

8. 11. 2016 | Autor: Ing. Martin Varga

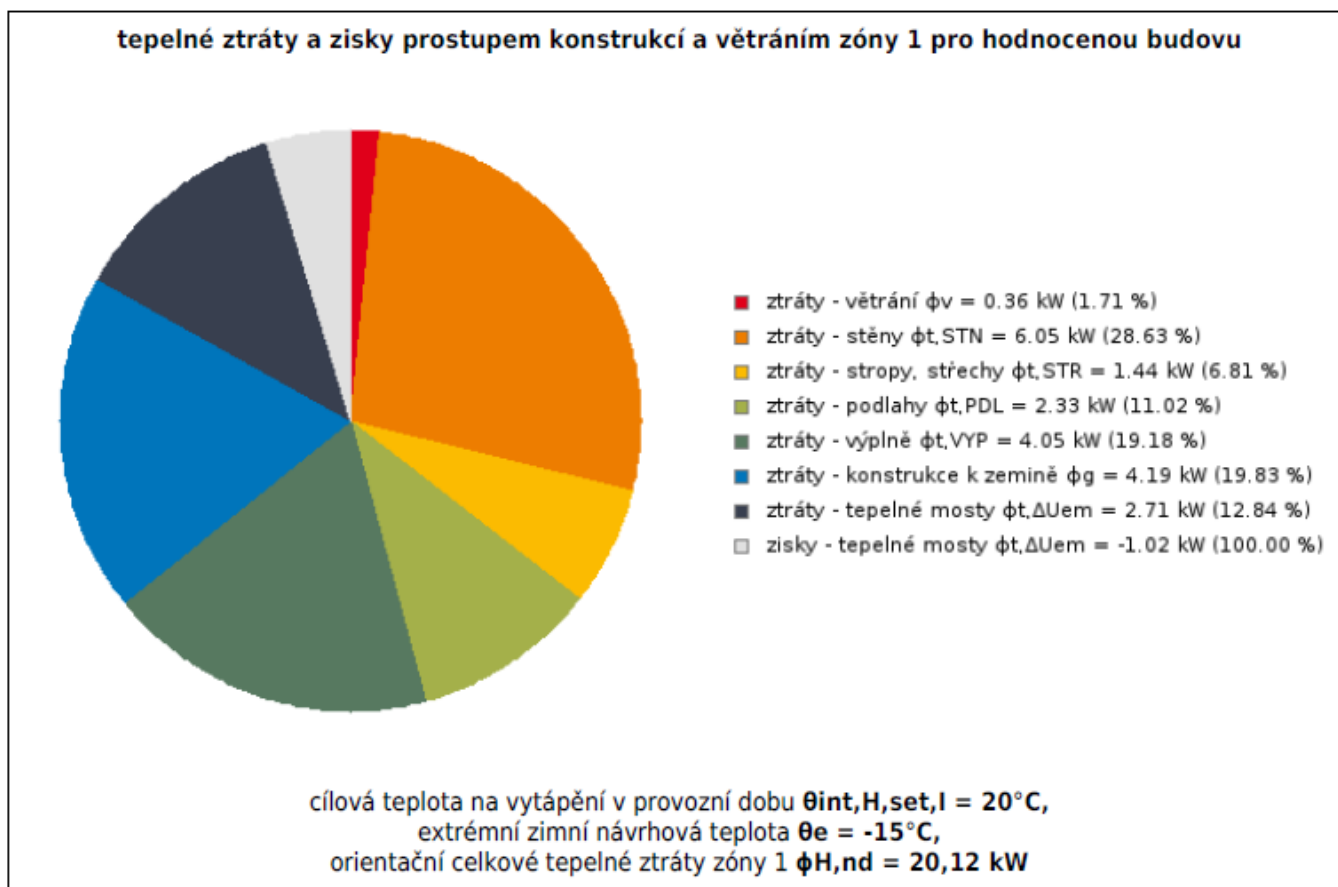
Výsledkový servis výpočtů je postupně doplňován o nové tabulkové a grafické prvky. Nyní od verze programu ENERGETIKA 4.2.8 byly doplněny do protokolu energetického štítku obálku budovy (EŠOB) koláčové grafy pro základní přehled struktury tepelných ztrát po jednotlivých typech konstrukcí (stěny, střechy a stropy, podlahy, výplně, k zemině, tepelné vazby) pro každou zónu. Grafy jsou uvedeny pro hodnocenou i referenční budovu dle ČSN 73 05040-2.

Koláčové grafy jsou doplněny za grafické vyjádření protokolu energetického štítku obálky budovy. Základní vlastností koláčového grafu rozložení tepelných ztrát je, že zobrazuje jak tepelné ztráty, tak i tepelné zisky. To pro představu, jaké jsou tepelné ztráty a zisky po jednotlivých skupinách konstrukcí, tepelných vazeb a větrání, a v jakém jsou poměru. Jednotlivé kategorie uvedené v grafu (větrání, stěny, střechy a stropy, podlahy, výplně, konstrukce přilehlé k zemině, tepelné vazby) jsou součtem kladných hodnot=ztráty (syté barvy) a záporných=zisky (světlé barvy). **Pod koláčovým grafem je pak uvedena výsledná celková tepelná ztráta zóny, což je součet kladných a záporných "tepelných ztrát".**

V legendě ke grafu jsou uvedené tepelné ztráty, resp. tepelné zisky pro každou skupinu konstrukcí a větrání včetně jejich podílu z celkových tepelných ztrát (=100%), resp. tepelných zisků (=100%).

Na konkrétním teoretickém příkladu 2 zónového objektu s návrhovou vnitřní teplotou pro Z1=20°C a pro Z2=10°C okomentujeme blíže zobrazení grafů. V tomto případě v obou zónách je instalována vysoce účinná rekuperace a obalové konstrukce jsou uvažovány v průměru horší než požadavek, proto podíl větrání je minoritní. Tepelné vazby jsou řešeny nadstandardně.

Graf pro hodnocenou budovu pro Z1:

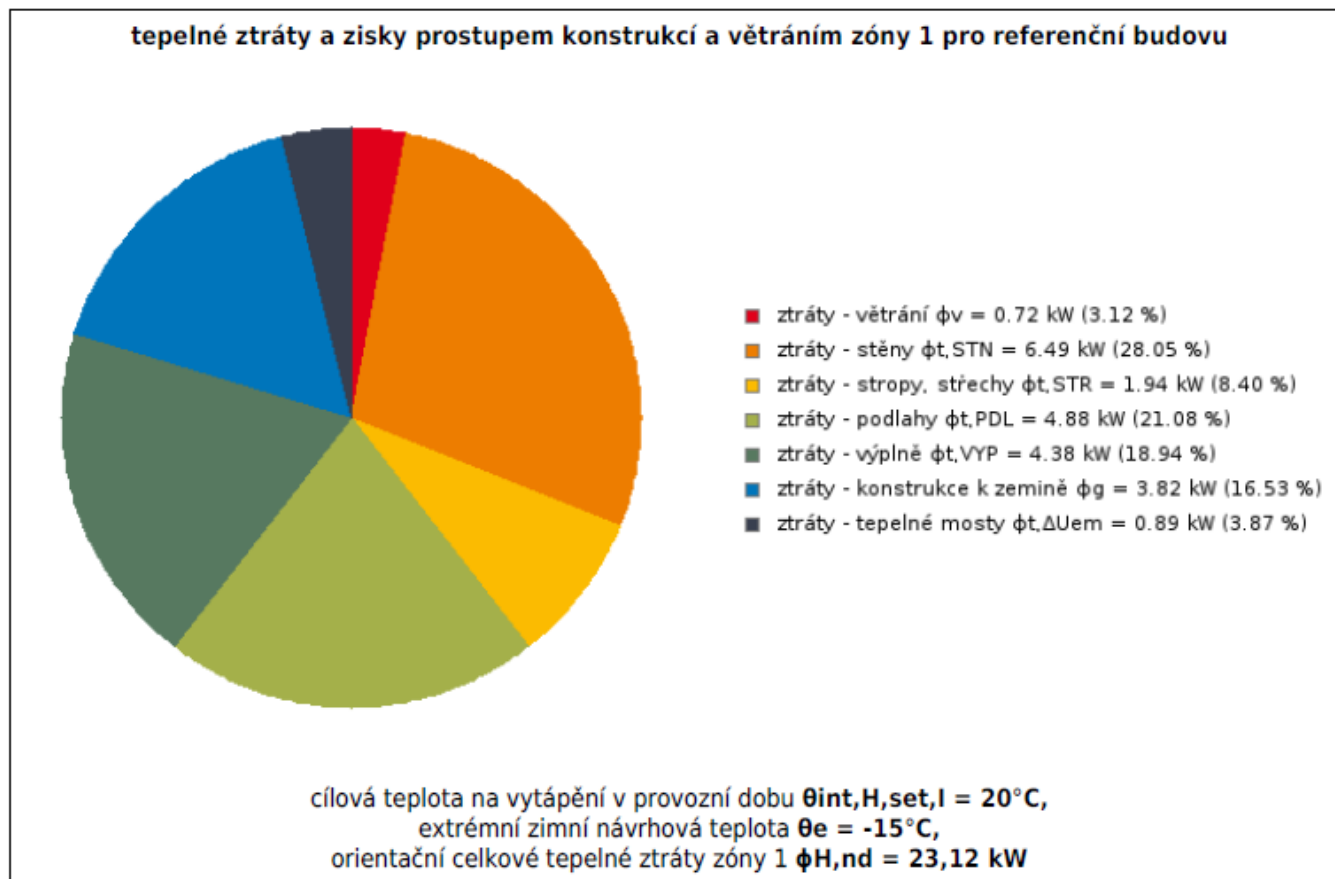


Obalové konstrukce zóny Z1 i zadané vnitřní dělicí konstrukce mezi zónami Z1-Z2 vykazují kladnou tepelnou ztrátu, proto jsou všechny zahrnuty v tepelných ztrátách (tj. mezi syté barvy). V tomto případě jsou v grafu

uvedeny i záporné tepelné ztráty="zisky" u tepelných vazeb. Je to dáno tím, že v podrobném zadání tepelných vazeb pro obalové konstrukce zóny Z1 byl výsledný vliv tepelných vazeb zadán záporný, narozdíl od tepelných vazeb u vnitřních dělicích konstrukcí mezi Z1-Z2.

Pozn.: V tomto případě se samozřejmě nejedná o tepelné zisky z tepelných vazeb reálně, ale pouze výpočtově, vlivem uvažování ploch konstrukcí pro výpočet tepelných ztrát z vnějších rozměrů.

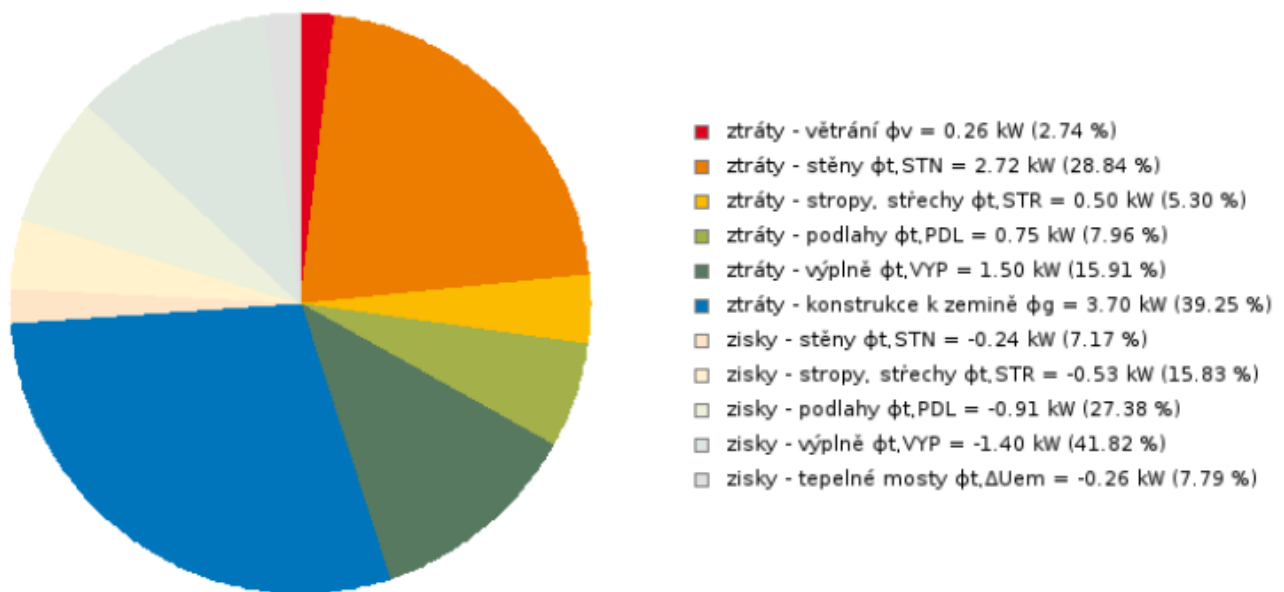
Graf pro referenční budovu pro Z1:



Pokud k hodnocené zóně Z1 nepřiléhá žádná zóna s vyšší návrhovou teplotou se zadanou vnitřní konstrukcí k takové zóně, tak se v grafu pro referenční zónu budou zobrazovat vždy pouze kladné tepelné ztráty, protože referenční tepelné vazby jsou pevně stanoveny na  $0,02 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ .

Graf pro hodnocenou budovu pro Z2:

### tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



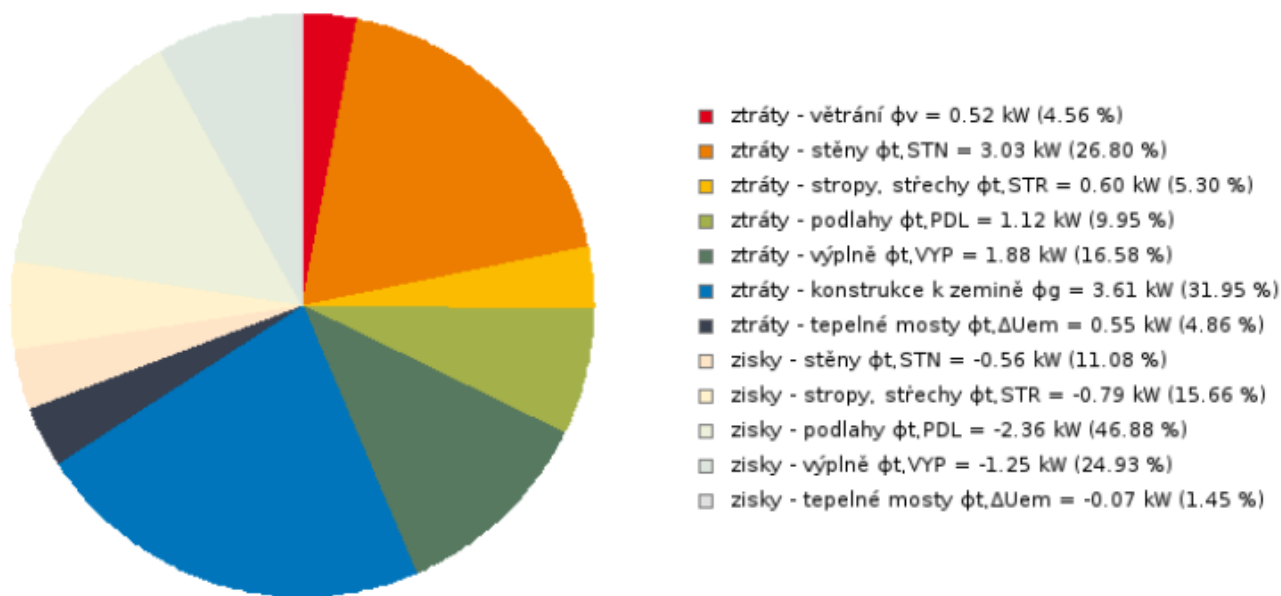
cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_{int,H,set,I} = 10^\circ\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -15^\circ\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 6,09 \text{ kW}$

Obalové konstrukce zóny Z2 vykazují kladnou tepelnou ztrátu (zahrnuty v sytých barvách). Zadané vnitřní dělicí konstrukce mezi zónami Z2-Z1 (=Z1-Z2) vykazují zápornou tepelnou ztrátu=zisky, proto jsou všechny zahrnuty ve světlých barvách. Pro teoretickou ilustraci příkladu koláčového grafu byly zadány všechny typy vnitřních konstrukcí (stěny, podlahy, stropy, výplně). V tomto případě jsou v grafu uvedeny pouze záporné tepelné ztráty="zisky" u tepelných vazeb. Je to dáno jednak tím, že v podrobném zadání tepelných vazeb pro obalové konstrukce zóny Z2 byl výsledný vliv tepelných vazeb zadán záporný. A také zadané tepelné vazby pro dělicí konstrukce, i když byly kladné, vykazují "zisky" jelikož dělicí konstrukce přiléhají k zóně Z1 s vyšší návrhovou teplotou.

Pozn.: I v tomto případě se samozřejmě nejedná u tepelných vazeb u obalových konstrukcí Z2 o tepelné zisky reálně, ale pouze výpočtově, vlivem uvažování ploch konstrukcí pro výpočet tepelných ztrát z vnějších rozměrů.

Graf pro referenční budovu pro Z2:

### tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_{int,H,set,I} = 10^{\circ}\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -15^{\circ}\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 6,28 \text{ kW}$

*Pokud k hodnocené zóně Z2 přiléhá zóna s vyšší návrhovou teplotou a jsou zadány dělicí konstrukce mezi zónami, tak se v grafu pro referenční zónu budou zobrazovat vždy kladné i záporné (=zisky) tepelné ztráty včetně tepelných vazeb, i když jsou referenční tepelné vazby pevně stanoveny na 0,02 [W/m2K].*