



10. 5. 2022 | Autor: Ing. Martin Varga

Do programu byla doplněna funkce pro možnost využití teplených ztrát TVsys jako teplených zisků pro výpočet potřeby tepla a chladu. A dále byl přepracován formulář POTŘEBY TV. Pokračuje se zde v katalogizaci vstupních hodnot, dále byla doplněna možnost výběru denního odběrového profilu (už se myslí na nový hodinový výpočet) a také byly doplněny přehlednější grafy.

změny na formuláři POTŘEBY TV

Veškeré změny na formuláři POTŘEBA TV jsou z hlediska výsledku potřeby energie na přípravu TV plně kompatibilní s verzí programu 6.0.7. V praxi to znamená, že po otevření souboru zadaného před verzí 6.0.8 v této aktuální verzi po výpočtu dosáhneme stejné výsledky spotřeby energie na přípravu TV. Nic na tom nemění fakt, že nově zavedená "barevná" validační kontrola formuláře POTŘEBY TV označuje tento formulář červenou barvou. Červeně jsou označeny nově přidaná pole, která pro zpětnou kompatibilitu nejsou podstatná. Při novém zadání tyto nově přidaná pole již vyplňovat budeme.

1) KATALOG POTŘEB TV

V rámci pokračující katalogizace vstupů byl i na tomto formuláři zadání doplněn katalog potřeb TV. Z něj lze do zadání načítat položky v něm zadané. Stejně tak lze do něj potřeby vyplněné v zadání ukládat pro budoucí použití. Jak v zadání, tak v katalogu lze jednotlivé potřeby definovat měrnou potřebou vztaženou na uvedenou jednotku a den nebo přímo známou hodnotou roční potřeby (rozdělenou mezi jednotlivé měsíce) nebo přímo nahrát csv souborem a to jak v měsíční, tak v hodinové podrobnosti potřeby TV. Takže možnosti jak definovat potřebu TV jsou široké.

Označení	Číslo	Název potřeby TV			
TV	1	RD (rodinný dům) - ČSN 73 0331-1:2020			
Způsob zadání potřeby TV			výpočet z měrných potřeb		
Typ provozu			RD - rodinný dům		
Závislost měrné spotřeby na počtu měrných jednotek (f)			lineární závislost		
Počet provozních dní			-	365	dnů
Teplota vstupní vody pro přípravu TV			$\theta_{W,sup}$	10	°C
Výstupní teplota TV			$\theta_{W,out}$	60	°C
Měrná (vztažná) jednotka			f =	osoba	
Počet bytů			bytů =	1	-
Počet měrných jednotek na jeden průměrný byt			f =	3	-
Potřeba TV za zvolenou časovou jednotku na zvolenou měrnou jednotku			$V_{W,nd}$	40	l/(f·day)

Katalog potřeb TV

Výběr katalogu Zobrazit vše

Vyhledat

Aktuálně vybraný profil umělého osvětlení RD (rodinný dům) - ČSN 73 0331-1: Použít profil

+ TESTOVACÍ POTŘEBY TV

- CZ
 - ČSN 73 0331-1:2020
 - RD (rodinný dům) - ČSN 73 0331-1:2020
 - BD (bytový dům) - ČSN 73 0331-1:2020
 - + ČSN 06 0320:2006
- + SVK
 - + EN 15 316-3-1:2010
 - + EN 12 831-3:2016

Název: RD (rodinný dům) - ČSN 73 0331-1:

Způsob zadání potřeby TV: výpočet z měrných potřeb

Typ provozu: RD - rodinný dům

Závislost měrné spotřeby na počtu měrných jednotek (f): lineární závislost

Počet provozních dní: - 365 dnů

Teplota vstupní vody pro přípravu TV: $\theta_{w,sup} = 10$ °C

Výstupní teplota TV: $\theta_{w,out} = 60$ °C

Měrná (vztažná) jednotka: f = osoba

Doplňka TV na zvolenou časovou jednotku na zvolenou měrnou jednotku

2)
KATALOG ODBĚROVÝCH PROFILŮ POTŘEBY TV
 Tento katalog je také nový a pomocí denních, resp. týdenního odběrového profilu už "míříme" postupně na nový hodinový výpočet. U měsíčního výpočtu má význam pro výpočet pomocné energie (pokud jejich provozní dobu odvozujeme od provozních hodin potřeby TV, nikoliv provozních dnů nebo měsíců).

Týdenní odběrový profil potřeby TV:

Rychlá volba profilu potřeby z katalogu: XXL

Název týdenního profilu potřeby: XXL

Vložení dat pomocí souboru ve formátu "csv", oddělené středníkem
 Vzorový soubor: template XXL (EN 50 440_2016).csv

den:	PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE	
$h_{nd,w}$	%	$h_{nd,w}$	%	$h_{nd,w}$	%	$h_{nd,w}$	%	
1	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	
7	1	20.896	1	20.896	1	20.896	1	20.896
8	1	8.955	1	8.955	1	8.955	1	8.955
9	1	4.478	1	4.478	1	4.478	1	4.478

Katalog týdenních odběrových profilů potřeby TV

Vběr katalogu: Zobrazit vše

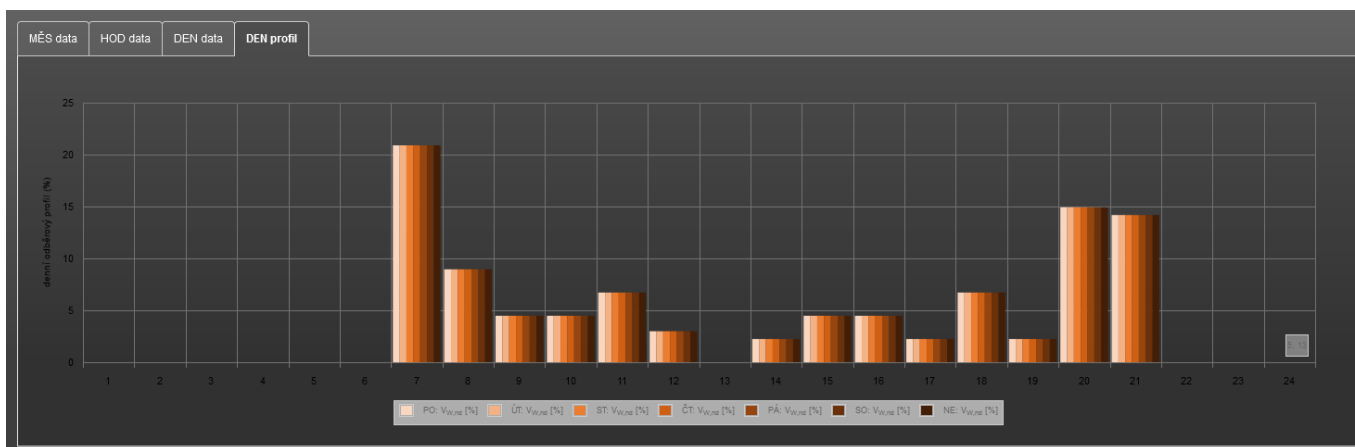
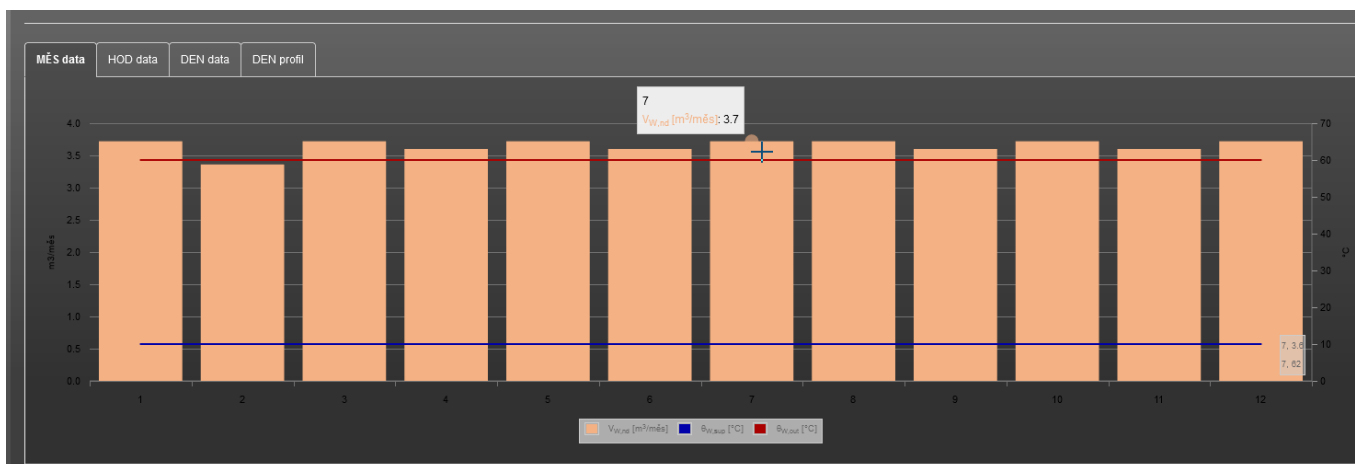
Vyhledat:

Aktuálně vybraný profil: XXL Použít profil

Název	XXL						
den:	PO	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
	%	%	%	%	%	%	%
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	20.896	20.896	20.896	20.896	20.896	20.896	20.896
8	8.955	8.955	8.955	8.955	8.955	8.955	8.955

3) PŘEHLEDOVÉ GRAFY POTŘEBY TV VČETNĚ TEPLIT

Na formuláři potřeby TV přibily také přehledové grafy pro přehled potřeb TV (objemu) včetně vyznačených teplot (vstupní a výstupní) na vedlejší svislé ose. Graf potřeby je dostupný v měsíční, denní a hodinové podrobnosti. Logickou podmínkou pro zobrazení grafu v hodinové podrobnosti je výběr odběrového profilu.



4) KONTROLA FORMULÁŘE ZADÁNÍ POTŘEBY TV

V rámci verze 6.0.8 byla na formulář zadání POTŘEBY TV doplněna také barevná zevrubná kontrola zadání **červená** / **oranžová** / **zelená**, jak jsem již zvyklí z ostatních formulářů zadání.

změny na formuláři OHŘEV TV

1) MOŽNOST VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZTRÁT TVSYS JAKO TEPELNÉ ZISKY PRO VÝPOČET POTŘEBY TEPLA A CHLADU

Na formuláři zadání OHŘEV TV byla doplněna funkce, kdy uživatelé mohou zadat zpětné využití tepelných ztrát systému přípravy TV jako tepelný zisk pro výpočet potřeby tepla a chladu. Mohou tak učinit zvlášť pro jakýkoliv zadaný TVsys a v rámci něho pro jakoukoliv distribuční větev nebo zásobník. Pro každý prvek každého TVsys se zadává % ztrát generovaných prvkem (rozvod, zásobník), které chceme využít jako tepelný zisk a dále % účinnosti využití těchto ztrát jako tepelné zisky. A to samozřejmě pro jakoukoliv vybranou zónu. Logickou podmínkou je, že využitelných % ztrát musí být v součtu za daný prvek maximálně 100% a účinnost využití také maximálně 100%.

Zde je nutno připomenout, že referenční budova tyto tepelné ztráty využívá také, pokud je zadáno jejich využití. Jen samozřejmě ztráty systému přípravy TV se u referenční budovy odvíjí od referenčních ztrát rozvodů a zásobníků.

TYP! Jelikož se redukce primární energie z neobnovitelných zdrojů (EP) odvíjí od měrné potřeby tepla na vytápění referenční budovy, je toto dobrý typ na snížení její hodnoty a tím i snížení redukce pro EP, resp. zmírnění požadavku na EP.

Využití tepelných ztrát TVsys jako tepelných zisků pro vytápění a chlazení

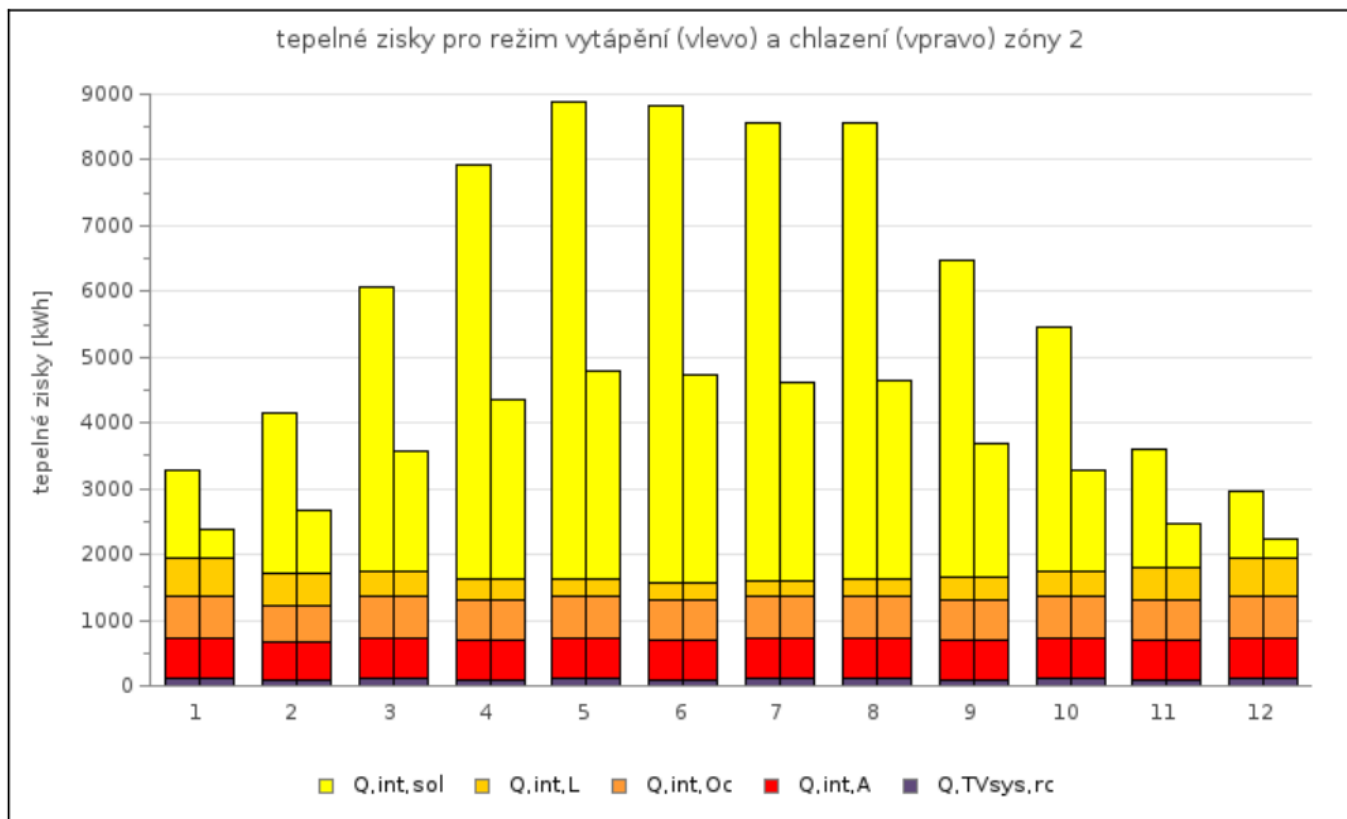
Zadat podrobnosti využití tepelné ztráty TVsys jako tepelné zisky zóny

Podíl využití tepelných ztrát (=tepelné zisky) $f_{W,rc}(\%)$ / účinnost využití tepelných ztrát (zisků) systémů přípravy TV $\eta_{W,rc}(\%)$

TVsys 1 TVsys 2

Zóny a nevytápěné prostory	$V_{W,st,1}$		$L_{W,st,1}$	
	$f_{W,rc}(\%)$	$\eta_{W,rc}(\%)$	$f_{W,rc}(\%)$	$\eta_{W,rc}(\%)$
Zóna 1	0	0	90	85
Zóna 2	0	0	0	0
Celkem	0		90	

V protokolu mezivýsledků se v grafech tepelných zisků zóny objeví i využití tepelné zisky (fialová barva) z přiřazených částí TVsys:



V tabulce je to rozepsáno již po jednotlivých TVsys (je-li využito tepelných ztrát jako tepelných zisků od více TVsys současně v zóně) a po jednotlivých měsících:

TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	1 336	2 436	4 312	6 279	7 274	7 271	6 972	6 954	4 817	3 721	1 812	1 027	54 209
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	588	483	402	329	271	252	252	271	337	399	480	580	4 645
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	625	564	625	605	625	605	625	625	605	625	605	625	7 358
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	625	564	625	605	625	605	625	625	605	625	605	625	7 358
$Q_{H,TVsys-6,rc}$ (kWh)	103	93	103	99	103	99	103	103	99	103	99	103	1 209
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	3 276	4 141	6 067	7 917	8 898	8 832	8 577	8 578	6 463	5 473	3 600	2 959	74 780
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	445	963	1 805	2 710	3 162	3 166	3 024	3 015	2 042	1 534	667	303	22 836
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	588	483	402	329	271	252	252	271	337	399	480	580	4 645
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	625	564	625	605	625	605	625	625	605	625	605	625	7 358
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	625	564	625	605	625	605	625	625	605	625	605	625	7 358
$Q_{C,TVsys-6,rc}$ (kWh)	103	93	103	99	103	99	103	103	99	103	99	103	1 209
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	2 385	2 668	3 560	4 348	4 786	4 727	4 629	4 639	3 688	3 285	2 456	2 236	43 407

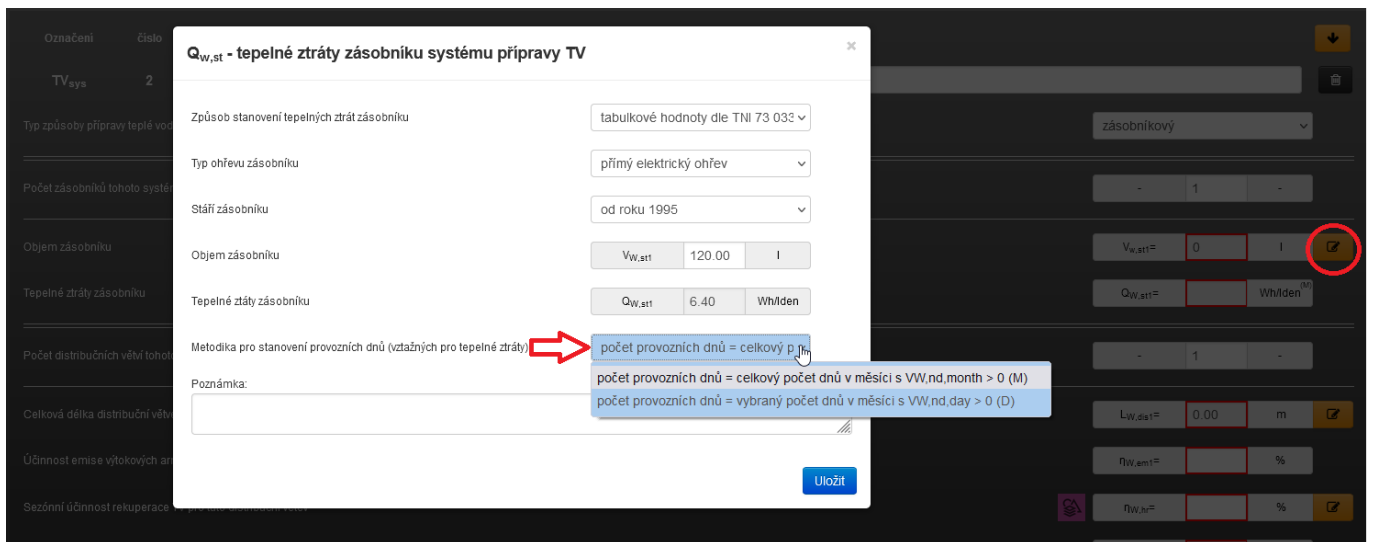
1)

MOŽNOST VÝBĚRU VZTAŽNÉ DOBY PRO VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT SYSTÉMU PŘÍPRAVY TV

Doposud se pohybujeme v měsíčním výpočtu. Do verze 6.0.7 to bylo pouze tak, že byla-li nenulová potřeba TV v daný měsíc, byly všechny dny v takovém měsíci považovány za provozní z hlediska tepelných ztrát. Pro RD/BD to může odpovídat realitě, ale u sporadických provozů to může znamenat vyšší tepelné ztráty, než reálně jsou.

Proto je nově od verze 6.0.8 v modálních oknech tepelných ztrát rozvodů i zásobníků doplněna roleta pro výběr vztažných dnů pro výpočet tepelných ztrát jednotlivých částí TVsys (rozvody, zásobníky). Volby jsou dvě:

- celkový počet dnů v měsíci s nenulovou potřebou TV (M) nebo
- počet provozních dnů v měsíci s nenulovou potřebou TV (D)



Příklad pro vysvětlení rozdílu:

Budeme mít zadefinovanou potřebu TV přiřazenou k TVsys například s tím kalendářem provozních dnů potřeb TV. V případě volby vztažných dní pro výpočet tepelných ztrát (M) je počet dní 31 za tento měsíc. V případě volby vztažných dní (D) bude pro výpočet tepelných ztrát použitých jen 10 dní. Důležité je vědět, že toto volit můžeme zvláště pro každou distribuční větev i zásobník. Pokud například je distribuční větev dle tohoto příkladu bez cirkulace, tak zvolíme (D) a u zásobníku, pokud je v provozu kontinuálně volbu (M). Také je třeba upozornit, že je třeba volit tyto vztažné dny s ohledem na to, zda-li je provozována cirkulace, a zda-li je kontinuální nebo jen v rámci provozních dnů atd.

Leden

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Abychom nemuseli pátrat, co jsme v zadání modálu zvolili, je po uložení modálu tato informace uvedena u každé distribuční větve i každého zásobníku:

Označení	číslo	Název systému přípravy TV	
TV _{sys}	2		
Typ způsoby přípravy teplé vody (TV)	zásobníkový		
Počet zásobníků tohoto systému přípravy TV	-	1	-
Objem zásobníku	V _{w,sti} =	120	l
Tepelné ztráty zásobníku	Q _{w,sti} =	6.40	Wh/dep ^(M)
Počet distribučních větví tohoto systému přípravy TV	-	1	-
Celková délka distribuční větve	L _{w,dis1} =	15.00	m
Účinnost emise výtokových armatur této distribuční větve	η _{w,em1} =	90	%
Sezónní účinnost rekuperace TV pro tuto distribuční větev	η _{w,hr} =	0	%
Tepelné ztráty potrubí	Q _{w,dis1} =	14.90	Wh/m ^(D)

změny na formuláři UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

1)

Byla odstraněna roleta pro rychlý výběr profilů z katalogu profilů užívání z hlediska požadavku na umělé osvětlení. Důvodem je již hluboká adresářová struktura v tomto katalogu a mnoho položek. V roletě pro rychlý výběr nelze tuto adresářovou strukturu postihnout. Abychom se vyhnuli omylům v důsledku výběru nesprávného profilu užívání, byla tato roleta pro rychlý výběr stažena a nové je nutno tyto profily vybírat do zadání standardní cestou pomocí otevření katalogu.