

26. 8. 2024 | Autor: Ing. Martin Varga

V programu ENERGETIKA od verze 8.0.0 je k dispozici v HOD modulu v profilu užívání zóna volba, zda-li požadovanou teplotu uvažujeme za teplotu operativní nebo za teplotu vnitřního vzduchu. Níže je v článku vysvětlen rozdíl mezi těmito teplotami. Aktualizace 28.1.2025.

Pro hodnocení ENB standardních prostor a profilů užívání se uvažuje, že požadovanou teplotou je operativní teplota. Což ostatně vychází mj. z ČSN EN ISO 52 016-1, kde v hodinovém výpočtu řešitelská matice dává teploty vnitřních povrchů konstrukcí a teplotu vnitřního vzduchu. Operativní teplota je pak dle čl. 6.5.3 průměr těchto dvou teplot.

Jednodušeji řečeno: Osoba pobývající v takovém prostoru má mít pocit požadované teploty (nebudeme zde nyní rozebírat, že každý člověk to může cítit trochu jinak a je to tak trochu individuální záležitost). Jde o jakýsi fyziologický průměr. A tomuto pocitu, resp. požadavku "se tak cítit" lépe odpovídá operativní teplota než teplota vnitřního vzduchu. Z toho je také patrné, že např. u starších budov musí být vyšší teplota vnitřního vzduchu, aby vykompenzovala chladnější vnitřní povrchy konstrukcí. U novostaveb, natož pasivních, je naopak tento rozdíl teplot (povrchů a vnitřního vzduchu) velmi nízký. Ve finále je ale v obou případech zadán požadavek roven operativní teplotě.

Jsou ale třeba technologické provozy, u kterých je požadavek (předpis) na teplotu vnitřního vzduchu. V těchto případech je tak žádoucí, aby v zadání bylo zvoleno, že požadavek je na teplotu vnitřního vzduchu, nikoliv operativní teplotu.

Z tohoto důvodu přibyla v zadání v profilu užívání pro hodinový výpočet roleta pro volbu výběru, zda-li požadovaná teplota je teplotou operativní nebo teplotou vnitřního vzduchu (pozn: z hlediska zpětné kompatibility prázdná roleta = volba operativní):

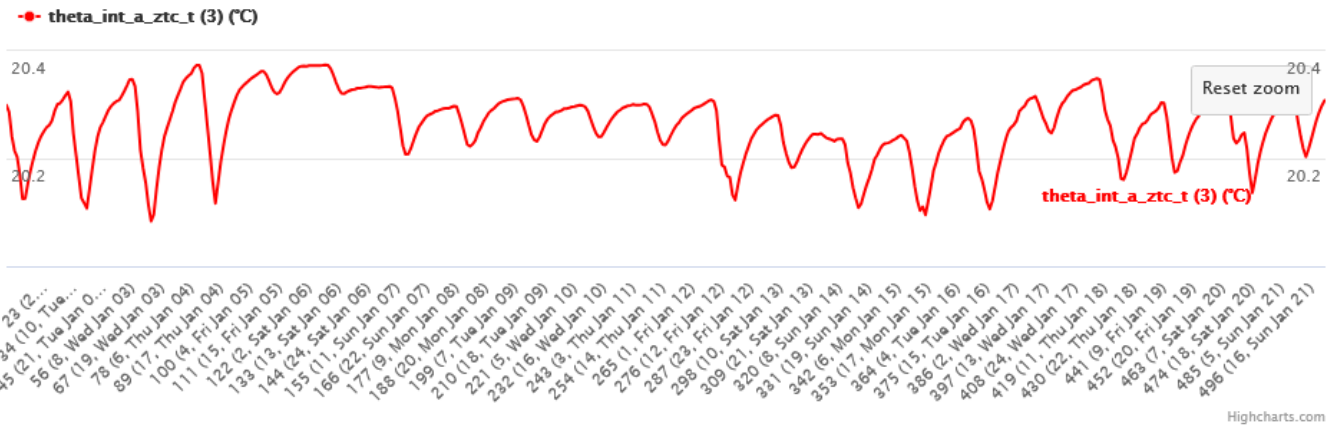
Požadovaná teplota je teplota	<input type="text" value="operativní"/>						
Požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hodnota</th> <th>Typický týden</th> <th>Hodinově</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\theta_{int,H,set}$</td> <td>18 - 20</td> <td>°C</td> </tr> </tbody> </table>	Hodnota	Typický týden	Hodinově	$\theta_{int,H,set}$	18 - 20	°C
Hodnota	Typický týden	Hodinově					
$\theta_{int,H,set}$	18 - 20	°C					
Požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hodnota</th> <th>Typický týden</th> <th>Hodinově</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\theta_{int,C,set}$</td> <td>26 - 30</td> <td>°C</td> </tr> </tbody> </table>	Hodnota	Typický týden	Hodinově	$\theta_{int,C,set}$	26 - 30	°C
Hodnota	Typický týden	Hodinově					
$\theta_{int,C,set}$	26 - 30	°C					

Příklad průběhu teplot vnitřního vzduchu, průměrné vnitřních povrchů a operativní **při požadavku na operativní teplotu** dle profilu s konstantním požadavkem na teplotu vytápění 20°C:

průběh teploty vnitřního vzduchu:

Hodinová data veličiny **teplota vnitřního vzduchu pro 3. krok výpočtu (s požadovanou dodávkou energie ze zdrojů)**

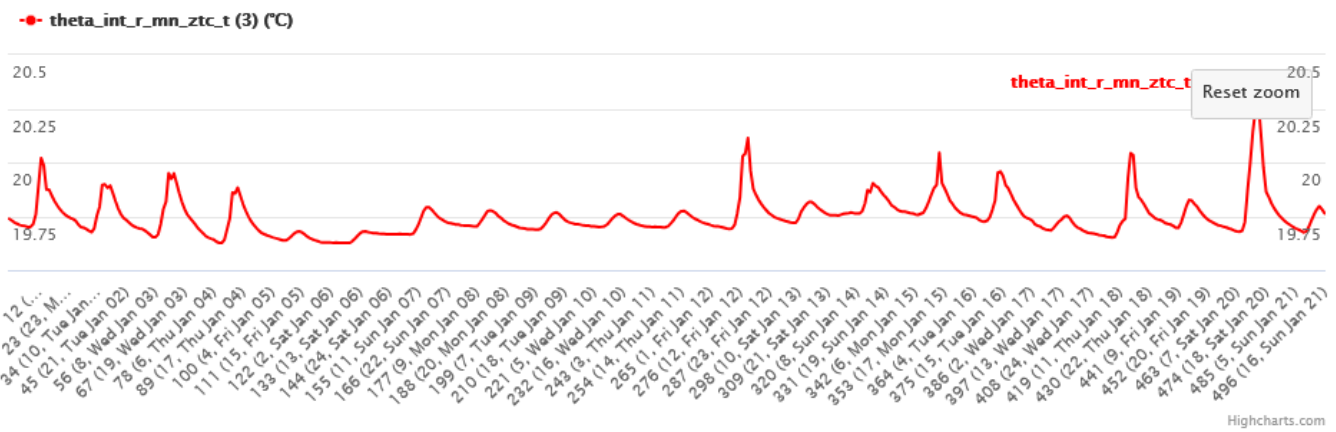
vodorovně posouvání grafu v režimu zoom: SHIFT+stisknuté levé tlačítko myši



průběh průměrné teploty vnitřních povrchů:

Hodinová data veličiny **průměrná teplota vnitřních povrchů pro 3. krok výpočtu (s požadovanou dodávkou energie ze zdrojů)**

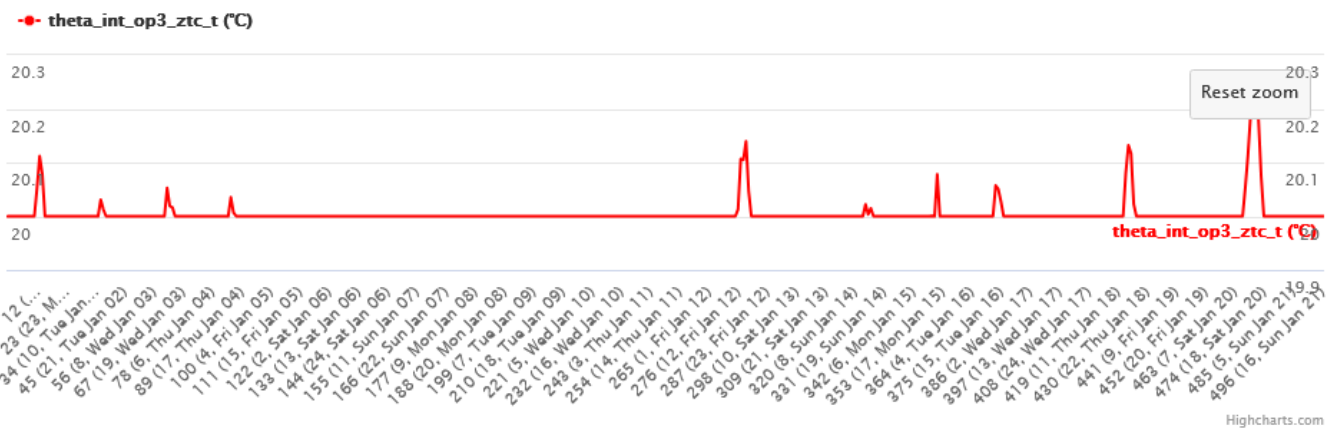
vodorovně posouvání grafu v režimu zoom: SHIFT+stisknuté levé tlačítko myši



průběh operativní (**požadované**) teploty:

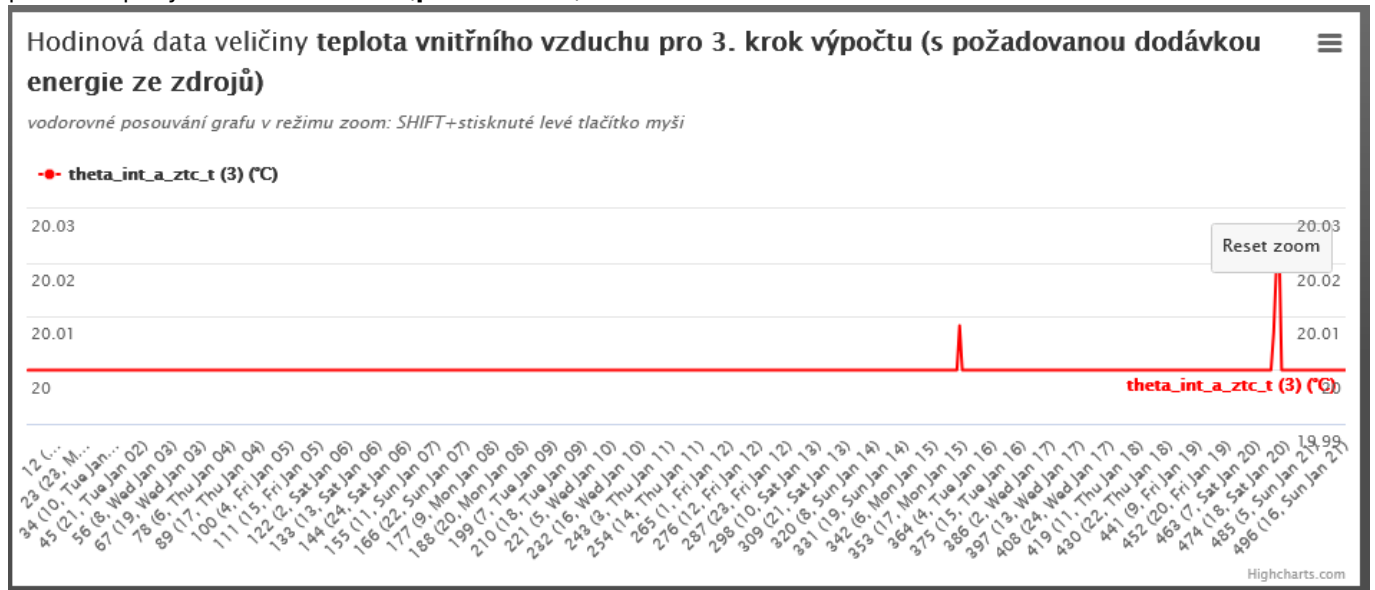
Hodinová data veličiny **operativní teplota pro 3. krok výpočtu (s požadovanou dodávkou energie ze zdrojů)**

vodorovně posouvání grafu v režimu zoom: SHIFT+stisknuté levé tlačítko myši

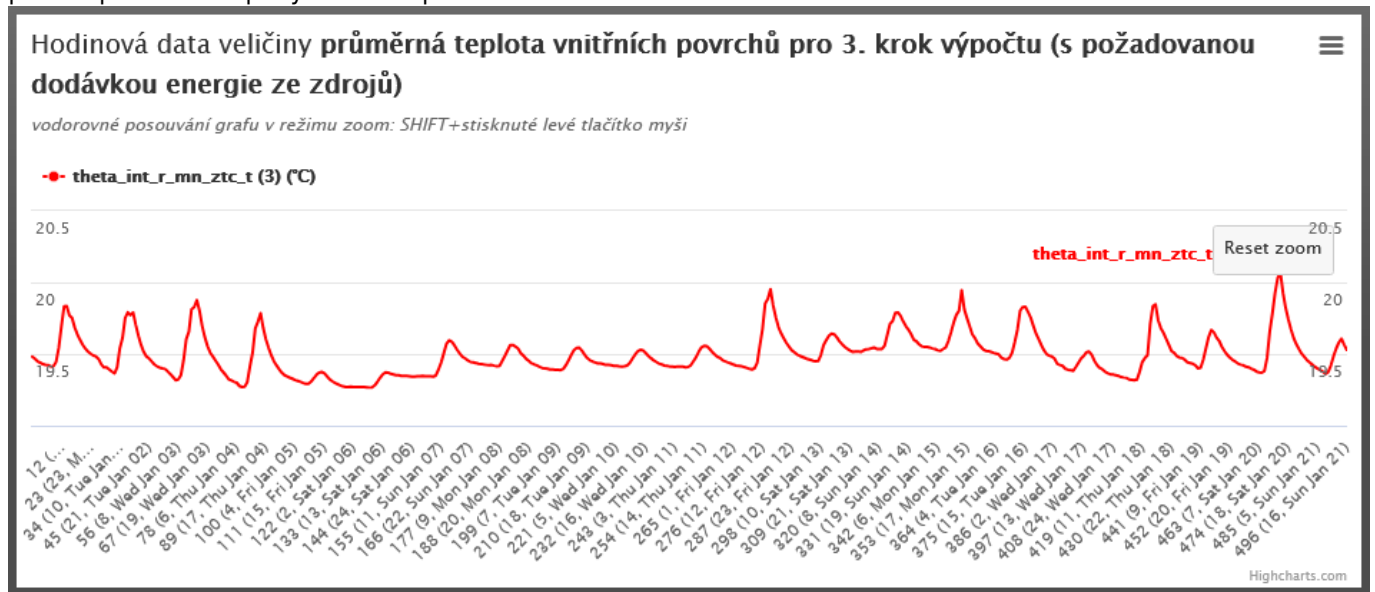


Příklad průběhu teplot vnitřního vzduchu, průměrné vnitřních povrchů a operativní **při požadavku na teplotu vnitřního vzduchu** dle profilu užívání např. s konstantním požadavkem na teplotu vytápění 20°C:

průběh teploty vnitřního vzduchu (**požadované**):



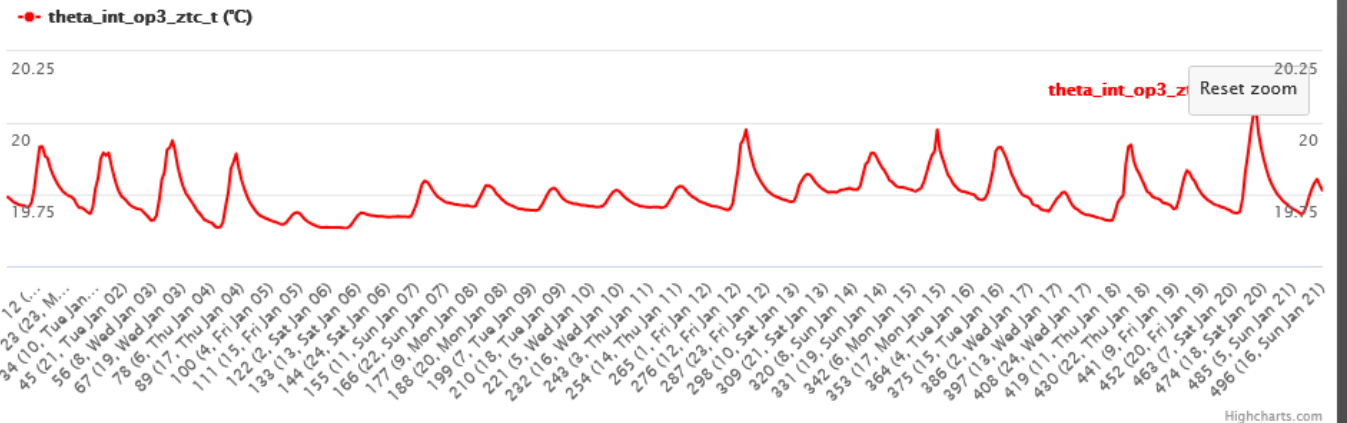
průběh průměrné teploty vnitřních povrchů:



průběh operativní teploty:

Hodinová data veličiny operativní teplota pro 3. krok výpočtu (s požadovanou dodávkou energie ze zdrojů)

vodorovně posouvání grafu v režimu zoom: SHIFT+stisknuté levé tlačítko myši






 Měrná potřeba tepla na vytápění	22.4 kWh/(m ² ·rok)
--	---------------------------------------

Závěr:

rozdíl v této volbě je patrný. Ve standardních případech je požadovaná teplota vždy operativní. V méně častých případech (zpravidla technologické provozny) je požadavek na teplotu vnitřního vzduchu (od verze 8.0.0 lze tuto možnost zvolit). Z fyzikální podstaty je průměrná povrchová teplota konstrukcí pro standardní případy vždy nižší než teplota vnitřního vzduchu a proto výpočet s požadovanou teplotou vzduchu vykáže vždy nepatrně nižší potřebu tepla na vytápění, než výpočet s požadovanou operativní teplotou. Každé pravidlo má svoji výjimku (pokud se vyskytnou například konstrukce s celoplošným vytápěním zabudovaným v konstrukci/kcích a/nebo sousední zóna má výrazně vyšší požadovanou teplotu a přitom dělicí konstrukce mezi nimi je dominantní z hlediska obálky konstrukcí posuzované zóny apod.)

Z hlediska zpětné kompatibility zadání při vystavení verze s touto volbou prázdná roleta v zadání modálního okna profilu užívání znamená z hlediska výpočtu to samé jako volba operativní teploty! Není tedy nutné v zadání souborů zadaných před touto verzí 8.0.0 tuto roletu v modálním okna profilu užívání zóny zpětně vyplňovat.

Požadovaná teplota je teplota		<input type="text"/>						
Požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době		<table><tr><td>Hodnota</td><td>Typický týden</td><td>Hodinově</td></tr><tr><td>$\theta_{int,H,set}$</td><td>18 - 20</td><td>°C</td></tr></table>	Hodnota	Typický týden	Hodinově	$\theta_{int,H,set}$	18 - 20	°C
Hodnota	Typický týden	Hodinově						
$\theta_{int,H,set}$	18 - 20	°C						
Požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době		<table><tr><td>Hodnota</td><td>Typický týden</td><td>Hodinově</td></tr><tr><td>$\theta_{int,C,set}$</td><td>26 - 30</td><td>°C</td></tr></table>	Hodnota	Typický týden	Hodinově	$\theta_{int,C,set}$	26 - 30	°C
Hodnota	Typický týden	Hodinově						
$\theta_{int,C,set}$	26 - 30	°C						

<https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-226>