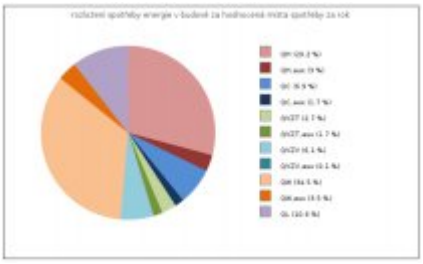
ENERGETIKA 6.0.7 - nové tabulky a grafy spotřeby pro pomocné spotřebiče



14. 1. 2022 | Autor: Ing. Martin Varga

Do protokolu mezivýsledků byly doplněny nové tabulky a grafy. Rozšiřují přehled informací o hodnocené, ale i o referenčních budovách.

POMOCNÉ ENERGIE (AUX = auxiliary = pomocný)

Konkrétně byly v kapitole TECHNICKÉ SYSTÉMY doplněny pro místo spotřeby vytápění, chlazení, vlhkostní úprava a příprava TV souhrnné tabulky pomocných spotřebičů. V tabulkách jsou uvedeny všechny zadané pomocné spotřebiče pro konkrétní místo spotřeby včetně spotřeby energie po měsících. Spotřeba pomocné energie byla následně propsána i do grafů spotřeby energie pro konkrétní hodnocené místo. Jak tabulky, tak grafy jsou dostupné pouze na úrovni celé budovy. Pro jednotlivé zóny by byla již zbytečná podrobnost uvádění spotřeby pomocných spotřebičů.

Po vydání vyhlášky 264/2020 Sb. se z celkového hlediska zvýšila informační hodnota protokolu PENB. Zejména pro příjemce PENB - vlastníky budovy, kteří nejsou technici (vesměs v tomto oboru lajci). Přibyly zajímavé přehledy a barevné grafy. Tabulky byly uzpůsobeny spotřebám energie v palivu "za která se platí". Nicméně konkrétně u přehledu pomocných spotřebičů ten trend, dovolíme si napsat, byl bohužel opačný. Proto v protokolu MEZIVÝSLEDKŮ toto napravujeme o poměrně detailní přehled. Čím úspornější budova, tím pravděpodobně větší podíl na zajištění daného místa spotřeby bude mít pomocná energie. A proto tento přehled.

Vytápění:

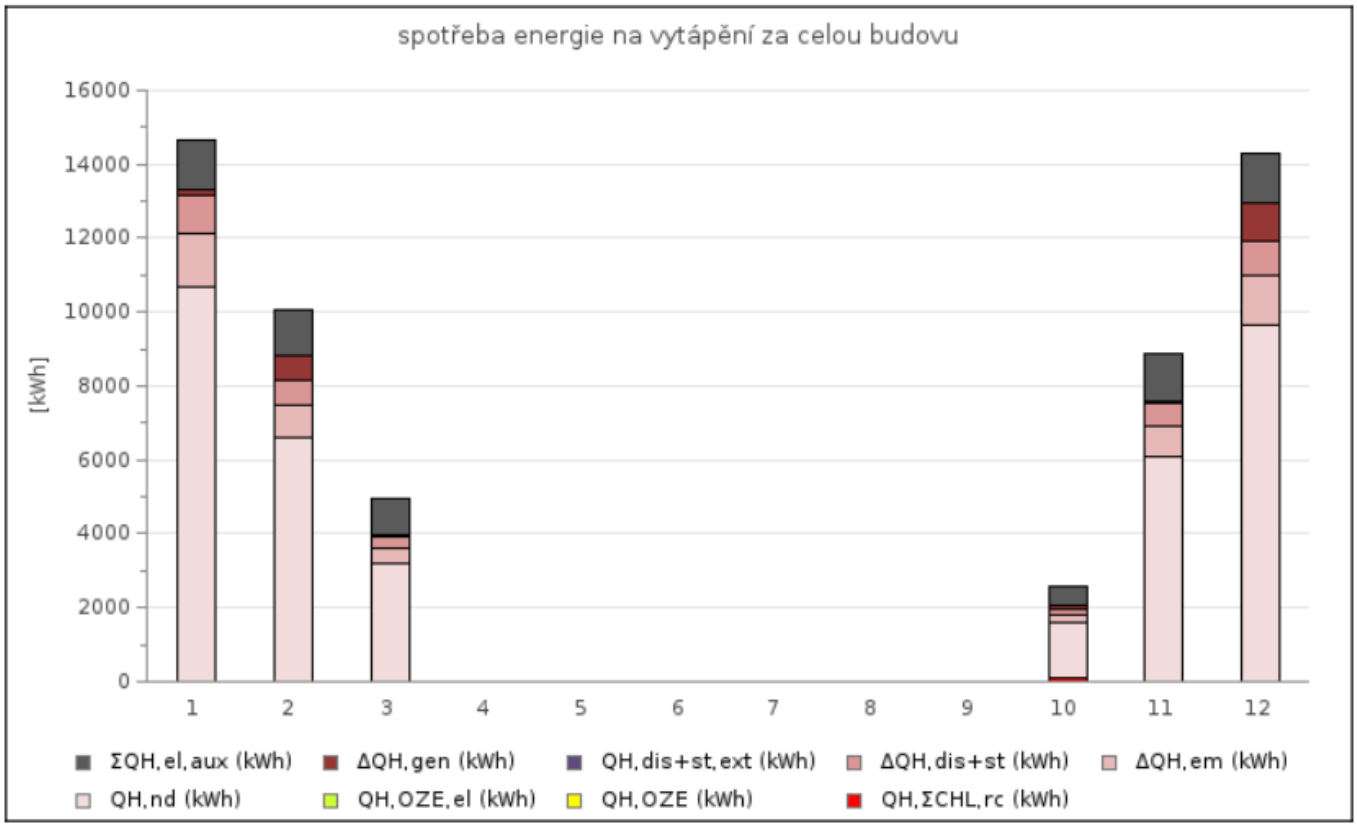
V tabulce jsou vypsány všechny pomocné spotřebiče, které byly zadány pro režim vytápění. Připomínáme, že konkrétně jde vždy o tři základní typy: čerpadlo (pump), ventilátor (vent) a vše ostatní (other). V programu ENERGETIKA se zadávají vždy tam, kde jsou reálně v energetickém modelu budovy umístěny:

- v zóně (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "Z + číslo zóny"
- mimo objekt (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "OUT"
- u zdroje (je-li integrální součástí zdroje, o umístění pak rozhoduje umístění zdroje). ...dolní index označení zdroje + číslo jeho podformuláře, např. "K1" nebo "TČ2" apod..
- u solární termické soustavy (STS). Zde se pak objevuje poměrná část spotřeby elektřiny pro oběhové čerpadlo solárního okruhu STS (byla-li STS zadána a bylo-li využití přiřazeno i pro vytápění)

Tomu odpovídají názvy a indexování vypsaných pomocných spotřebičů v této tabulce zadaných u souboru.

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $_{z1}$	27	25	19	0	0	0	0	0	0	10	26	27	135
PUMP 1 $_{z2}$	27	25	19	0	0	0	0	0	0	10	26	27	135
PUMP 1 $_{z3}$	27	25	19	0	0	0	0	0	0	10	26	27	135
PUMP 1 $_{TČ\,1}$	96	87	68	0	0	0	0	0	0	37	93	96	478
PUMP 2 $_{TČ\,1}$	52	47	37	0	0	0	0	0	0	20	50	52	256
PUMP 1 $_{OUT}$	96	87	68	0	0	0	0	0	0	37	93	96	478
PUMP 2 $_{OUT}$	7	6	6	0	0	0	0	0	0	4	7	7	36
VENT 1 $_{z1}$	62	56	44	0	0	0	0	0	0	24	60	62	310
VENT 2 $_{z1}$	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	8
VENT 1 $_{z2}$	62	56	44	0	0	0	0	0	0	24	60	62	310
VENT 2 $_{z2}$	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	8
VENT 1 $_{z3}$	62	56	44	0	0	0	0	0	0	24	60	62	310
VENT 2 $_{z3}$	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	8
VENT 1 $_{TČ\,1}$	196	177	139	0	0	0	0	0	0	75	190	196	975
VENT 2 $_{TČ\,1}$	28	26	20	0	0	0	0	0	0	11	27	28	140
VENT 1 $_{OUT}$	80	72	56	0	0	0	0	0	0	30	77	80	395
OTHER 1 $_{z1}$	100	90	71	0	0	0	0	0	0	38	97	100	496
OTHER 2 $_{z1}$	7	7	5	0	0	0	0	0	0	3	7	7	37
OTHER 1 $_{z2}$	100	90	71	0	0	0	0	0	0	38	97	100	496
OTHER 2 $_{z2}$	7	7	5	0	0	0	0	0	0	3	7	7	37
OTHER 1 $_{z3}$	100	90	71	0	0	0	0	0	0	38	97	100	496
OTHER 2 $_{z3}$	7	7	5	0	0	0	0	0	0	3	7	7	37
OTHER 1 $_{TČ\,1}$	4	3	3	0	0	0	0	0	0	1	4	4	18
OTHER 2 $_{TČ\,1}$	91	82	64	0	0	0	0	0	0	35	88	91	451
OTHER 1 $_{OUT}$	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
OTHER 2 $_{OUT}$	91	82	64	0	0	0	0	0	0	35	88	91	451
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	1 338	1 208	949	0	0	0	0	0	0	512	1 294	1 338	6 638

V grafech je pomocná energie vyznačena souhrnně vždy šedou barvou.



Poznámka: Spotřeba energie pro pomocné spotřebiče nebývá přímo úměrná potřebě tepla na vytápění. Zpravidla se její podíl zvyšuje s klesající potřebou tepla.

Chlazení:

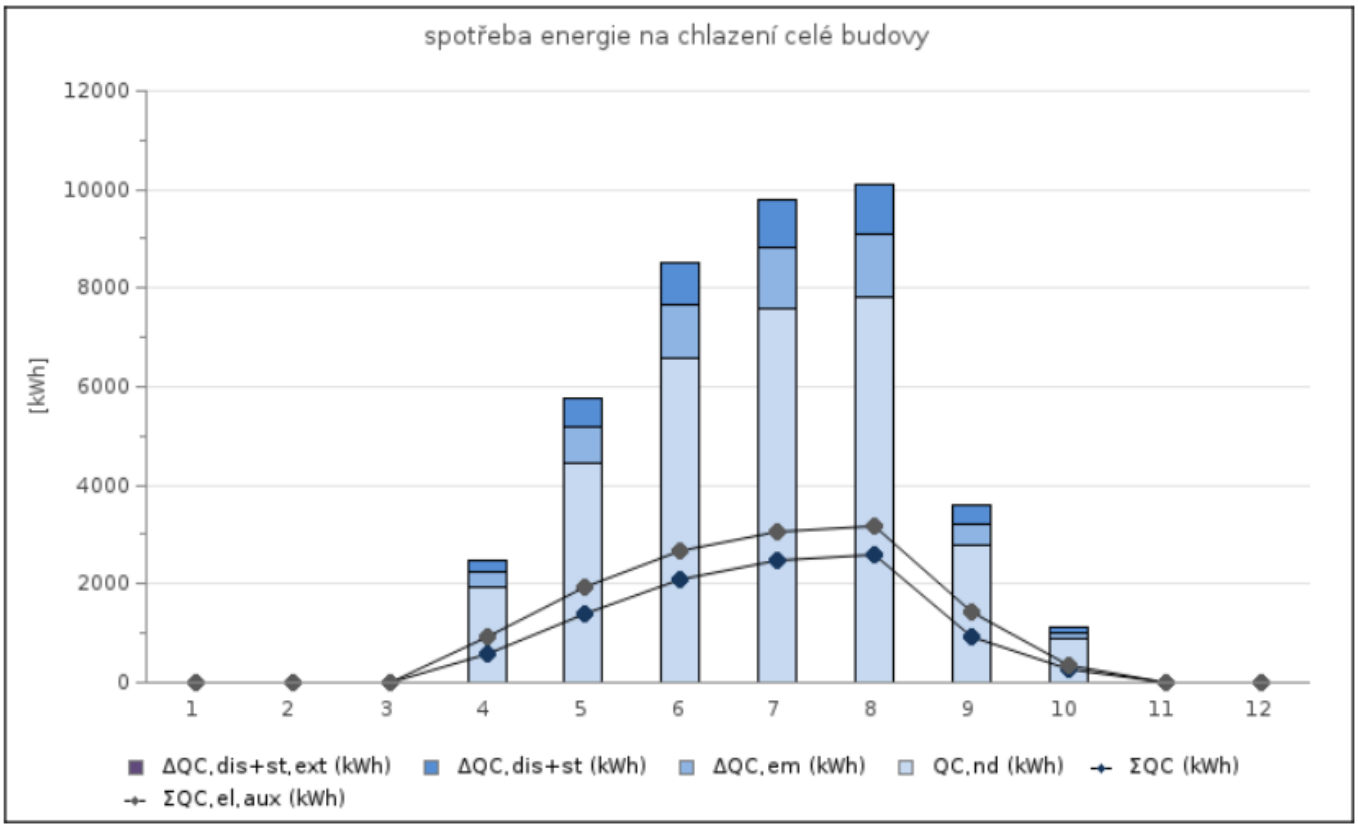
Pro chlazení to platí analogicky, jen se jedná o pomocné spotřebiče pro režim chlazení.

- v zóně (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "Z + číslo zóny"
- mimo objekt (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "OUT"
- u zdroje (je-li integrální součástí zdroje, o umístění pak rozhoduje umístění zdroje). ...dolní index označení zdroje + číslo jeho podformuláře, např. "CHL1" nebo "CHL2" apod..

U pomocných spotřebičů zdrojů pro režim chlazení upozorňujeme, že zadávaný sezónní chladící faktor pro výpočet ENB se standardně stanovuje včetně všech integrálních pomocných spotřebičů umístěných ve zdroji chladu. Typicky např. integrované oběhové čerpadlo pro vnitřní okruh ve zdroji nebo ventilátor zpětného chlazení kondenzátoru apod. Tzn. u zdrojů chladu je třeba velmi zvážit důvody, chceme-li některý pomocný spotřebič integrovaný ve zdroji chladu zadat. Pokud ano, musí být sezónní faktor příslušný pouze samotnému pohonu chladícího cyklu (kompresoru).

pomocné energie na chlazení $Q_{C,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $_{CHL\ 1}$	0	0	0	5	8	8	8	8	8	1	0	0	45
PUMP 1 $_{CHL\ 2}$	0	0	0	5	8	8	8	8	0	1	0	0	37
PUMP 1 $_{OUT}$	0	0	0	22	35	35	36	36	34	4	0	0	202
VENT 1 $_{Z1}$	0	0	0	26	42	42	44	44	41	5	0	0	245
VENT 2 $_{Z1}$	0	0	0	25	40	40	41	41	39	5	0	0	231
VENT 1 $_{Z2}$	0	0	0	26	42	42	44	44	41	5	0	0	245
VENT 2 $_{Z2}$	0	0	0	25	40	40	41	41	39	5	0	0	231
VENT 1 $_{Z3}$	0	0	0	26	42	42	44	44	41	5	0	0	245
VENT 2 $_{Z3}$	0	0	0	25	40	40	41	41	39	5	0	0	231
VENT 1 $_{CHL\ 1}$	0	0	0	18	28	28	29	29	27	3	0	0	162
VENT 1 $_{CHL\ 2}$	0	0	0	18	28	28	29	29	0	3	0	0	135
VENT 1 $_{OUT}$	0	0	0	24	38	39	40	40	38	5	0	0	224
OTHER 1 $_{Z1}$	0	0	0	10	16	17	17	17	16	2	0	0	96
OTHER 2 $_{Z1}$	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
OTHER 1 $_{Z2}$	0	0	0	10	16	17	17	17	16	2	0	0	96
OTHER 2 $_{Z2}$	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
OTHER 1 $_{Z3}$	0	0	0	10	16	17	17	17	16	2	0	0	96
OTHER 2 $_{Z3}$	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
OTHER 1 $_{CHL\ 1}$	0	0	0	2	4	4	4	4	4	0	0	0	21
OTHER 2 $_{CHL\ 1}$	0	0	0	15	24	24	25	25	23	3	0	0	137
OTHER 1 $_{CHL\ 2}$	0	0	0	2	4	4	4	4	0	0	0	0	17
OTHER 2 $_{CHL\ 2}$	0	0	0	15	24	24	25	25	0	3	0	0	114
OTHER 1 $_{OUT}$	0	0	0	37	58	59	61	61	57	7	0	0	340
OTHER 2 $_{OUT}$	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
$\Sigma Q_{C,el,aux}$ (kWh)	0	0	0	349	554	559	577	577	482	69	0	0	3 168

V grafech je pomocná energie vyznačena souhrnně vždy šedou barvou. A je přičtena ke spotřebě energie na chlazení = spotřeba energie na přečerpání nadbytečných tepelných zisků z chlazeného interiéru mimo něj. Proto u místa spotřeby chlazení nezobrazujeme v grafu ztráty zdrojem, ale spotřebu zdroje chladu a nyní k tomu také i pomocnou energii na chlazení (šedá křivka spojnicového grafu)



Vlhkostní úprava:

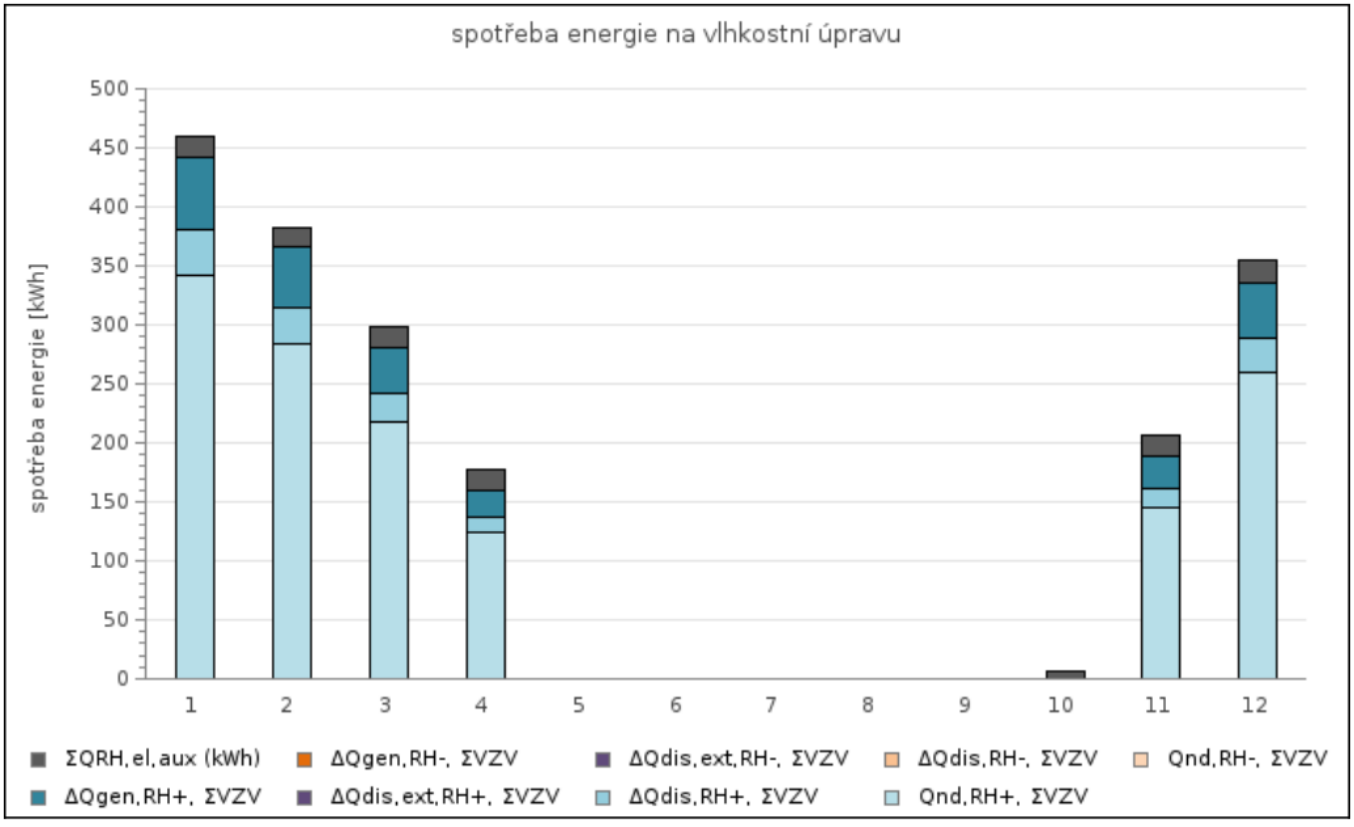
Pro vlhkostní úpravu vnitřního vzduchu to platí analogicky, jen v těchto tabulkách a grafech jsou tyto informace separovaně uvedeny pro režim vlhčení (RH+) a pro režim odvlhčení (RH-). Nelze zadávat pomocné spotřebiče pro toto místo spotřeby umístěné mimo objekt.

- v zóně (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "Z + číslo zóny"
- u zdroje (je-li integrální součástí zdroje, o umístění pak rozhoduje umístění zdroje). ...dolní index označení zdroje + číslo jeho podformuláře, např. "VZV1" nebo "VZV2" apod..

pomocné energie na vlhkostní úpravu $Q_{RH+,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $_{VZV\ 1}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	21
PUMP 1 $_{VZV\ 2}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	21
PUMP 1 $_{VZV\ 3}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	18
PUMP 1 $_{VZV\ 4}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	18
PUMP 1 $_{VZV\ 5}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	18
PUMP 1 $_{VZV\ 6}$	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	18
$\Sigma Q_{RH+,el,aux}$ (kWh)	18	16	18	18	0	0	0	0	0	6	18	18	112

pomocné energie na vlhkostní úpravu $Q_{RH-,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $_{VZV\ 1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 $_{VZV\ 2}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 $_{VZV\ 3}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 $_{VZV\ 4}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 $_{VZV\ 5}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 $_{VZV\ 6}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{RH-,el,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

V grafech je pomocná energie vyznačena souhrnně vždy šedou barvou.



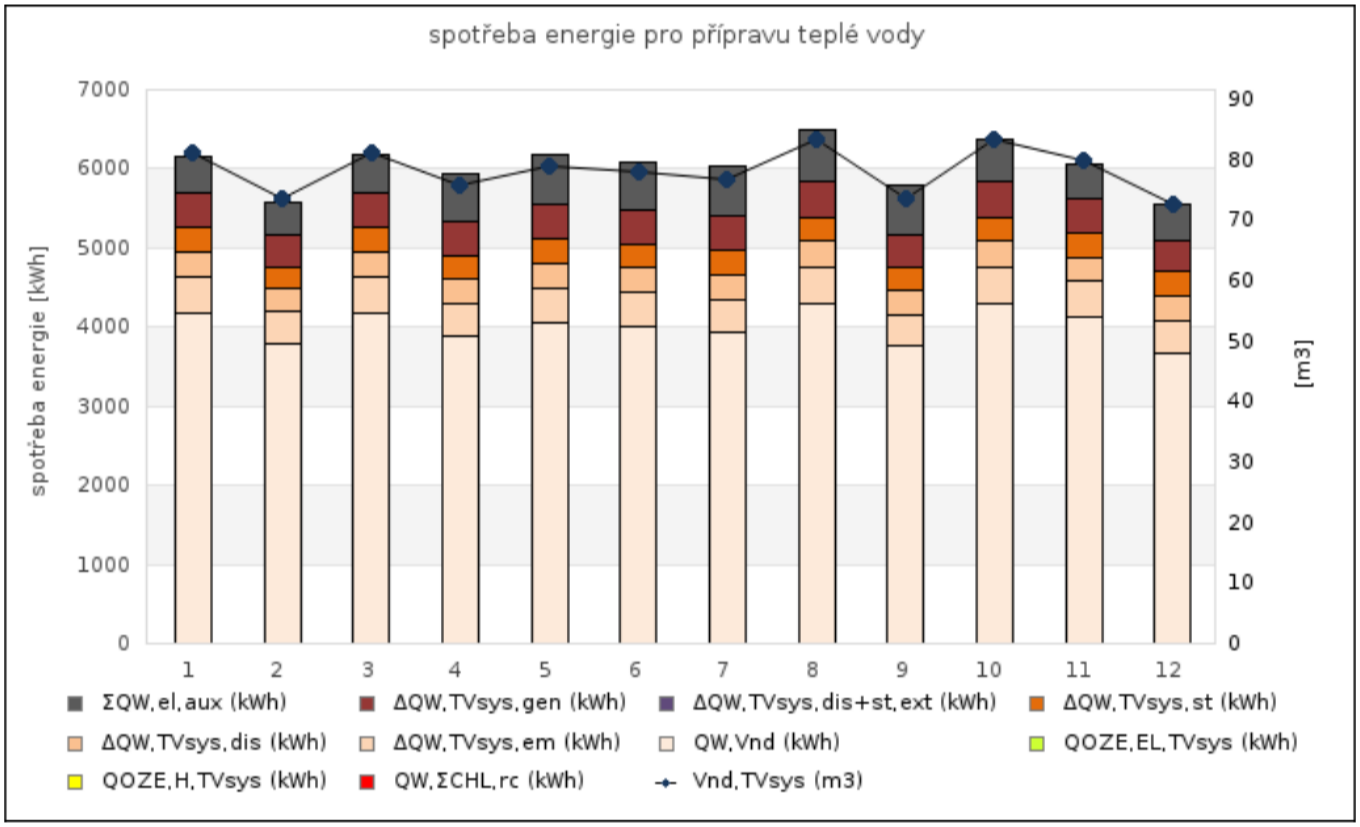
Příprava TV:

Pro pomocné spotřebiče na přípravu TV platí analogicky to samé jako u vytápění. Stejně jako v předchozích případech se zobrazuje spotřeba pro pomocné spotřebiče jen v souhrnné tabulce za celý objekt, tedy za všechny zadané systémy přípravy teplé vody TVsys (je-li jich zadáno více). U jednotlivých TVsys se tato informace neobjevuje (podružnost mezivýsledků by již byla zbytečně velká)

- v zóně (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "Z + číslo zóny"
- mimo objekt (není-li integrální součástí zdroje) ...dolní index "OUT"
- u zdroje (je-li integrální součástí zdroje, o umístění pak rozhoduje umístění zdroje). ...dolní index označení zdroje + číslo jeho podformuláře, např. "K1" nebo "TČ2" apod..
- u solární termické soustavy (STS). Zde se pak objevuje poměrná část spotřeby elektřiny pro oběhové čerpadlo solárního okruhu STS (byla-li STS zadána a bylo-li využití přiřazeno i nebo jen pro přípravu TV)

pomocné energie na přípravu TV $Q_{W,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 2 $_{TČ\,1}$	26	23	30	50	52	50	52	52	50	37	25	26	471
PUMP 2 $_{OUT}$	7	6	8	13	14	13	14	14	13	10	7	7	124
PUMP 3 $_{OUT}$	29	27	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	347
PUMP 1 $_{Z1}$	69	62	69	67	69	67	69	69	67	69	67	69	811
PUMP 2 $_{Z1}$	6	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	69
PUMP 1 $_{Z2}$	69	62	69	67	69	67	69	69	67	69	67	69	811
PUMP 2 $_{Z2}$	6	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	69
PUMP 1 $_{Z3}$	69	62	69	67	69	67	69	69	67	69	67	69	811
PUMP 2 $_{Z3}$	6	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	69
VENT 1 $_{TČ\,1}$	98	89	115	190	196	190	196	196	190	142	95	98	1 796
VENT 2 $_{TČ\,1}$	14	13	17	27	28	27	28	28	27	20	14	14	259
OTHER 1 $_{TČ\,1}$	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	2	2	34
OTHER 2 $_{TČ\,1}$	45	41	53	88	91	88	91	91	88	66	44	45	831
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	446	403	479	617	638	618	638	639	617	532	432	445	6 502

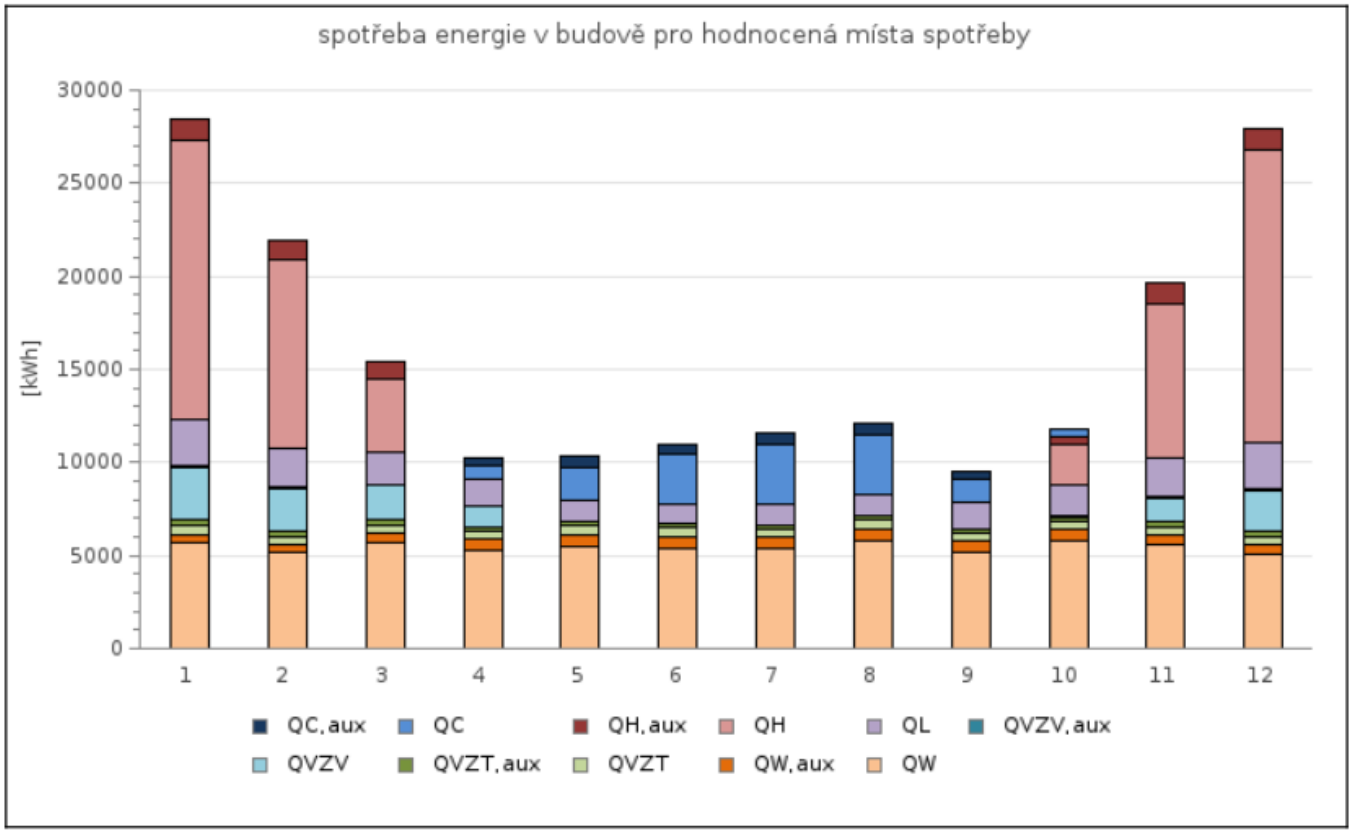
V grafech je pomocná energie vyznačena souhrnně vždy šedou barvou.

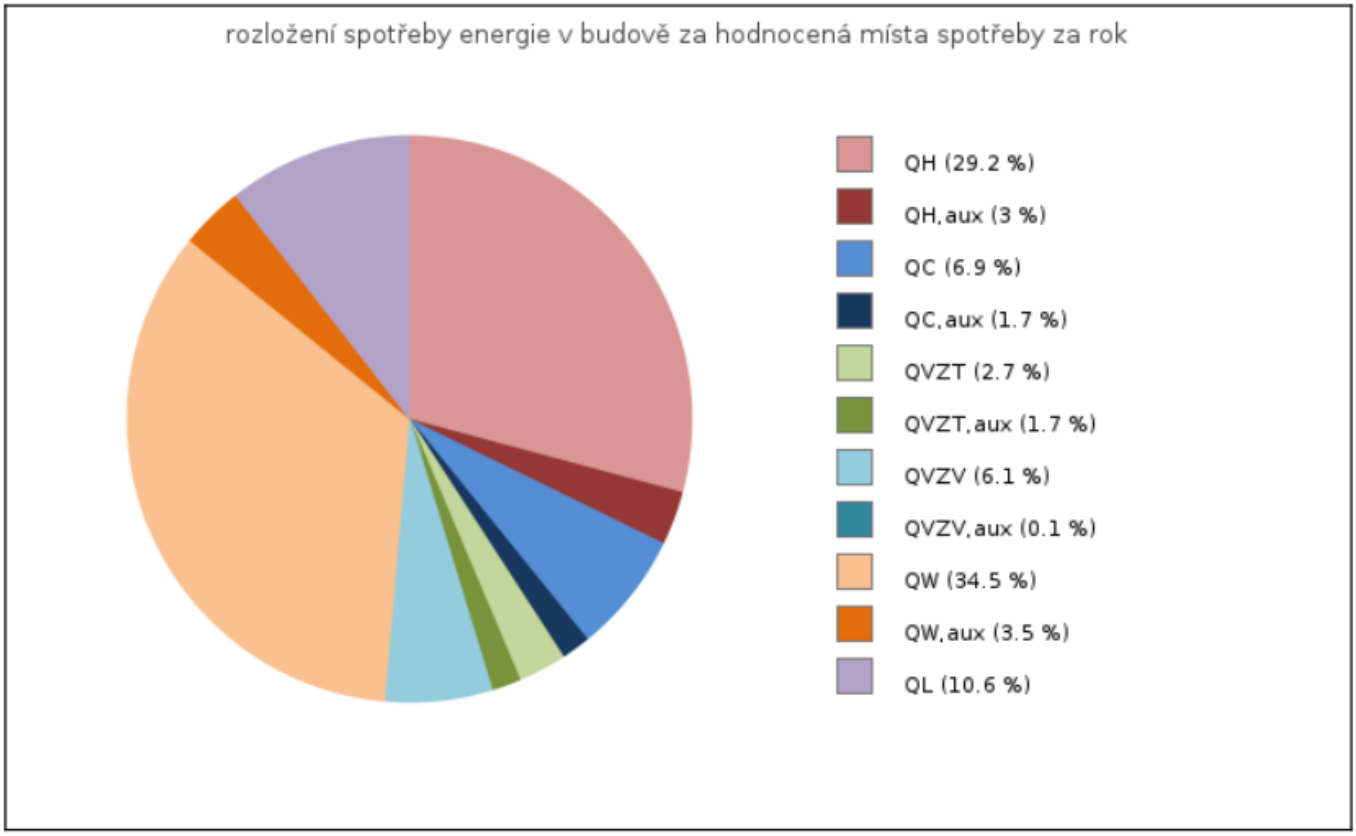


Na konci protokolu mezivýsledků je také uvedena souhrnná tabulka spotřeb za jednotlivá hodnocená místa spotřeby dělená zvlášť na základní spotřebu a spotřebu pomocných spotřebičů. To celé doplněno měsíčním grafem rozložení spotřeby a koláčovým grafem ročních podílů. Je to zde uvedeno zejména proto, aby byl přehled o pomocných energiích v rámci objektu.

BUDOVA CELKEM

SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
Q_H (kWh)	14 976	10 211	4 010	0	0	0	0	0	0	2 120	8 362	15 735	55 414
$Q_{H,aux}$ (kWh)	1 152	1 041	840	0	0	0	0	0	0	478	1 115	1 152	5 778
Q_C (kWh)	0	0	0	757	1 800	2 625	3 216	3 260	1 206	333	0	0	13 196
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	361	577	559	577	577	496	69	0	0	3 216
Q_{VZT} (kWh)	442	400	442	428	442	428	442	442	428	442	428	442	5 208
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	352	318	311	205	212	205	212	212	205	266	341	352	3 191
Q_{VZV} (kWh)	2 811	2 340	1 845	1 117	0	0	0	0	0	24	1 285	2 177	11 599
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	18	16	18	18	0	0	0	0	0	6	18	18	112
Q_W (kWh)	5 691	5 152	5 669	5 277	5 492	5 416	5 344	5 792	5 136	5 823	5 611	5 095	65 497
$Q_{W,aux}$ (kWh)	461	416	494	631	653	632	652	653	631	546	446	459	6 675
Q_L (kWh)	2 530	2 083	1 737	1 422	1 174	1 091	1 092	1 174	1 455	1 720	2 067	2 497	20 042
Q_{SUM} (kWh)	28 434	21 976	15 366	10 216	10 351	10 957	11 535	12 111	9 557	11 828	19 672	27 928	189 930
$Q_{EXP,OVER,jan}$ (kWh) [6]	56 869	43 952	30 732	20 432	20 701	21 913	23 071	24 222	19 114	23 655	39 344	55 855	379 859





https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-177