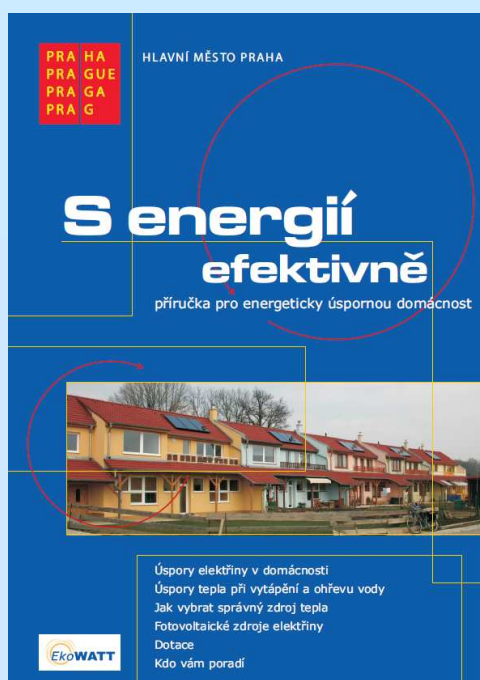


Úspory energií

šetřit lze i při stejném komfortu



- dělení úspor
- úspory v domácnosti
 - bilance domácí energetiky
 - kde se dá uspořit
 - způsoby jak šetřit

Rozdělení úspor

Zdroj energie

- elektrická energie
 - elektrospotřebiče
- tepelná energie
 - vytápění, TUV, technologické procesy
- mechanická energie
 - dopravní prostředky, rotační a ostatní pohyblivé stroje

Místo úspory

- při generování energie
 - elektrárna, teplárna, výtopna, kotel, solární článek, ...
- při přenosu energie k místu její spotřeby
 - elektrizační soustava, potrubní systémy, izolace, ...
- v místě spotřeby
 - cílový objekt/produkt – budova, světlo, chladnička, TV, bojler, auto, ...

Rozdělení úspor

Úspory v čase

- **během investice** – před vlastním využitím energie
 - výběr spotřebiče
 - výběr zdroje tepla
 - prodloužení životnosti (např. použitím kvalitnějších materiálů)
 - použitá technologie
 - izolace
 - umístění
- **provozní úspory** – při vlastním využití energie
 - optimalizace využití v čase
 - technologické změny (např. prostorové změny/přeuspořádání, dodatečná izolace, změna dodavatele, změna sazby, výměna vedoucího...)

Rozdělení úspor

Efektivnost úspory

- maximální
- optimální
- nulová či záporná
- s dotací

Měřítko úspor

- velká a střední energetika (elektrárenské a plynárenské společnosti, podniky, ...)
- domácí/lokální energetika

Úspory v domácí energetice

Kde se dá uspořit?

Elektrina

- změna dodavatele
- změna sazby
- výběr úsporného spotřebiče
- stand-by režim
- osvětlení
- prostorové uspořádání (kuchyně – zónování, přirozené světlo)
- optimální velikosti spotřebičů a jejich používání
- fotovoltaické články



Úspory v domácí energetice

Kde se dá uspořit?

Teplo pro vytápění a TUV

- tepelná bilance domu
- zateplení
- okna, dveře, vrata
- zdroj tepla a jeho volba
- větrání

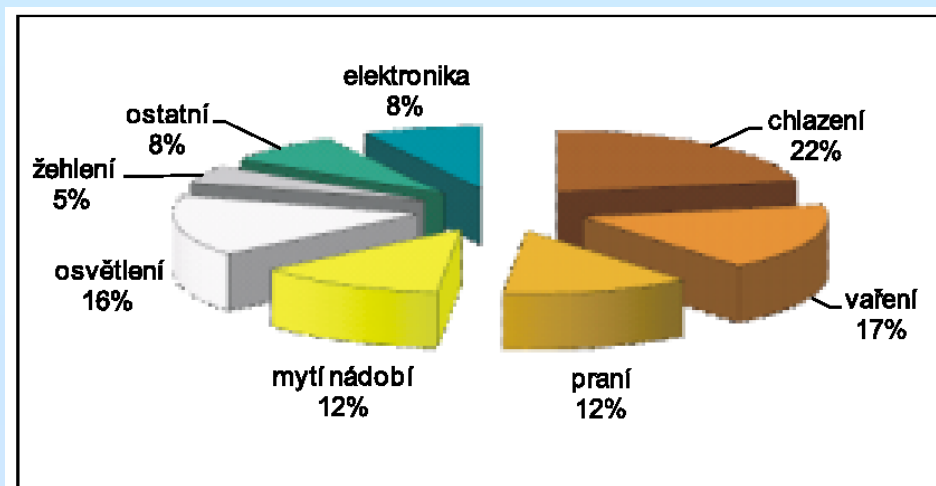
Dotiční politika státu

36 tipů
Jak šetřit energií

Stačí jen několik jednoduchých triků a měsíčně za elektřinu ušetříte až 500 Kč. Ještě více můžete ušetřit za topení a ohřev vody. Navíc snížíte Váš podíl na vzniku klimatických změn a na chodu jaderných elektráren. Proto si prosím přečtěte naše tipy a zkontrolujte si svůj dům či byt.

Elektrina

snižování energetické náročnosti (spotřeby) spotřebičů
 X
 růst množství spotřebičů



Elektrina

Změna dodavatele

- o pro domácnosti od roku 2006
- o úspora financí: do 10%

Změna sazby

- o dvoutarifové a jednotarifové sazby
 - vysoký tarif
 - nízký tarif; HDO (hromadné dálkové ovládání)
- o velikost jističe (stálé platby)

sazba		nízký tarif		vysoký tarif	
		cena	doba trvání	cena	doba trvání
		Kč/kWh		Kč/kWh	
pro běžný odběr – domácnosti	D 01d			4,97	24 h/den
	D 02d			4,34	24 h/den
pro akumulační spotřebiče	D 25d	1,70	8 h/den	4,32	16 h/den
	D 26d	1,70	8 h/den	3,17	16 h/den
pro kombinovanou spotřebu	D 35d	1,98	16 h/den	2,46	8 h/den
pro přímotopy	D 45d	2,08	20 h/den	2,42	4 h/den
pro tepelná čerpadla	D 55d	2,06	22 h/den	2,42	2 h/den
	D 56d	2,06	22 h/den	2,46	2 h/den
víkendová sazba	D 61d	1,92	pá 12:00 až ne 22:00	5,84	po 0:00 až pá 11:59

Elektrina

Výběr úsporného spotřebiče

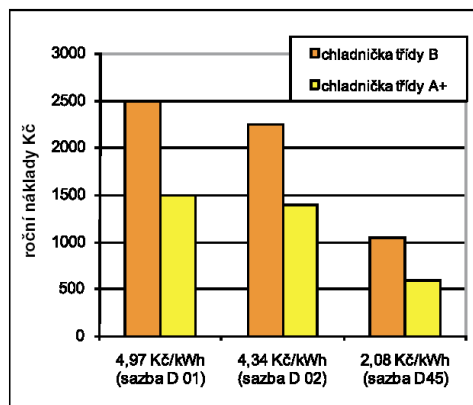
- o **energetické štítky** (A+, A, B,...E)
 - pračky, sušičky, chladničky, mrazničky, myčky, el. trouby, bojler, zdroje světla, klimatizace
- o **velikost**
 - optimalizace z hlediska využití (podle množství osob v domácnosti, způsobu využívání,...)

	chladnička třídy B	chladnička třídy A +
spotřeba elektřiny	1,39 kWh/den	0,83 kWh/den
	507 kWh/rok	303 kWh/rok
provozní náklady za rok	2 202 Kč	1 315 Kč
provozní náklady za 10 let	22 000 Kč	13 100 Kč
pořizovací náklady	12 000 Kč	13 500 Kč
náklady celkem za 10 let	34 000 Kč	26 600 Kč

Porovnání nákladů na úspornější chladničku při sazbě D 02 – příklad.

spotřeba staré chladničky	2,5 kWh/den	3 960 Kč/rok
spotřeba nové chladničky A+	0,83 kWh/den	1 315 Kč/rok
roční úspora		2 645 Kč/rok
cena nové chladničky		13 500 Kč/rok
návratnost		5 let

Návratnost výměny chladničky – příklad.



Roční náklady na provoz chladničky při různých tarifech.

Elektrina

Výběr úsporného spotřebiče

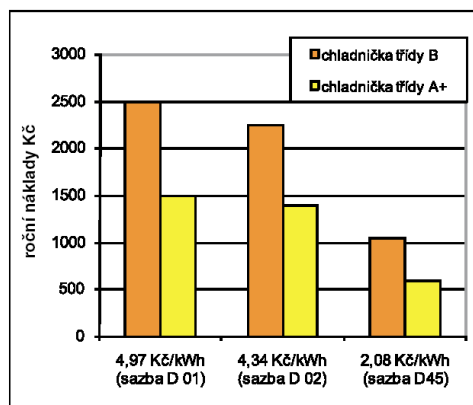
- o **kdy nahradit starý spotřebič novým?**
 - **největší žrouti:** chladnička, mraznička, myčka, pračka, TV
 - **životnost** – 10 let a více
 - **návratnost** = f (cena elektřiny, cena spotřebiče, životnost)

	chladnička třídy B	chladnička třídy A +
spotřeba elektřiny	1,39 kWh/den	0,83 kWh/den
	507 kWh/rok	303 kWh/rok
provozní náklady za rok	2 202 Kč	1 315 Kč
provozní náklady za 10 let	22 000 Kč	13 100 Kč
pořizovací náklady	12 000 Kč	13 500 Kč
náklady celkem za 10 let	34 000 Kč	26 600 Kč

Porovnání nákladů na úspornější chladničku při sazbě D 02 – příklad.

spotřeba staré chladničky	2,5 kWh/den	3 960 Kč/rok
spotřeba nové chladničky A+	0,83 kWh/den	1 315 Kč/rok
roční úspora		2 645 Kč/rok
cena nové chladničky		13 500 Kč/rok
návratnost		5 let

Návratnost výměny chladničky – příklad.



Roční náklady na provoz chladničky při různých tarifech.

Elektřina

Stand-by režim

- spotřebiče se zabudovaným transformátorem
- 20W = 175 kWh/rok

spotřebič	příkon v provozu	stand-by příkon
LCD televize (plochý displej)	100 W	2 W
CRT televize (s klasickou obrazovkou)	130 W	5 W
Plazmová televize	250 W	4 W
Hi-Fi věž	20 W	8 W
DVD rekordér	20 W	1 W
CRT monitor (s klasickou obrazovkou)	120 W	12 W
LCD monitor	30 W	1 W
PC (bez monitoru)	150 W	10 W
Notebook	30 W	1 W
Tiskárna inkoustová	20 W	1 W
Tiskárna laserová	500 W	15 W
Kopírka	1 000 W	20 W

Příklad spotřeby různých výrobků, které jsou v současnosti na trhu.

Elektřina

Umístění spotřebičů - uspořádání, optimalizace

- velikost (chladnička = 50-70l / osoba)
- umístění – chladnička vs. sporák, topení nebo sluneční světlo
- způsob využití
 - při vaření (velikost plotýnky vs. hrnce, poklička, papířák, mikrovlnka, klasická plotýnka vs. keramické sklo, ...)
 - mytí v myčce (spotřeba je stejná při jakémkoli zaplnění)
 - pračka (praní na nižší teploty, správné plnění,...)
 - PC – „uspávání“ disků, monitory (starší mají velkou spotřebu i ve stand-by režimu)
 - ...
- využití nízkého tarifu – spouštění v době nižšího tarifu
 - pračka, myčka (časové spínání)

Elektrina

Osvětlení

- **klasická žárovka** = 3-8% el. energie se promění ve světlo
- **typy světel:**
 - **klasické žárovky** – životnost 1.000 h , 100% (ref.) energie, nejlevnější (již se neprodávají)
 - **halogenové žárovky** - 2x větší životnost, 80% energie (prodej v EU do 2016)
 - **zářivky** (kompaktní, s odděleným předřadníkem) – 10x větší životnost, 15-25% energie
 - **LED diody** – 100x větší životnost, 10% energie, nejdražší

žárovka				kompaktní zářivka			
jmenovitý příkon (W)	světelný tok při 230 V (lm)	měrný výkon (lm/W)	životnost (hod)	jmenovitý příkon (W)	světelný tok při 230 V (lm)	měrný výkon (lm/W)	životnost (hod)
25	230	9,2	1 000	8	250	31	10 000
40	430	10,75	1 000	11	400	36	10 000
60	730	12,17	1 000	13	600	45	10 000
75	960	12,8	1 000	15	900	46	10 000
100	1 380	13,8	1 000	26	1 200	46	10 000
150	2 220	14,8	1 000	32	2 000	47	8 000

Převodní tabulka pro náhradu žárovek kompaktními zářivkami.

	klasická žárovka 100 W	kompaktní zářivka 26 W
doba provozu za den	3 hodiny/den	
cena elektřiny	3,79 Kč/kWh	
náklady na el. za rok	475 Kč	124 Kč
úspora		351 Kč
náklady na kompaktní zářivku		200 Kč
návratnost		7 měsíců

Návratnost kompaktní zářivky – příklad.

Elektrina

Fotovoltaické články

- **velmi kolísavý výkon** – závisí na intenzitě slunečního svitu, Wp - špičkový výkon
- **nízká výkonová hustota** – cca 1.000W/m²
- **nízká účinnost** – max. 17%, závisí též na umístění
- **Náklady:**
 - vysoké pořizovací
 - téměř nulové provozní
 - výhodné při započítání dotační politiky (výkup od r. 2013: 3,0 Kč/kWh po dobu 15 let)

	běžná účinnost	max. laboratorní účinnost
Monokrystalický	14–17 %	25 %
Polykrystalický	13–16 %	20 %
Amorfní	5–7 %	12 %

Účinnost křemíkových článků.



Pevně umístěné panely
s orientací na jih a sklonem 30 až 60°, roční produkce cca 110 kWh/m² (100 %)



Panely s natáčením ve dvou osách
roční produkce cca 150 kWh/m² (136 %)