

25. 3. 2020 | Autor: Ing. Martin Varga

V prvním článku jsme představili novou funkci v programu ENERGETIKA od verze 4.4.2: možnost zadání účinnosti rekuperace (zpětného získávání tepla) z teplé vody. V této druhé části tuto informaci rozvineme z hlediska celkového pohledu hodnocení energetické náročnosti budovy.

Požadavky na energetickou náročnost budovy:

Již od roku 2013 se používá v ČR pro nastavení požadované úrovně energetické náročnosti referenční budovy, což byl krok "správným směrem". Její definice je uvedena ve vyhlášce o ENB 78/2013 Sb. v §2 písm. a):

"referenční budovou výpočtově definovaná budova téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy,

V tabulce 1, 4 a 5 přílohy 1 této vyhlášky jsou vyjmenované referenční parametry, se kterými musí referenční budova počítat. Protože ne všechny parametry u referenční budovy je nutné předepsat, tak je v příloze 1 uveden v odstavci (2) text:

"Parametry (pozn.: referenční) a jejich hodnoty uvedené v tabulkách 1, 4 a 5 této přílohy charakterizují referenční budovu pro prokazování požadavku hodnocením celé budovy. **U parametrů ovlivňujících výpočet energetické náročnosti budovy, pro které nejsou stanoveny referenční hodnoty, se použijí hodnoty shodné s navrhovanou budovou.**"

Poslední větu jsme zvýraznili tučně, protože konkrétně u systému přípravy TV jsou specifikovány pouze tyto referenční parametry:

Příprava teplé vody			
Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾	$\eta_{W,gen,R}$	%	85
Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech do celkového objemu zásobníků 400 litrů	$Q_{W,st,R}$	Wh/(l.den)	7
Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech nad celkový objem zásobníků 400 litrů	$Q_{W,st,R}$	Wh/(l.den)	5
Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody	$Q_{W,dis,R}$	Wh/(m.den)	150

tabulka s referenčními parametry pro TV ve vyhlášce o ENB 78/2013 Sb.

Z toho vyplývá, že při respektování vyhlášky 78/2013 Sb. o ENB, pokud v objektu naprojektujete systém rekuperace TV, tak si tím nezlepšíte hodnocenou budovu vůči referenční. Protože dle výše tučně zvýrazněné věty se takový systém objeví automaticky i u referenční budovy pro nastavení požadavků na ENB.

Protože je to však velmi vítaný (a dle konkrétního způsobu řešení a typu objektu i velmi efektivní) systém pro další snižování energetické náročnosti budovy, bude v nové vyhlášce XX/2020 Sb. o ENB (platnost předpokládána ve 3Q 2020) definována pro referenční budovu účinnost rekuperace TV 0%. Při zpracování PENB to pak bude znamenat,

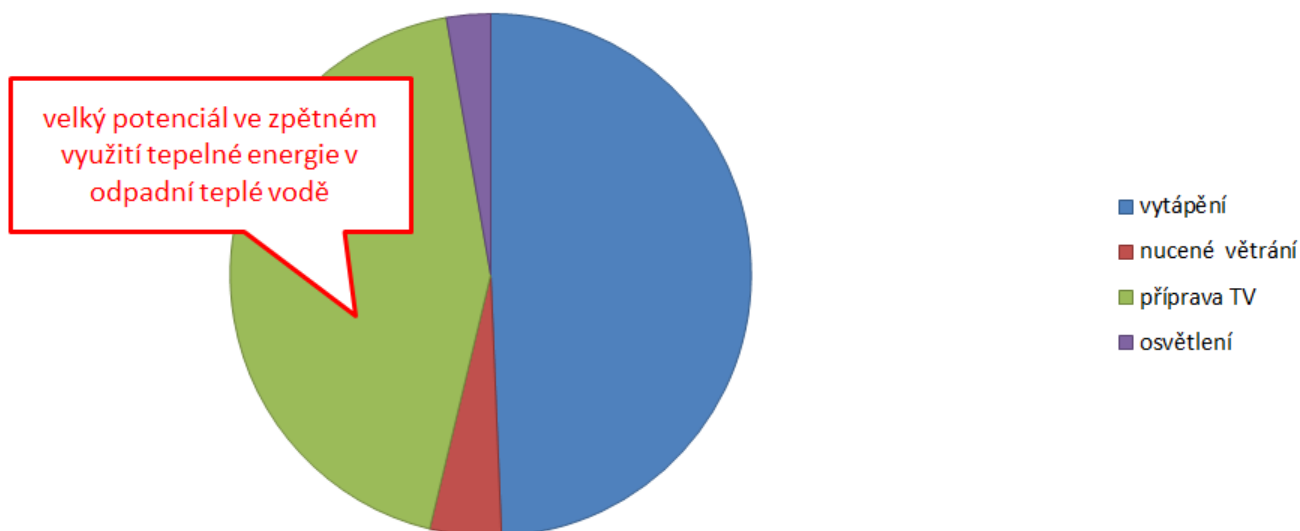
že jakákoliv účinnost systému rekuperace TV > 0% bude hodnocenou budovu zlepšovat vůči referenční budově (požadavku).

Příprava teplé vody			
Celoroční účinnost zpětného získávání tepla z odpadní vody	$\eta_{W,hr,R}$	%	0
Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾	$\eta_{W,gen,R}$	%	88
Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech do celkového objemu zásobníků 400 litrů	$Q_{W,st,R}$	Wh/(l.den)	7
Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech nad celkový objem zásobníků 400 litrů	$Q_{W,st,R}$	Wh/(l.den)	5
Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody uvnitř systémové hranice budovy	$Q_{W,dis,R}$	Wh/(m.den)	150
Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody vně systémové hranice budovy	$Q_{W,dis,R}$	Wh/(m.den)	0

tabulka s referenčními parametry pro TV v nové vyhlášce o ENB XX/2020 Sb.

Obecně jsou tyto systémy logicky dalšími na řadě, protože:

- obalové konstrukce už umíme navrhovat na hodnotách doporučených pro pasivní domy (..a víme, že navýšení ceny TI v celé ceně konstrukce není významné a navrátí se úsporou na provozních nákladech). Další zvyšování tloušťky TI již není efektivní.
- V důsledku výše uvedeného opatření připadá nejvyšší část tepelných ztrát na nutnost výměny vzduchu. Primárně kvůli zajištění požadovaného objemu větrání (tj. kvalitní větrání po celou požadovanou dobu) instalujeme do budov nucené větrání a jako sekundární bonus obsahuje takový systém i rekuperaci pro další snížení potřeby tepla na vytápění
- V důsledku výše uvedeného se u obytných budov na celkové energetické náročnosti významně podílí spotřeba energie pro přípravu TV. Je tak logickým krokem zaměřit svou pozornost i na využití tepelné energie, která odchází z objektu v odpadní vodě. **Toto řeší systémy rekuperace teplé vody.** Je to další krok k tomu, abychom měli budovy maximálně efektivně úsporné. I tyto systémy mohou být ekonomicky velmi efektivní (odvívají od způsobu řešení, provozu, ceny energie atd.)



Příklad podílu roční spotřeby energie pro jednotlivá místa spotřeby (hodnocená v PENB) pasivního RD

V programu ENERGETIKA od 25.3.2020 umožňujeme novou funkci výběru konkrétního výrobku (zařízení): **požadovaný vstup lze také nahrát ze Stavební knihovny DEK**. Poprvé je tato funkce dostupná u pole pro zadání účinnosti rekuperace teplé vody (formulář zadání OHŘEV TV). Po kliknutí na vyznačené tlačítko se otevře Stavební knihovna DEK automaticky "zafiltrovaná" na položce systémů rekuperace teplé vody. Zpracovatel může rovnou z této knihovny načíst do zadání výrobek, který je uveden v projektu, nebo který navrhuje použít. Do pole se pak propíše hodnota sezónní účinnosti rekuperace teplé vody tohoto systému (sezónní vždy snížena oproti jmenovité hodnotě)! Uvedené sezónní účinnosti odpovídají standardnímu profilu užívání RD nebo BD. V ostatních případech je nutno vloženou hodnotu do výpočtu energetické náročnosti vždy korigovat dle konkrétního provozně-projektového řešení a typu hodnoceného objektu.

Celková délka distribuční větve	$L_{W,dis1} =$	34.00	m	
Účinnost emise výtokových armatur této distribuční větve	$\eta_{W,em1} =$	90	%	
Sezónní účinnost rekuperace TV pro tuto distribuční větev		$\eta_{W,hr} =$	68.8	%
Tepelné ztráty potrubí	$Q_{W,dis1} =$	101.10	Wh/mden	

Obecný popis možných způsobů řešení rekuperace teplé vody je popsán na konci 1. části tohoto článku, který je uveden [zde](#). **Ve Stavební knihovně DEK je nyní doplněn již první zástupce takového systému pro pasivní centrální rekuperaci TV.**

