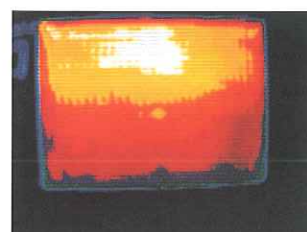
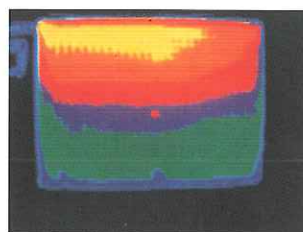
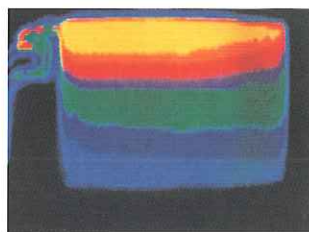
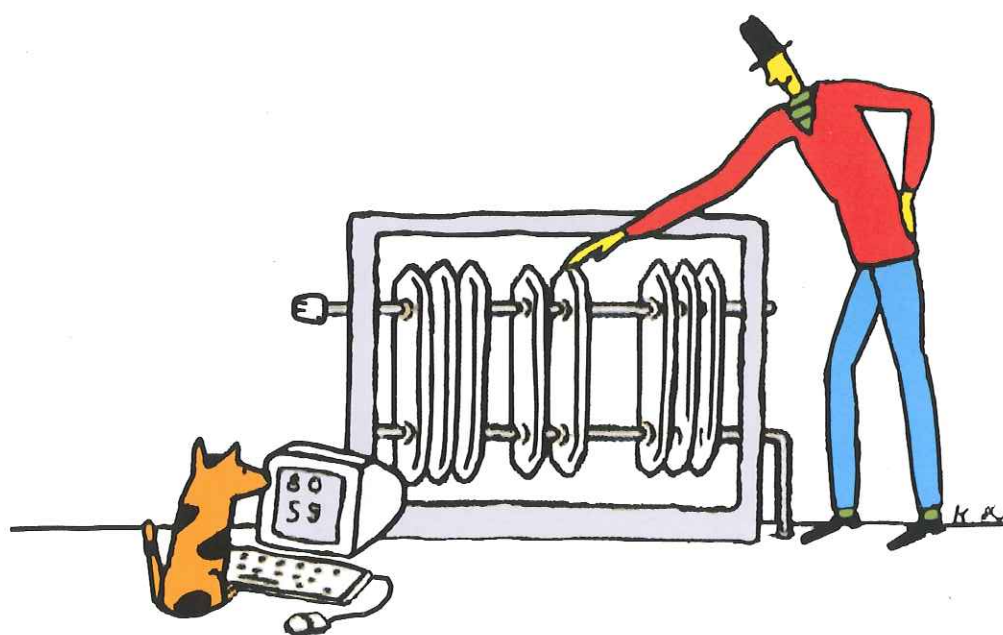
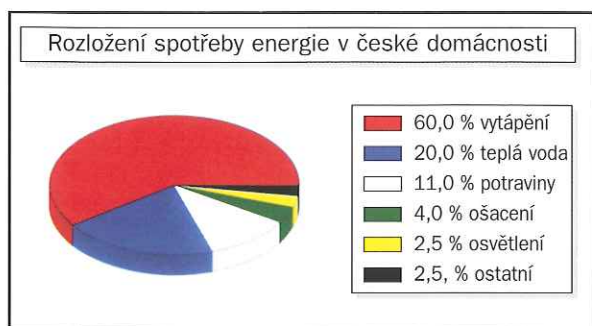


O Vašich úsporách nákladů na vytápění a jejich rozúčtování



Teplo stojí Vaše peníze



Náklady na vytápění v domácnostech rostly za několik minulých let rychleji než průměrné ceny v jiných oborech.

Úspora tepla se proto rovná úspoře peněz, protože náklady na teplo hrají významnou roli v nákladech domácnosti, jak je uvedeno v grafu.

Z tohoto důvodu se vyplatí teplo regulovat, měřit a na základě měření rozúčtovat:

Základní filozofie:

Uživatel bytu zaplatí energii, kterou spotřeboval k vytápění svého bytu

- Tím se nahradí konstantní hodnoty, používané k rozúčtování nákladů za vytápění (např. m² plochy bytu).
- Při tomto způsobu rozúčtování je nutné **změřit** poměrnou spotřebu tepla u jednotlivých uživatelů v domě.
- Tento systém rozúčtování vede ke znatelným úsporám spotřeby tepla.

Regulace

K regulaci tepla se nejvíce osvědčují termostatické ventily. I když existují i jiné způsoby regulace, použití termostatického ventilu je naprosto bezkonkurenční při porovnání nákladů a dosahovaných úspor.

Co je to termostatický ventil:

Termostatický ventil je zařízení, které nám umožní samo ohlídat stálou teplotu v místnosti plynulou regulací přítoku teplé vody do našich otopných těles.



POZOR! Když při větrání otevřete nadlouho Vaše okno a necháte otevřený ventil, stále Vám uniká teplý vzduch. Současně termostatický ventil „cítí chlad“ z okolí a naplno se otevře: víc tepla už sotva můžete promrhat!

Jak to termostatický ventil dokáže:

V hlavici ventilu je kapalina (popř. jiná látka), která na základě známých fyzikálních pravidel zvětšuje a zmenšuje svůj objem v závislosti na teplotě.

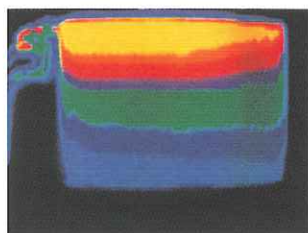
Ochladí-li se teplota v místnosti, kapalina v termostatické hlavici zmenší svůj objem a pootevře kuželku ventilu, aby mohlo do otopného tělesa přitékat více topné vody.

Naopak, zvýší-li se teplota v místnosti, kapalina v termostatické hlavici zvětší svůj objem a zatlačí na kuželku, čímž se sníží přítok topné vody do otopného tělesa.

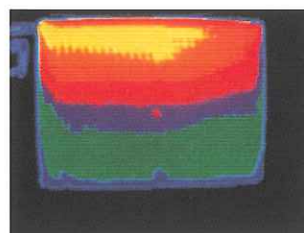
Termovizní snímek rozdělení tepla v otopném tělese při různém průtoku



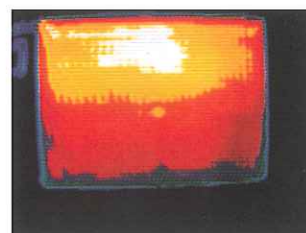
průtok



$Q = 10 \text{ l/h}$



$Q = 25 \text{ l/h}$



$Q = 50 \text{ l/h}$

Měření

Měření elektrické energie a plynu známe, ale jak měřit teplo? Pro měření spotřebovaného tepla v domácnostech se využívá tzv. poměrového měření.

Co to je poměrové měření:

Pomocí indikátoru-rozdělovače topných nákladů (zkratka IRTN) umístěného na každém otopném tělese v domě neměříme žádnou fyzikální veličinu, ale poměrnou část předaného tepla z Vašeho otopného tělesa do Vašeho pokoje. Hodnota je jeden „dílek“.



Počet dílků závisí na:

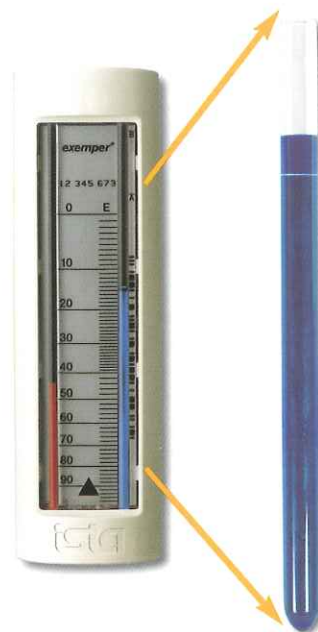
- * povrchové teplotě otopného tělesa
- * délce trvání působení tepla na IRTN
- * na teplotě vytápěné místnosti (u dvoučidlových IRTN)

Rychlé větrání je nejehospodárnější. Tedy: zavřete úplně ventil na otopném tělese a na krátký čas otevřete okno dokořán!

Čím měříme (čím jsme měřili):

odpařovací indikátor-rozdělovač topných nákladů **exemper®**

lidově nazývaný „odparka“



- v minulosti osvědčený
- v dnešní době již překonaný elektronickými indikátory
- v současné době se používá téměř výhradně pro servisní účely

Funkce IRTN na principu odpařování

- Na každém otopném tělese je umístěna jedna měřicí ampulka naplněná speciální kapalinou (zpravidla methylbenzoatem).
- Případná druhá ampulka je z minulé otopné sezony a slouží jako porovnávací.
- Na konci každého rozúčtovacího období je odečteno množství kapaliny odpařené z ampulky.
- Množství odpařené kapaliny je přímo úměrné množství tepla vydaného otopným tělesem během příslušného období.

Odpar za studena

V létě při vysokých teplotách dochází k odpařování i v případě vypnutých otopných těles. Z tohoto důvodu se provádí zohlednění odpařování v letních měsících tím, že ampulka je přeplněna měřicí kapalinou (v souladu s ČSN EN 835) v takové míře, která se odpaří za tři měsíce při teplotě kapaliny 20 °C.

Když snížíte vnitřní teplotu o 1 °C, ušetříte zhruba 6 % energie.

Čím měříme:

„elektronika“

V souladu s vyspělým světem se u nás významně prosadily elektronické poměrové měřiče tepla



doprimo® picco



doprimo® II
(i v provedení radio)

Funkce elektronického IRTN doprimo® picco a doprimo® II

- Elektrický signál z teplotních čidel zpracovaný v čase se zobrazuje na displeji přístroje jako bezrozměrné jednotky (dítky).
- Princip funkce – teplotně závislý oscilační obvod.
- Během topné sezony jsou všechny změny podchyceny a zaznamenány
- Tyto hodnoty jsou přímo úměrné teplu, které vydá otopné těleso během topné sezony.

A1		Odečítací smyčka
1	8888 B	Test segmentů
2	1432 R	Aktuální stav
3	2432 b	Zobrazení minulého roku a kontrolní číslo
4	2345 c	Zobrazení předminulého roku a kontrolní číslo
5	3112 d	Naprogramovaný datum odečtu
6	0408 E	Aktuální datum
	000 F	Zobrazení kódu chyby Zobrazování ≠ 0 není vždy chyba
A2		Statistická smyčka
1	14 10 G	Datum, konec měsíce a zobrazení konců uplynulých 12 měsíců
2	11 20 G	
A1		
1		dlouhý stisk
2		krátký stisk
2		periodické střídání zobrazení

Již nyní si v souladu se světovým vývojem předvídaví uživatelé nechávají instalovat doprimo® II radio (s radiovým přenosem naměřených hodnot), což např. znamená, že odečítatel již nebude nárokovat při odečtu jejich přítomnost, protože vůbec nevstoupí do jejich bytu.

„přímé měření“ – měřiče tepla

Do této skupiny patří samozřejmě také ostatní způsoby měření, které jsou podstatně méně rozšířené, jako měření měřiči tepla. Měřiče tepla exaktně měří množství tepla a udávají jeho spotřebu v měrných jednotkách GJ, kWh, MWh. Měření měřiči tepla je ve srovnání s předchozími způsoby daleko nákladnější.



Ze zkušenosti víme, že v bytech vybavených měřicí a regulační technikou dochází k úspoře nákladů za teplo o 20-30 %.

Rozúčtování

Naměřené dílky se přepočítávají v závislosti na typu a velikosti otopného tělesa, tvaru a materiálu, z kterého je otopné těleso zhotoveno. Viz rámeček Přepočtový faktor UF.

Ale protože nic není jednoduché, je třeba pro správnost dodat, že takto se rozúčtuje tzv. spotřební složka, zatímco základní složka Vašich nákladů je stanovena na základě rozměru Vašeho bytu a v ní není zohledňováno Vaše šetření teplem. Tak hovoří zákonné předpisy a důvodem je např. ztráta tepla v rozvodech, prostupy tepla stěnami apod.

Přepočtový faktor UF

$$K_{\text{Celk}} = K_Q \times K_K \times K_C \times K_T$$

- K_Q = koeficient výkonu otopného tělesa
- K_K = korekční součinitel teploty místnosti (týká se pouze dvoučidel)
- K_C = koeficient tepelného přestupu
- K_T = koeficient pro prostory s odlišnou výpočtovou teplotou (nevztahuje se k bytům)

$$UF = K_{\text{Celk}} \text{ (po zaokrouhlení)}$$

$$\text{vypočtená spotřeba} = D \times UF \times P$$

- D = počet dílků
- UF = faktor UF
- P = poloha místnosti

Vidíte, že v našem rozúčtování, které obdržíte od Vašeho správce nebo Vašeho družstva, máte vše přehledně jako na dlani.

Rozúčtujeme Vám nejen náklady za teplo, ale, pokud si budete přát, i všechny zálohové platby, tj.

- teplá užitková voda
- studená voda
- odvoz domovního odpadu
- elektřina společných prostor
- úklid
- společná anténa, aj.



Věděli jste o tom, že když máte tričko a lehký svetr, můžete snížit teplotu v místnosti až o 3 °C?

„Vaše vyúčtování“



Individuální rozúčtování

Vyhotoveno na objednávku od
Správce
Založená 56
999 99 Nové Město

Pod/Pan/Firma
NOVÁKOVÁ LIBUŠE
Obyvatelná 118
999 99 Nové Město

Referenční číslo 302842
Označení objektu 30-357-0174/7
Poloha uživatelské jednotky INP1, 0001

Zúčtovací období 01.01.2002 - 31.12.2002
Rozúčtování vystaveno dne 10.04.2003
Rozúčtování vystavil Vitera Energy Services s.r.o.

Doba užívání 01.01.2002 - 31.12.2002

Vaše vyúčtování

Uživatelská jednotka	Jméno uživatele/ Druh nákladů	Cena (Kč) za jednotku	Váš počet jednotek	Rozdělovací klíč	Vaše náklady	Období / Poznámka 1.1.-31.12.2002
	NOVÁKOVÁ LIBUŠE					
	nenáhlenné jednotky		0,20	konečné jednotky	0,00 Kč	
	měřené jednotky		45,96	zohl. jednotky RTN	0,00 Kč	
	SN na otop	137,649134	46,16	výsledné jednotky	6.354,20 Kč	
	ZN na otop	88,479374	60,00	započ. podlahová plocha/m²	5.308,80 Kč	
	náklady na otop celkem				11.663,00 Kč	
	ZN na TUV - ohřev	24,211652	60,00	podlah. plocha/m²	1.452,70 Kč	
	SN na TUV - ohřev	90,079538	35,53	vodoměr TUV	3.200,50 Kč	
	SN na SV pro TUV	40,232442	35,53	vodoměr TUV	1.429,50 Kč	
	Skup. uzel-TUV				6.082,70 Kč	
	náklady na studenou vodu	53,079047	60,22	vodoměr SV	3.196,40 Kč	
	Studená voda				3.196,40 Kč	
				Celkové náklady uživatele	20.942,00 Kč	
				Celkové zálohy uživatele	24.800,00 Kč	
				Příplatek	3.050,00 Kč	

Spotřební
jednotky
na teplo

Konečný účet

Přehled
místnosti
a výrobní
čísla
IRTN

A. Zjištění výsledných jednotek

Indikátor															
Míst. Pol.	LD. číslo	Typ přístroje	Výrobní číslo	odečtená hodnota	-	Starý stav	=	Rozdíl	x	UF = jednotky	x	Koef. poloh.	Korekce v %	=	Váš počet jednotek
K	1	IRTN od.	000011778	23,00		0,00		23,00		0,575		13,23	0,75	0,00	9,92
LO	2	IRTN od.	000011793	10,00		0,00		10,00		1,000		10,00	0,85	0,00	8,50
OP	3	IRTN od.	000011739	36,00		0,00		36,00		0,900		32,40	0,85	0,00	27,54
															45,96
vodoměr TUV															
Míst. Pol.	LD. číslo	Typ přístroje	Výrobní číslo	odečtená hodnota	-	Starý stav	=	Rozdíl		= jednotky		Korekce v %	=	Váš počet jednotek	
WC	4	TUV	941069994	383,73		348,20		35,53		35,53		0,00		35,53	
															35,53
vodoměr SV															
Míst. Pol.	LD. číslo	Typ přístroje	Výrobní číslo	odečtená hodnota	-	Starý stav	=	Rozdíl		= jednotky <td></td> <th>Korekce v %</th> <th>=</th> <th>Váš počet jednotek</th>		Korekce v %	=	Váš počet jednotek	
WC	5	SV	000003822	140,22		80,00		60,22		60,22		0,00		60,22	
															60,22

Přepočtové součinitele
podle ČSN EN
834 a 835

Zohlednění polohy
místnosti v objektu

Spotřební jednotky
na TUV v m³

Spotřební jednotky
na SV v m³

C. Členění celkových nákladů a cena za jednotku

Druh nákladů	Rozdělení %	Množství energie	Měr. jedn.	Náklady celkem	Měna	Celkem jedn. za dům m², dítky	Rozdělovací klíč	Cena (Kč) za jednotku
náklady na otop celkem		727,00	GJ	226.206,00 Kč				
SN na otop	60,00 %	436,20	GJ	135.771,60 Kč		986,36	výsledné jednotky	137,649134
ZN na otop	40,00 %	290,80	GJ	90.514,40 Kč		1.023,00	započ. podlahová plocha/m²	88,479374
Skup. uzel-TUV				108.374,08 Kč				
ZN na TUV - ohřev	30,00 %	79,58	GJ	24.768,52 Kč		1.023,00	podlah. plocha/m²	24,211652
SN na TUV - ohřev	70,00 %	185,68	GJ	57.793,23 Kč		641,58	vodoměr TUV	90,079538
SN na SV pro TUV	100,00 %	641,30	m³	25.812,33 Kč		641,58	vodoměr TUV	40,232442

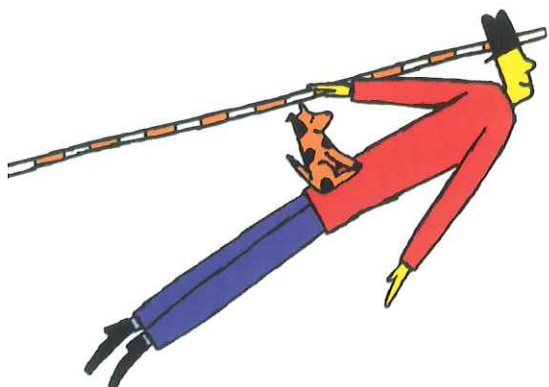
Údaje o zúčtovací
jednotce



Závěsy a nábytek těsně před otopným tělesem zabraňují volnému odevzdávání tepla. Takže topíte ještě víc a „protopíte“ úplně zbytečně drahou energii.

Obraťte se na odborníky

Jsme v této oblasti skutečnými odborníky, rozúčtováváme již stovky tisíc bytů. Naši pracovníci musí procházet průběžným vzděláváním, protože neustále dochází ke změnám předpisů.



Umíme zohlednit polohy a orientace vytápěných místností.

Máme také vyčerpávající databázi všech možných druhů a typů otopných těles, které se používají v našich domácnostech, kterou dále průběžně aktualizujeme. Tato databáze je velmi důležitá pro správné stanovení koeficientů zohledňujících výkon otopného tělesa a ve svém důsledku je tedy důležitá i pro správnost Vašeho rozúčtování.

Vstupem do EU se Česká republika zavázala dodržovat legislativu Evropské unie. Legislativa EU je řízena systémem směrnic, které zavazují členské státy zahrnovat je do svých vlastních právních předpisů.

Dle směrnice 93/76 z 13. 9. 1993 se k omezení emisí CO₂ efektivním využitím energie

v článku 1. uvádí:

Touto směrnicí se usiluje, aby členské státy uskutečňovaly omezení emisí CO₂ prostřednictvím vytváření a uskutečňování programů s následujícím obsahem:

• energetické průkazy budovy

• rozúčtování tepelných a klimatizačních nákladů včetně nákladů na přípravu TUV dle skutečné spotřeby



Máte-li další otázky, obraťte se, prosím, na nás. Rádi Vám vše vysvětlíme a zodpovíme podrobněji.

Viterra Energy Services s. r. o.

Jeremiášova 947
155 00 Praha 5
tel.: +420 296 337 511
fax: +420 296 337 599
GSM: +420 724 033 103

e-mail: viterra-es@viterra-es.cz
Viterra Energy Services s.r.o. vedená
u Městského soudu v Praze
oddíl C, vložka 43988
www.ista.cz

IČO: 610 56 758
DIČ: 005 – 61056758
číslo účtu: 492513004/0400
Živnostenská banka Praha 1