



## HOD modul: aktuální rozsah podporovaných zadání

7. 3. 2023 | Autor: Ing. Martin Varga

V článku nalezneme aktuální informace k době výpočtu HOD modulu a k rozsahu podporovaných zadání pro HOD modul programu ENERGETIKA. Aktualizováno 23.3.2023.

Hodinový výpočet je poměrně velká změna v hodnocení ENB v ČR. Důvody zavedení hodinového výpočtu byly již popsány jinde. Ty zde rozebírat nebudeme.

Z pohledu uživatele změny v zadání programu ENERGETIKA možná nejsou tak velké, ale z pohledu tvůrce programu jde o změny naprosto zásadní a veliké:

- úplně nové je hodinové výpočetní jádro dle EN ISO 52016-1
- úplně nová je struktura hodinových profilů užívání (viz předdefinované hodinové profily užívání vydané STP pro MPO)
- nová jsou hodinová klimadata doporučená pro výpočet hodinového kroku hodnocení ENB
- přičemž jsme se snažili stále maximálně zachovat kompatibilitu zadání (a to prosím již od roku 2013!). Při takto velkých změnách se to neobejde bez problému a navýšení práce při vývoji nového HOD modulu....

*Poznámka: V době prvotního vydání programu ENERGETIKA v roce 2013 jsme měli k dispozici hodinový výpočet dle EN ISO 13790. Z hlediska výše uvedeného to však nebyla žádná výhoda pro rychlost zpracování, protože vše se v podstatě muselo "smést" ze stolu a začít kompletně znovu. Výpočtové jádro hodinového výpočtu u norem 13790 a 52016-1 je úplně odlišné a podstatně se jeho předpis promítá do doby výpočtu.*

Hodinový výpočet je náročný na paměť a pak rychlost výpočtu (to zajímá uživatele samozřejmě nejvíce z hlediska jejich práce). Základní dělení vlivů na dobu výpočtu učiníme takto:

- **provozovatel programu**
- **uživatel programu**

### Provozovatel programu:

Rychlost ovlivňuje nejen SW, ale i HW. Program ENERGETIKA je "webový" program. Takže i o HW se "stará" provozovatel programu (na rozdíl od desktopového programu, kde HW je vyloženě záležitostí kvality PC uživatele). Kvalita HW (operační paměť, procesory atd.) a optimalizace SW (rychlost výpočtu zvoleného programovacího jazyka, optimalizace celkové struktury SW z hlediska časové a paměťové náročnosti atd.) jde za provozovatelem programu.

### **AKTUÁLNĚ - provozovatel programu:**

Základní optimalizace SW z hlediska operační paměti i rychlosti výpočtu byly učiněny. Rychlost hodinového výpočtu se již blíží cíleným hodnotám. Nicméně i tak je stále prostor tuto hranici posouvat další optimalizací procesů v SW. Mějme však na paměti, že rychlost stejně krátká jako u měsíčního výpočtu to nikdy z podstaty věci nebude.

### Uživatel programu:

U hodinového výpočtu je nutno obecně nastavit tzv. "podporovaný rozsah zadání". Zkrátka nelze u hodinového výpočtu předpokládat, že se vypočítá úplně všechno, co lze zadat. Toto je bohužel jedna nevýhoda oproti měsíčnímu výpočtu. Nicméně i zde neustále pracuje provozovatel programu na tom, aby toto omezení bylo dále posouváno a v podstatě uživatele nijak při běžné praxi neomezovalo. Z hlediska využití paměti a doby výpočtu může uživatel ovlivnit výpočet takto:

- optimalizovat počet konstrukcí zadaných v rámci zóny
- optimalizovat počet zón objektu
- optimalizovat počet zadaných systémů přípravy TVsys
- optimalizovat počet zadaných systémů VZT

Příčemž pod slovem "optimalizovat" je třeba víceméně chápat "minimalizovat". Z hlediska doby výpočtu má zásadní vliv počet konstrukcí zadaných v jedné zóně. **S vyšším počtem konstrukcí roste čas výpočtu exponenciálně.** Např. 10 konstrukcích v zóně (5 neprůsvitných + 5 průsvitných) při 5-ti uzlové metodě znamená pro každou budovu, každou hodinu řešit až 3x matici o  $5*5+5*2+1=36$  neznámých. Při zadání 30-ti konstrukcích v zóně se stejným podílem výplní je to např. 106 neznámých. A to má zásadní vliv na dobu výpočtu.


Kritériu počtu zón je z tohoto hlediska až druhé v pořadí. Z hlediska doby výpočtu může být rychlejší vícezónový objekt s minimem konstrukcí v zóně, než jednozónový model s desítkami konstrukcí.

Typicky: máme třeba BD, kde každý byt má samostatný kotel na vytápění a přípravu TV. Z hlediska optimalizace zadání je tedy žádoucí, že tepelný zdroj zadáme jeden v případě, že je má stejný energonositel a účinnost (se sloučeným výkonem) a stejně tak TVsys zadáme jen jeden s celkovými vlastnostmi připravující celkovou potřebu TV. atd. Důslednou optimalizaci zadání v rámci možného (v souladu s vyhláškou a normami) prosíme vždy prováděje.

Na dobu výpočtu má vliv také počet počítaných budov (hodnocená, referenční pro požadavek, referenční pro klasifikaci, hodnocená se zjednodušenými opatřeními). To samozřejmě uživatel neovlivní, jen je třeba vědět, že stávající budova bude mít z tohoto hlediska delší dobu výpočtu (hodnocená, referenční pro požadavek, referenční pro klasifikaci) než novostavba o úplně stejném rozsahu zadání (výpočet hodnocené a referenční budovy pro požadavek=referenční pro klasifikaci, která se tak nemusí počítat). Zejména upozorňujeme na to, že pokud ladíte hodnocenou budovu zatím bez navrhovaných opatření, tak nesmíte mít v roletě typ navrhovaných opatření na formuláři zadání NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ volbu "zjednodušeně". Jinak by se Vám zbytečně počítala ještě jednou hodnocená budova se zjednodušenými opatřeními! Což pak je také znát na době výpočtu.

## Navrhovaná opatření

Soubor výchozího stavu

Způsob zadání navrhovaných opatření 

Omezení zjednodušeného zadávání navrhovaných opatření

Při zjednodušeném zadávání navrhovaných opatření lze využít zadání změny pouze u stavebních konstrukcí (stěny, výplně, střechy a stropy, podlahy) u příslušky zohledňující tepelné vodivost a u Omezení propustnosti vzduchu záření u výplní. Můžete nebo přidávat stavební konstrukce z téže nete. Lze pouze měnit parametry již zadaných konstrukcí. Při požadavku změnit jen nebo současně i další parametry u technických systémů (např. vytápění, chlazení, nucené větrání, úprava vlhkosti vzduchu, příprava TV, umělé osvětlení), obložky nebo ostatních typů opatření, je nutno opatření zadat postupně. V takovém případě je velmi výhodné použít program VARIANTY, jehož soubor "vst" se nachází do tohoto formuláře souboru "dtp" s původním stavem přes zelené tlačítko umístěné v pravém horním rohu. Více viz nápověda k roletě výše.

Výsledky výpočtu energetické náročnosti pro výchozí stav

Serverové řešení má výhodu v tom, že můžeme počítat více zadání současně. Do budoucna tedy plánujeme současný výpočet všech typů budovy nutných pro výpočet v rámci souboru (nemusí se počítat postupně za sebou jako nyní). Tím by se opět mohla snížit celková doba výpočtu násobně (dle počtu počítaných budov).

### AKTUÁLNĚ - uživatel programu:

Kvůli časovému limitu 4h pro výpočet, je omezeno podporované zadání na maximální počet 100 konstrukcí v zóně. Příčemž toto omezení platí pro jednoduché modely budovy. Čím více zón, tím se tento limit pro počet konstrukcí snižuje. V podstatě počet zadaných zón a počet konstrukcí v zóně je vzájemně propojen z hlediska vlivu na dobu výpočtu. Bez problémů se spočítaly 10 - 15 zónové modely obchodních center apod. Ideální je však vzhledem k času výpočtu "šetřit" s počtem konstrukcí v zóně. Předpokládáme, že i tento limit budeme postupně posunovat dále, nicméně z hlediska praktického využití i toto doporučení je již dostatečné.

Aktuálně také z hlediska paměťového limitu pro zobrazení výsledků (nejen tedy kvůli času výpočtu) je vhodné optimalizovat i počet zadaných systémů přípravy teplé vody TVsys a počet zadaných VZT jednotek. Opět jde o celkový limit, takže záleží na jejich kombinaci. Nicméně aktuálně je toto podporované zadání cca na 10-ti TVsys v kombinaci s cca 10-ti VZT jednotkami. Předpokládáme, že i tento limit bude časem podstatně posunut dále, jakmile se podaří více zoptimalizovat uchovávání výsledků.

Obecně na paměť je náročné zpracování dat z výpočtu. Najdeme způsoby jak toto optimalizovat při současném zachování výsledkového servisu (který do budoucna připravujeme - grafy, tabulky, csv výpisy atd.).

<https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-202>