0,8	0,93	0,6
0,4–0,59	0,65	1	0,97	0,6
0,6–0,79	0,84	1	0,98	0,6
≥ 0,8	1	1	1	0,6

- Běžná praxe PENB – zadán vysoký podíl dodané energie z krbových kamen

20%



+

80%



Sice technicky nereálné, ale:

- **PENB vychází**
- **SEI nerozporuje**

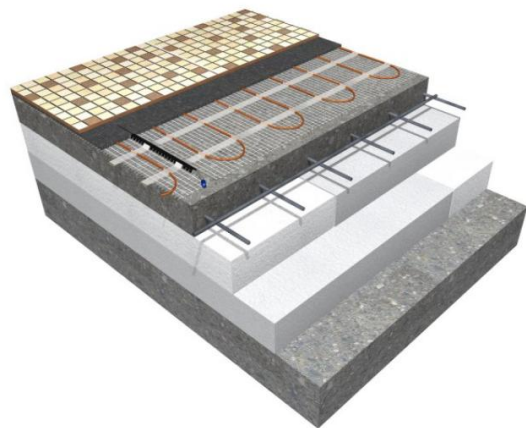
- Novela vyhlášky – Příloha 5 – zezávacnění částí ČSN
- Na ČSN se již legislativní předpis odkazovat může



# Dílčí dodané energie – obytné zóny

- Novela vyhlášky – Příloha 5 – zezávaznění částí ČSN
- Na ČSN se již legislativní předpis odkazovat může

75%



+

25%



$f_{H,gen} (-)$
0,30
0,40
0,35
0,25
0,35
0,10
0,05
v závislosti na době provozu a výkonu doplňkového zdroje tepla vůči hlavnímu zdroji tepla

- **PENB nevychází**

- Dodaný energie na ohřev bazénové vody se započítává do celkové energetické bilance budovy, jsou-li tyto provozy umístěny uvnitř obálky budovy
- Zásady započítávání tepelných zisků
- Atd.