



14. 1. 2022 | Autor: Ing. Martin Varga

Do programu byly doplněny funkce pro jednodušší postihnutí tohoto typu zóny (chladírna/mrazírna) z pohledu výpočtu referenčního  $U_{em,R}$  a referenčních spotřeb energií.

Když byla vydána vyhláška 264/2020 Sb., byl v ní uveden i předpis, jak postupovat při hodnocení ENB pro zóny, jež jsou označeny za chladírnu/mrazírnu. V předchozí vyhlášce 78/2013 Sb. tyto prostory nepodléhaly z hlediska hodnocení ENB odlišnému režimu než klasické vytápěné zóny. To způsobovalo problémy, protože požadavek na tepelný odpor obalových konstrukcí chladíren/mrazíren definované v ČSN 14 8102:1993 byl již poměrně přísný sám o sobě a přitom se musel podle již neplatné vyhlášky 78/2013 Sb. v případě požadavků "nulových budov" ještě ponížovat činitele  $fR=0,70$  u referenční budovy. Takové ponížení z hlediska snížení potřeby energie nemá již znatelný přínos, přitom samotnou konstrukci to posouvalo za hranu ekonomické efektivity v případě její realizace na úrovni hodnoty UR.

Ve vyhlášce 264/2020 Sb. je v případě tohoto typu zóny chladírna/mrazírna od přenásobování  $fR$  základního normového požadavku  $U_{N,C}$  upuštěno. I pro novostavby platí pro referenční budovu dílčí referenční hodnota konstrukce pouze na úrovni požadavku  $U_{N,C}$  dle ČSN 14 8102:1993.

Doposud toto v programu šlo také postihnout, ale "složitě". Museli jsme normový požadavek  $U_{N,C}$  dle ČSN 14 8102:1993 zadat jako vlastní hodnotu požadavku. Navíc v případě novostavby už přímo navýšenou o hodnotu  $fR$  (0,70), protože ve výpočtu se pak automaticky tímto činitelem  $fR$  u novostavby hodnota zadaného požadavku snižuje pro stanovení referenčního požadavku  $U_{em,R}$  a referenčních spotřeb energií. To vedlo k problémům ve vyhodnocení konstrukcí v kapitole F protokolu PENB.

Nově je v SW ENERGETIKA od verze 6.0.7 postihnutí tohoto typu zóny podstatně jednodušší.

Na formuláři zadání KONSTRUKCE na záložce vnější obalové konstrukce (výplně, stěny, střechy, podlahy) jsou doplněna na podformuláři jednotlivých konstrukcí pole pro zadání požadavků na konstrukci pro případ, že by tato konstrukce byla součástí obálky zóny označené jako chladírna/mrazírna.

Označení	Číslo	Název konstrukce	
STN	3	stěna	
Konstrukce víceplášťová			NE
Konstrukce ve styku se zeminou			NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce			U= 0.120 W/m <sup>2</sup> K
Požadavek na konstrukci pro základní teplotní rozdíl			stěna vnější těžká
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2			$U_{N,20}$ 0.30 W/m <sup>2</sup> K $U_{rec,20}$ 0.25 W/m <sup>2</sup> K
Zadat požadavky na konstrukce pro chladírny/mrazírny			ANO
Požadované hodnoty na konstrukci v případě chladírny/mrazírny			$U_{N,C}$ 0.138 W/m <sup>2</sup> K $U_{rec,C}$ 0.097 W/m <sup>2</sup> K

Do pole pro hodnotu  $U_{N,C}$  zadáme dle typu konstrukce a návrhové teploty chlazené/mražené zóny požadavek

podle ČSN 14 8102:1993 (viz tabulka na konci článku).

Do pole pro hodnotu  $U_{rec,C}$  pro vyhodnocení dodatečně měněné konstrukce zóny chladírny/mrazírny musíme vepsat hodnotu z pole  $U_{N,C}$  sníženou o 30% (viz příloha 1, odst. 7, tab. 2 vyhlášky 264/2020 Sb.). V SW je toto pole  $U_{rec,C}$  editovatelné a není stanovení  $U_{rec,C}$  automatické.

V profilech užívání přibyla nová roleta dotazující se na to, zda jde o profil užívání zóny v režimu chladírna/mrazírna:

**Vstupní hodnoty z profilu užívání**

Název profilu užívání: profil užívání XY

**Teplotní parametry**

Požadavek na teplotu (vytápění, chlazení): Ano

**Chladírna/mrazírna: Ano**

Prostor pod zvýšenou podlahou: Ne

Jde o adiabatickou okrajovou podmínku: Ne

Převažující návrhová vnitřní teplota:  $t_{i}$  -15 °C

Na formuláři PLOCHY se u takové zóny, která má profil užívání s označením chladírna/mrazírna ANO, v posledních sloupcích zobrazí hodnoty  $U_{R,C}$  a  $U_{N,C}$ . Nikoliv hodnoty  $U_{N}$  a  $U_{R}$  jako v případě zóny s klasickým profilem, který není chladírnou/mrazírnou. V případě hodnot zobrazovaných pro chladírnu/mrazírnu hodnota  $U_{R,C} = U_{N,C}$ , protože se v tomto případě nepoužívá přenosní koeficient  $f_{R}$ . Výše uvedené platí pro konstrukce uvedené v sekci: konstrukce přilehlé k exteriéru a konstrukce přilehlé k zemině.

**Plochy - zóna 1 (mrazírna)**

zadat čistou plochu přímo

Sklon Orientace  $F_{sh,gl}$   $F_{sh,O}$

**Konstrukce na hranici obálky budovy příslušející této zóně ve styku s exteriérovým vzduchem**

Označení	Název konstrukce	Prostředí za	$U$ [W/m <sup>2</sup> K]	$d$ [m]	$v$ [m]	$k_s$ [-]	$A_{hrubá}$ [m <sup>2</sup> ]	zadat čistou plochu přímo <input checked="" type="checkbox"/>	$A$ [m <sup>2</sup> ]	Sklon	Orientace	$F_{sh,gl}$ [-]	$F_{sh,O}$ [-]	$U_{R,C}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{N,C}$ [W/m <sup>2</sup> K]
VYP-1	zateplená vl	exteriér	0.300				0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	25.00	90 (v)	JV	1	1.00	0.18	0.18
VYP-2	zateplená vl	exteriér	0.300				0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	25.00	90 (v)	JZ	1	1.00	0.18	0.18
STN-3	stěna	exteriér	0.120				0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	350.00					0.14	0.14
STR-5	střecha	exteriér	0.140				0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	100.00					0.15	0.15

Pak už stačí jen dát výpočet ....

### KOMENTÁŘE:

- Zadávané hodnoty  $U_{N,C}$  a  $U_{rec,C}$  na podformuláři konstrukce nemají příznak dolního indexu "20", protože se nepřečítávají podle návrhové teploty uvedené v profilu užívání označeného za chladírnu/mrazírnu. Přímo zadávaná hodnota  $U_{N,C}$  již musí zohledňovat návrhovou teplotu zóny chladírny/popř. mrazírny dle ČSN 14 8102:1993 - viz tabulka níže (požadavky jsou rozděleny do teplotních pásem A až G dle návrhové teploty)
- Pokud k zóně, jež má v profilu užívání uvedeno ANO u chladírna/mrazírna, přiřadíme obalovou konstrukci bez

definovaného požadavku UN,C a Urec,C, uvažují se ve výpočtu standardní hodnoty zadané v UN,20 resp. Urec,20 přenásobené činitele fR! (další přepočtení podle vnitřní návrhové teploty se ale neprovádí)

- U konstrukcí zadávaných na záložce "vnitřní konstrukce" není umožněno hodnoty UN,C a Urec,C zadat. V případě, že tyto přiléhají také k zóně chladírny/mrazírny, uvažuje se ve výpočtu se standardními hodnotami UN,20 a Urec,20 včetně přenásobení činitelem fR (bez přepočítání podle návrhové teploty)! U dělicích konstrukcí mezi vytápěnou zónou a zónou chladírny není známa metodika, jak postupovat z hlediska nastavení požadavku na konstrukci u referenční budovy, proto je zde použit pro výpočet standardní postup.

	pásmo	pásmo	pásmo	pásmo	pásmo	pásmo	pásmo
návrhová teplota $\theta_i$	A	B	C	D	E	F	G (vlastní)
od ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\theta_i \geq 11$	$-4 \leq \theta_i < 11$	$-17 \leq \theta_i < -4$	$-22 \leq \theta_i < -17$	$-27 > \theta_i \geq -22$	$-40 > \theta_i \geq -27$	$-40 > \theta_i$

#### tepelný odpor dle ČSN 14 8102:1993

R - tepelný odpor	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W
STN (int)	1,90	4,55	7,00	7,95	8,90	11,35	neodef
STR (int)	1,50	4,15	6,60	7,55	8,50	10,95	neodef
PDL (int)	neodef	2,65	5,10	6,05	7,00	9,45	neodef
VYP (int)	neodef	neodef	neodef	neodef	neodef	neodef	neodef

#### převáděno na součinitel prostupu tepla U pro účely vyhl. 264/2020 Sb.

UN,C - souč. prostupu	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)
STN (int)	0,465	0,208	0,138	0,122	0,109	0,086	neodef
STR (int)	0,571	0,227	0,146	0,128	0,114	0,089	neodef
PDL (int)	neodef	0,335	0,184	0,157	0,136	0,102	neodef
VYP (int)	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN	264/2020 Sb. příloha 1, odst. 6, písm. a): o 30% vyšší (horší) než u STN

Poznámka: Urec,C je dle přílohy 1 vyhlášky 264/2020 Sb. odstavce 7 tab 2 definována jako o 30% nižší (lepší) hodnota než UN,C

Pro výpočet UN,C byly použity pro jednotlivé typy konstrukcí tyto součinitele přestupu tepla:

konstrukce	Alfa e	Alfa i	Rse	Rsi
	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	(m <sup>2</sup> .K)/W	(m <sup>2</sup> .K)/W
stěna vnější ext	8	8	0,125	0,125
strop vnější ext	8	8	0,125	0,125
podlaha vnější ext	6	6	0,167	0,167

<https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-180>