



16. 2. 2022 | Autor: Ing. Martin Varga

Do programu byly doplněny funkce pro jednodušší postihnutí , resp. zadání zpětného využití odpadního tepla z chlazení upravovaného vnitřního prostředí.

V dřívějším článku jsme vysvětlili, jaké typy "odpadního" tepla rozeznáváme a jakým způsobem je zahrnujeme do výpočtu z hlediska hodnocení ENB. V tomto článku se zaměříme na tepelný zisk - typ 2 (teplo ze systémů, které hodnotíme v rámci PENB)". Typicky se jedná o odpadní teplo ze systému chlazení vnitřního prostředí budovy.

Princip je následující:

U hodnoceného objektu zadáme systém chlazení včetně zdroje chladu. Po výpočtu dostaneme spotřebu energie na chlazení. Spotřeba energie na chlazení = potřeba chladu navýšená o účinnost emise chladu, účinnost distribuce a akumulace chladu (jak v budově, tak popř. i mimo budovu) a to celé poděleno průměrným chladícím faktorem zdroje chladu EER.

EER vlastně udává podíl celkově přečerpaného tepla vůči spotřebě energie zdrojem na toto přečerpání. Využitelné odpadní teplo chlazení je pak dáno násobkem spotřeby energie na chlazení a EER.

Toto odpadní teplo lze využít jako tepelný zisk pro vytápění i přípravu teplé vody. U vytápění se nám to povede jen v přechodových obdobích, kdy třeba v jedné části budovy je třeba ještě vytápět a ve druhé již chladit. Využití u přípravy TV je možné po celé období sezóny chlazení, pokud je současná potřeba TV.

Z hlediska zadání, pokud toto odpadní teplo chceme využít, je nutno pouze zadat pro vytápěnou zónu, popř. systém přípravy TVsys od každého zdroje chladu:

- podíl využitelného tepla, které je pro dané místo využití vyčleněno $f_{C,rc}$ (%)
- účinnost využití odpadního tepla pro dané místo využití $n_{C,rc}$ (%)

Čili na formuláři zadání ZDROJE CHLADU přibyla roleta dotazující se, zda chceme odpadní teplo využít:

Využití odváděného tepla ze systému chlazení pro zajištění vnitřního prostředí

Zpětně využíváno odváděné teplo ze systému chlazení pro zajištění vnitřního prostředí budovy pro jiná místa spotřeby hodnocená v PENB

Využití odváděného tepla ze systému chlazení pro zajištění vnitřního prostředí

Zpětně využíváno odváděné teplo ze systému chlazení pro zajištění vnitřního prostředí budovy pro jiná místa spotřeby hodnocená v PENB ANO

Podíl využití odváděného tepla z chlazení $f_{C,rc}(\%)$ / účinnost využití odváděného tepla z chlazení $\eta_{C,rc}(\%)$ i

	CHL-1 (freecooling)		CHL-2	
	$f_{C,rc}(\%)$	$\eta_{C,rc}(\%)$	$f_{C,rc}(\%)$	$\eta_{C,rc}(\%)$
Příprava TV				
TVsys1	100	<input type="checkbox"/>	100	85
Vytápění				
Zóna 1	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celkem	300	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>

Při zadání je třeba dbát na to, aby součet podílů $f_{C,rc}$ přiřazených k jednotlivým místům využití byl součtově za všechny vytápěné zóny a systémy přípravy TVsys za každý zdroj chladu maximálně roven 100%. Pokud bude součet vyšší, je takové zadání nereálné a pole součtu je označeno červeně. To platí i pro jakýkoliv měsíc v roce, pokud tyto podíly v přilehlém modálním okně chceme zadávat zvlášť pro každý měsíc.

Hodnota účinnosti užití využitelného tepla $\eta_{C,rc}$, které je k dispozici pro dané místo se musí nacházet v teoretických mezích $\langle 0;100 \rangle$ %. Hodnota 0% znamená, že vyhrazené využitelné teplo nemá vliv na snížení potřeby tepla místě přiřazeného užití. 100% znamená, že vyhrazené využitelné teplo je využito pro snížení potřeby tepla v plné výši (samozřejmě zastropeno potřebou tepla přiřazeného místa využití). Tato hodnota představuje s jakou účinností jsme schopni dopravit odpadní teplo z místa A jeho "vzniku" do místa B jeho užití. Čili je to ekvivalent celkové účinnosti emise a distribuce, který zadáváme u například vytápění.

Výše uvedené zadání umožňuje jakoukoliv kombinaci zadání. Přiřazení využití odpadního tepla z jakéhokoliv zdroje chladu k jakékoliv vytápěné zóně nebo systému přípravy TV a z jakéhokoliv podílu (musíme se však vždy držet teoretických mantinelů).

<https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-188>