

# „Šetřící a plejtváci“

Doc. Ing. Josef Patočka, CSc.

Odborná skupina pro rozúčtování

V posledních letech je věnována zvýšená pozornost úhradě za vytápění bytů. Zejména v případech bytů napojených na centrální zásobování teplem, kdy je výroba tepla prováděna mimo vlastní byt buď v domovní kotelně, teplárně nebo vzdálené elektrárně. Vždy se jedná minimálně o dva problémy. Jedním je zjištění skutečné spotřeby tepla dodávaného do domu, druhým je rozdělení tohoto tepla resp. úhrady za toto teplo na jednotlivé byty. V době, kdy stál 1 GJ tepla celorepublikově 21,— Kč vyvstával maximálně jeden společný problém pro dům i byt. Tím byla dostatečná dodávka tepla do každého bytu. Hospodaření s teplem bylo poplatné pouze této relativně nízké ceně. Zejména v bytové oblasti byly a jsou rozdílné požadavky na teplotu jednotlivých místností, odvozené z jejího účelu. V obývacím pokoji chceme vyšší teplotu, v ložnicích a vícepokojových bytech s místnostmi málo užívanými vystačíme s teplotou nižší. Prokazatelná regulace byla prováděna dlouhodobým pootevřením větracího okna. V nedávné minulosti takové hospodaření teplem nikoho zvlášť nezajímalo. Tato několikaletá dřívější praxe mnohde přežívá, zejména v těch případech, kdy konečný spotřebitel tj. uživatel bytu není individuálně na spotřebě tepla resp. na jeho úhradě přímo závislý. Jeho závislost existuje pouze přeneseně prostřednictvím hospodaření všech uživatelů bytů v domě.

Nejčastějším motivačním faktorem pro jednotlivého uživatele bytu je poměrové měření tepla, které přibližuje úhradu za vytápění ekonomickému nakládání s teplem. Tato adresná závislost uživatele bytu na vytápěcích nákladech domu má výrazný dopad na celkovou spotřebu domu, která se při použití poměrového měření snižuje o 20 ÷ 30 %, někdy i více. Pozitivní dopad poměrového měření lze zaznamenat pro další racionalizační opatření, jakým je zateplování domu, termostatické ventily apod., neboť praxe ukázala, že úspora tepla se zpravidla projeví až po instalaci poměrového měření.

Jsou však i takové domy, kde poměrové měření neuváženě odmítají a mají k tomu i závažné důvody, pocházející většinou z některých negativních dopadů poměrového měření na mezilidské vztahy v domě. K těm nejzávažnějším nejčastěji patří problematické výsledky poměrového měření, které rozděluje uživatele bytů na dvě často nesmiřitelné skupiny, kdy na jedné straně je skupina „šetřících“, na druhé straně je skupina, která teplem „plejtvá“. V důsledku výrazně vyšší ceny tepla ve srovnání s dřívějšími roky je výraznější i reakce na „šetření a nešetření“. V mnoha případech se problém zužuje na kritiku české právní úpravy, která údajně šetřící nájemníky postihuje „platbou – trestem za šetření“ a nešetřící nájemníky dotuje „bonusem – odměnou za plýtvání“. Cestu k nápravě hledají mnozí uživatelé bytů, družstevníci, členové SVJ a majitelé domů v právní úpravě, která by neomezovala rozsah úhrady intervalem ± 40 % od průměru, tj. v úpravě vyhl. č. 372/2001 Sb. § 4 odst. 4. Pokud respektujeme fyzikální zákony a přiměřeně dodržujeme celou řadu dalších, zejména technických norem můžeme si rozúčtování přiblížit k pochopení celé problematiky. Přijmeme-li postulát, že vytápění je činnost k dosažení žádané teploty v prostředí o určité velikosti – podlahové ploše, můžeme vyjít z porovnání dvou stejně velkých místností ohříváných na teplotu  $t_1 = 26 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $t_2 = 14 \text{ }^\circ\text{C}$ . Pak za použití upravené rovnice pro tepelné ztráty dostaneme při venkovní teplotě  $t_e = 5 \text{ }^\circ\text{C}$  rovnici

$$\frac{t_1 - t_e}{t_2 - t_e} = \frac{26 - 5}{14 - 5} = 2,33 = \frac{140}{60} .$$

To je právě ten podíl, který udává vyhláška č. 372/2001 Sb. jako maximální rozsah teplot účtovatelných při poměrovém měření s povoleným rozsahem ± 40 %.

Na začátku každého rozúčtování je samostatně uveden náměr jednotlivých indikátorů, který je následně součástí dalšího matematického zpracování za přítomnosti nejméně jednoho dalšího ukazatele. U systému VIPA je to přepočtený náměr na teplotu místnosti, soulad mezi jmenovitými tepelnými ztrátami místnosti a jmenovitým výkonem otopného tělesa, venkovní teplota a podlahová plocha místnosti. U indikátorů podle ČSN EN 834 je to koeficient výkonu otopných těles, případně další koeficienty popisované normou.

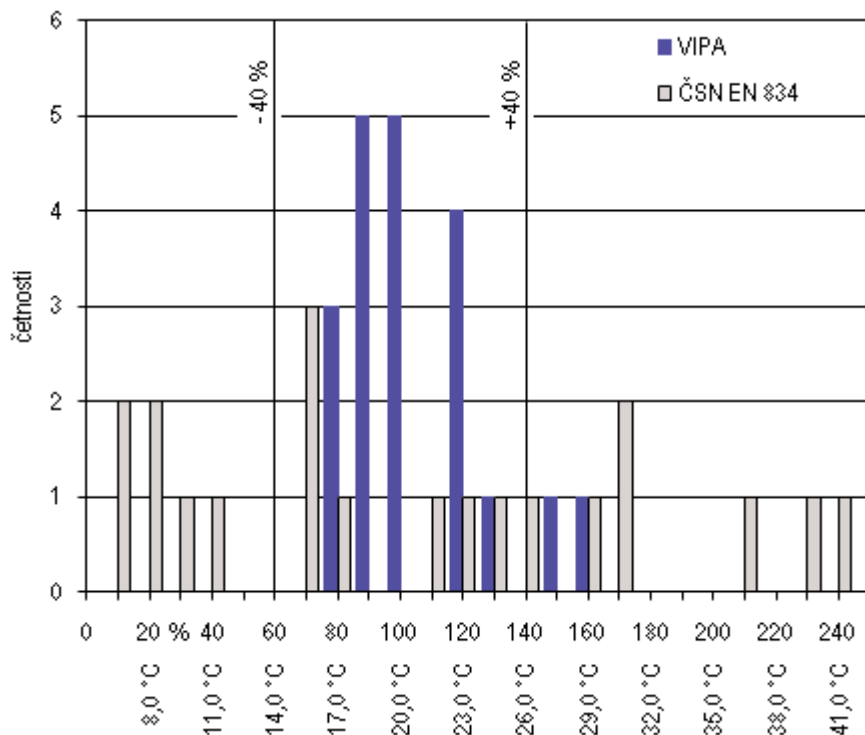
Tento prvotní údaj charakterizující ekonomické nakládání s teplem je na Tab. č. 1 ve sloupci „Náměry jednotlivých místností“ uveden údaj zvlášť pro indikátory VIPA a zvlášť pro indikátory podle ČSN EN 834. Na konci tabulky jsou uvedeny maximální a minimální náměry obou typů indikátorů. U indikátorů VIPA je maximální náměr 8745, minimální náměr 3590. Jejich vzájemný podíl je 2,436. U indikátorů podle ČSN EN 834 je maximální náměr 2289, minimální náměr 0. Jejich vzájemný vztah vede k hodnotám nekonečně velkým, neboť každé reálné číslo je proti nulové hodnotě nekonečně velké. Grafické znázornění těchto údajů je na Obr. 1. Ze zobrazení je zcela zřejmý nepoměr mezi maximálními a minimálními náměry a jejich poměrem.

Z Tab. 1 získáme porovnání dvou způsobů rozúčtování. V prvním případě se provádí z náměrů jednotlivých místností. V druhém případě až ze součtových náměrů všech místností v bytě. Tím se sice mohou eliminovat nepřijatelné náměry jednotlivých místností, kdy se nepřiměřeně minimální náměry kompenzují nepřiměřeně maximálními náměry (viz řádky 56 ÷ 60), ale

	VIPA				ČSN EN 834			
	Náměry jednotlivých místností	%	Průměrné náměry bytů	%	Náměry jednotlivých místností	%	Průměrné náměry bytů	%
1	4702	93,1			1099	232,7		
2	3742	74,1	22,899	85,0	111	23,5	35,100	133,2
3	5063	100,2			785	166,2		
4	4695	92,9			792	167,7		
5	3927	77,7			183	38,8		
6	4285	84,8	24,366	90,4	228	48,3	28,834	109,4
7	5146	101,9			567	120,1		
8	5404	107,0			872	184,7		
9	3914	77,5			44	9,3		
10	3653	72,3			2	0,4		
11	3590	71,1	23,547	87,4	41	8,7	17,707	67,2
12	4046	80,1			76	16,1		
13	4086	80,9	22,053	81,9	56	11,9	3,829	14,5
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
38	4005	79,3			0	0,0		
39	4101	81,2			0	0,0		
40	3629	71,8			0	0,0		
41	3715	73,5	20,949	77,8	1	0,2	0,015	0,1
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
56	8540	169,1			994	210,5		
57	8573	169,7			1522	322,3		
58	3767	74,6			21	4,4		
59	3794	75,1			25	5,3		
60	3722	73,7	30,803	114,3	27	5,7	30,041	114,0
61	7672	151,9	41,611	154,4	1090	230,8	63,238	239,9
62	6146	121,7			1453	307,7		
63	5071	100,4			676	143,1		
64	6032	119,4			1008	213,5		
65	5278	104,5			414	87,7		
66	5038	99,7	29,901	111,0	247	52,3	44,069	167,2
67	6426	127,2			1110	235,1		
68	7257	143,7			1165	246,7		
69	4548	90,0			403	85,3		
70	6008	118,9			408	86,4		
71	5457	108,0	32,213	119,6	466	98,7	41,215	156,4
72	4656	92,2			293	62,0		
73	4394	87,0	24,543	91,1	398	84,3	20,045	76,0
suma	368746	7300	538,862	2000,0	34473	7300	527,153	2000,0
průměr	5051,3	100	26,943	100,0	472,233	100	26,358	100,0
max	8745	173,123	41,611	154,4	2289	484,718	63,238	239,9
min	3590	71,071	19,960	74,1	0	0	0,015	0,1
podíl	2,436	2,436	2	2	-	-	4360	4360

Tab. 1 – Porovnání náměru indikátorů VIPA EC a indikátorů podle norem ČSN EN 834

může nastat i případ, kdy minimální, ale fyzikálně nezdůvodnitelné jsou v celém bytě a nemůže dojít k vzájemné eliminaci (viz řádky 38 ÷ 41). Pro důvěryhodné rozúčtování, kdy náhodné rozdělení součtových náměrů místností nemůže ovlivnit výsledek je přijatelné rozúčtování spotřební složky zvlášť pro každou místnost bytu. Takto je to u indikátorů a systému VIPA zásadně prováděno.



Obr. 1 Grafické porovnání náměrů indikátorů

Pro odstranění fyzikálně nezdůvodnitelných rozdílů mezi náměry indikátorů se zavádí základní složka úhrady, která tvoří paušální částku rozdělovanou jen podle podlahové plochy nezávisle na dosahovaných teplotách. Bez podrobnějšího zdůvodnění uvádí vyhláška základní složku 40 ÷ 50 %. Tím se podíl náměrů přepočítává v podstatě na procentuelní podíl úhrad Tab. 2.

ZS/SS	VIPA		ČSN EN 834		
	40/60	50/50	40/60	50/50	80/20
max. náměr %	143,87	136,56	330,83	292,35	176,94
min. náměr %	68,42	85,53	40	50	80
podíl	2,102	1,59	8,27	5,84	2,21
max. teplota	25,33	23,42	31,76	30,61	25,65
min. teplota	14,67	16,58	8,24	9,39	14,35

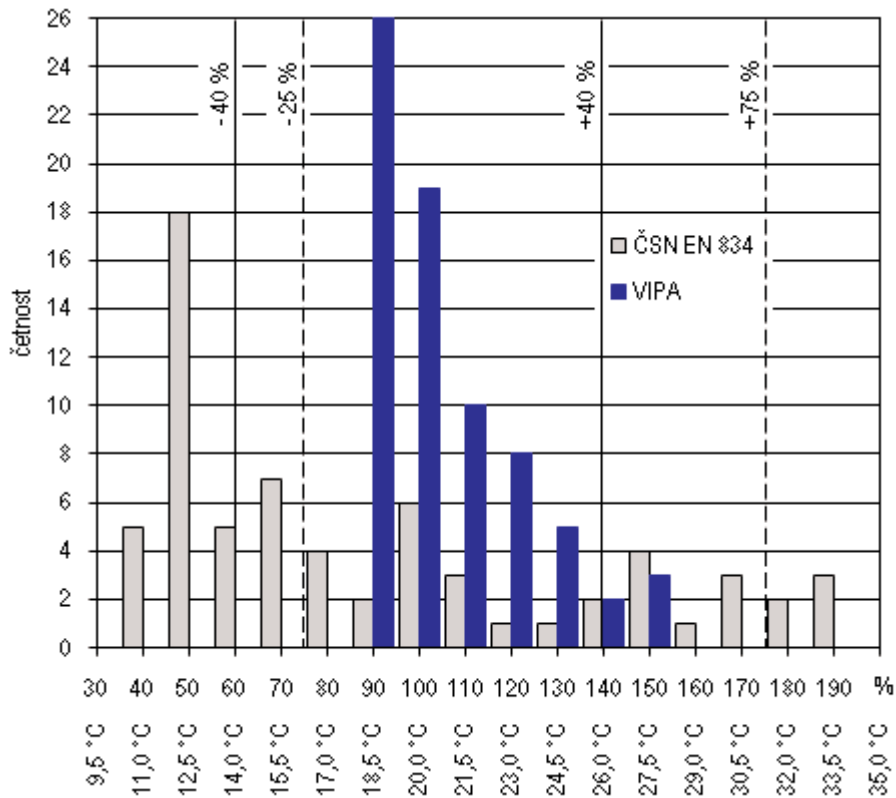
Tab. 2 – Podíl úhrady v závislosti na podílu základní a spotřební složky

Grafické znázornění rozúčtování po zahrnutí základní složky je uvedeno na Obr. 2 a Obr. 3.

Současně je naznačen rozdílný procentuelní interval z hodnoty ± 40 % na hodnotu – 25 % a 75 %, který odpovídá lépe naměřené skutečnosti. Významnou chybu rozúčtování mají indikátory ČSN EN 834, jejichž náměry jsou výrazně pod hodnotu – 40 % a rozúčtování je prováděno „přidáním“ dílků, aby tato hodnota byla dosažena.

Ve skutečnosti ale úhrada – 45 % nemusí být dosažena, přestože to indikátory vykazují. Na druhé straně intervalu se i systém VIPA dostává přes povolenou hranici, ale je to jen při intenzivnějším větrání. Proto případná úprava intervalu úhrady na rozsah 75 % ÷ 170 % průměru je pravděpodobnější, i když se netýká přímo dosahované teploty, ale spotřeby tepla Obr. 4, Obr. 5.

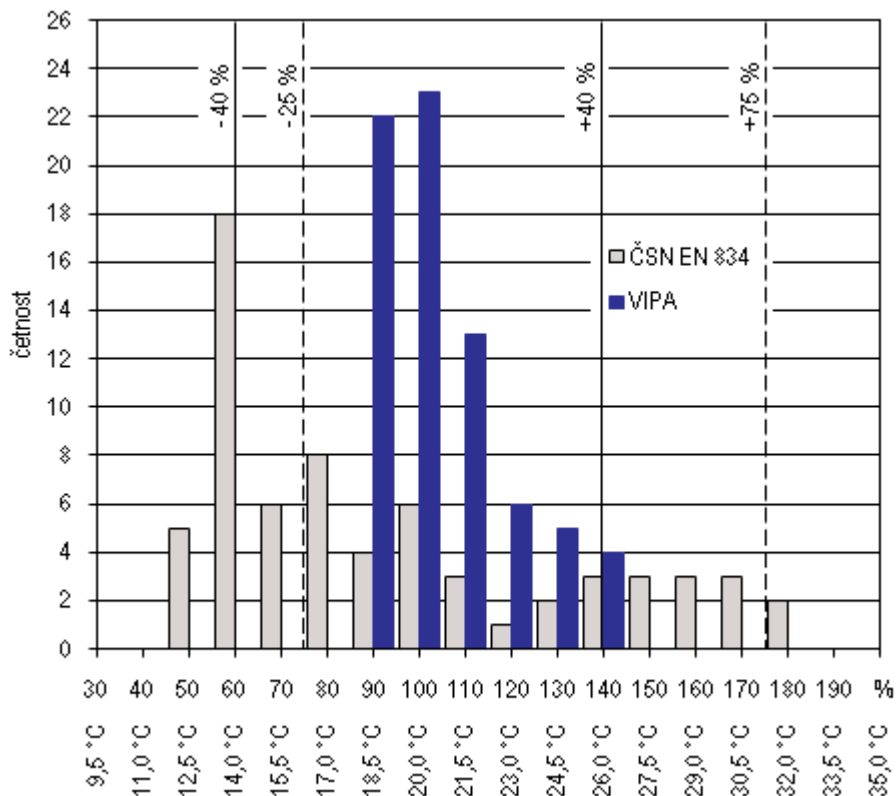
Můžeme se setkat s požadavkem navýšení základní složky úhrady až na hodnotu, kdy podíl úhrad bude v souladu s možnými teplotami danými rozsahem ± 40 % od průměru. U indikátorů podle ČSN EN 834 to však s ohledem na praktické výsledky bude až při podílu ZS/SS = 80/20. Přestože výsledek rozúčtování vede k reálnému podílu maximální a minimální úhrady vede to k degradaci poměrového měření, neboť paušální platba představující 80 % podílu vytápěcích nákladů je pro uživatele bytu demotivující skutečností. Indikátory vyžadující nepřiměřené navyšování základní složky by neměly být používány, neboť je tím popírán motivující charakter poměrového měření. Indikátory VIPA se přibližují podílu očekávané úhrady i v případě,



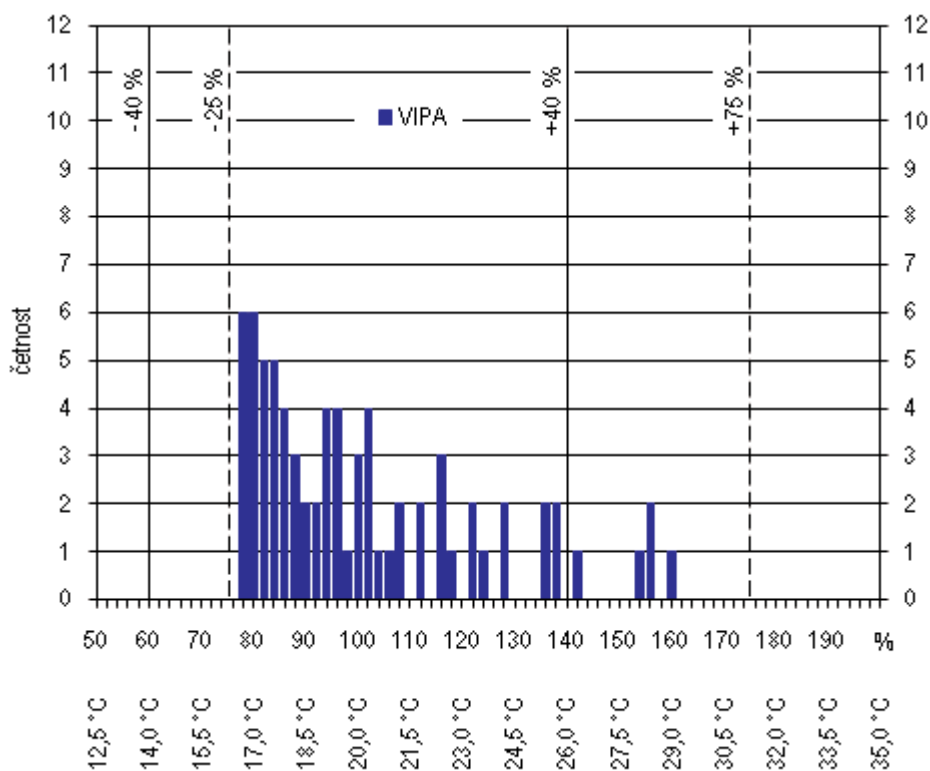
Obr. 2 – Výsledek rozúčtování jednotkové plochy bytu při podílu ZS/SS = 40/60

když základní složka úhrady by byla snížena na hodnotu 20 %, což představuje skutečný podíl základní složky odvozený např. od vzájemného vztahu mezi velikostí společenských prostor v domě a velikostí podlahové plochy bytů.

Uvedené výsledky poměrového měření sice představují konkrétní případ společného měření obou typů indikátorů, ale závěry lze považovat za obecně platné, což potvrzuje celá řada porovnávacích měření. Z toho jednoznačně vyplývá, že náměry

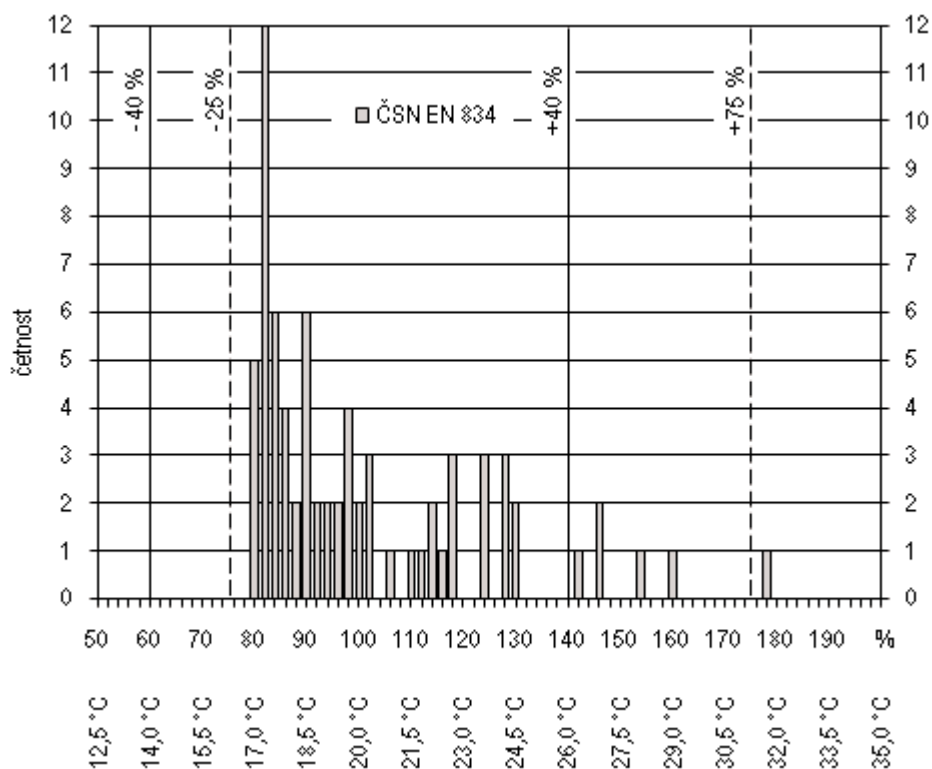


Obr. 3 – Výsledek rozúčtování jednotkové plochy bytu při podílu ZS/SS = 50/50



Obr. 4 – Výsledek rozúčtování jednotkové plochy bytu při podílu ZS/SS = 20/80

indikátorů podle ČSN EN 834 vyžadují pro vlastní přepočítání na podíl úhrady nejen použití několika opravných koeficientů, ale i přepočítání náměrů na rozsah nepřekračující vyhlášku. Přes nedůvěryhodnost různých koeficientů, které se uplatňují až při rozúčtování je „přidávání nebo ubírání“ naměřených dílků dalším problematickým krokem. Takovéto nedůvěryhodné vyhodnocování může být bohužel z různých důvodů zneužitelné.



Obr. 5 – Výsledek rozúčtování jednotkové plochy bytu při podílu ZS/SS = 80/20

Nejvíce podezření se ozývá v případech, kdy příhodné koeficienty snižující podíl úhrady jsou uplatňovány pro některé členy představenstva družstev nebo SVJ. Je celkem logické, že v reklamě na typ poměrových měřidel uplatňují rozúčtovatelé firmy různé zavádějící informace např. o tom, že jediné indikátory podle ČSN EN 834 jsou právně povolené k používání. Lze vyslovit podezření, že různí vlastníci domů jsou na používání určitého typu indikátorů zainteresováni. Jako příklad je možno uvést článek ze Zpravodaje Stavebního bytového družstva DRUŽBA Pardubice č. 61/2007 kde člen představenstva bytového družstva uvádí.

*„Rozdělovače topných nákladů musí být vyráběny a provozovány v souladu s ČSN EN 834, nebo ČSN EN 835. Dle mého názoru se u autorem zmíněného způsobu rozúčtování jedná o rozúčtování nejmenovanou firmou, kde toto rozúčtování není plně v souladu s vyhl. č. 372/2001 Sb.“*

Pokud nechce klamat vlastní družstevníky, jistě může své zavádějící tvrzení dokladovat příslušným zákonem, nebo vyhláškou, případně jakýkoliv relevantním dokladem.

## Závěr

V názvu uvedené dvě skupiny uživatelů bytů vznikly jako důsledek neadekvátních náměrů indikátorů podle ČSN EN 834. Vyjádření náměrů pomocí podílu maximálních a minimálních teplot je nejen kontrolním mechanismem pro rozúčtovatelskou firmu, ale kontrolním ukazatelem laickému uživateli bytu, který pomocí levného bytového teploměru si může zkontrolovat rozúčtování. Jak vyplývá z Tab. 1 a Tab. 2 i následujících obrázků jsou teplotní hodnoty místností u indikátorů podle ČSN EN 834 výrazně nejen přes vyhláškou uváděný interval, ale i přes fyzikální možnosti bytů. Používáním matematických úprav pomocí různých opravných koeficientů vtěsnat nepřijatelné náměry do fyzikálně dostatečného intervalu teplo zavádí rozúčtování do těžko kontrolovatelných postupů. Uvádění teplotních rozdílů mezi místnostmi téhož bytu a mezi průměrnou hodnotou všech bytů v domě ve vztahu k vypočítané částce za vytápění je jednoduchým, průkazným krokem rozúčtování. Nejhorší snahou k nápravě je bezdůvodné napadání omezujícího ustanovení, které dává uživatelům bytů právní záruku.

## KONTAKTNÍ ADRESY:



VIPA CZ s.r.o.  
Kadlická 20  
460 15 Liberec  
tel./fax: 482 750 457-8

e-mail: [vipa@vipa.cz](mailto:vipa@vipa.cz)  
web: [www.vipa.cz](http://www.vipa.cz)

### POBOČKY:

VIPA CZ s.r.o.  
Vodičkova 791/41  
112 09 Praha 1  
tel.: 224 152 741  
mobilní tel.: 605 455 445

e-mail: [paha@vipa.cz](mailto:paha@vipa.cz)

VIPA CZ s.r.o.  
Třída ČSA 383  
500 03 Hradec Králové  
tel./fax: 495 510 674  
mobilní tel.: 731 469 001  
(pondělí, středa)

e-mail: [hradec@vipa.cz](mailto:hradec@vipa.cz)

VIPA CZ s.r.o.  
Částkova 74  
326 00 Plzeň  
tel./fax: 377 242 762  
mobilní tel.: 777 774 436  
733 343 462

e-mail: [plzen@vipa.cz](mailto:plzen@vipa.cz)

## Severočeské doly a.s. informuje:

### Společné cíle ochránců přírody a těžařů

Fauna & Flora International (FFI) byla založena již v roce 1913 jako společnost pro ochranu volně žijících živočichů. Nedávno vstoupila do jednoho týmu s nadnárodním těžařským koncernem Anglo American, aby pomohla dosáhnout významných cílů v oblasti biodiverzity. Není tak obvyklé, aby se staly partnery firma ze soukromého sektoru a organizace ochraňující přírodu. Jejich spolupráce vychází z toho, že tam, kde dochází k největším dopadům do přírodního prostředí, tam také vznikají největší příležitosti tento stav změnit. Soukromý sektor je ekonomicky silný, může využít své dovednosti a zkušenosti tak, aby se posílily priority a cíle ochrany přírody.

Spolupráci s FFI zahájil koncern Anglo American vydáním svých protokolů BAP – akčních plánů biodiverzity. Každý důlní provoz Anglo American vyžaduje vydání protokolu BAP, který vyhodnocuje dopad lokality na biodiverzitu a stanovuje kroky k jeho minimalizaci. FFI každoročně kontroluje efektivnost plánování a implementace BAP a společně jsou zvažována rizika i příležitosti, a rovněž se vydávají příslušná doporučení.

Cílem předpokládaného tříletého partnerství mezi FFI a Anglo American je vytvoření synergie, která je proaktivní a inovativní. Má maximalizovat výhody ochrany přírody vycházející z řízení biodiverzity a rozšiřovat projekty, jež se snaží o ochranu ekosystémů a zmírňování tlaků ze změny klimatu. FFI bude rovněž asistovat koncernu Anglo American v tom, aby hrál vždy roli podporovatele udržitelného rozvoje ve všech regionech světa, kde provozuje svoji důlní činnost.

### Kazachstán snižuje těžbu uhlí

V roce 2009 se těžba uhlí Kazachstánu snížila meziročně o 12 mil. t, a to na 93 mil. t. Pokles těžby má důvod v poklesu uhelných vývozu – ty se v roce 2009 snížily na 19 mil. tun (v roce 2008 představovaly 27 mil. t). Očekává se, že po odeznění světové krize by se v roce 2010 opět mohla těžba zvýšit, v souladu s vyšší poptávkou po vývozech.