



**Šetříme energii
v domácnosti**

PRE

Šetřit může opravdu každý, začít je možné ihned **2**

Mladí, bezdětní	4
Rodina s malými dětmi	5
Rodina s dospívajícími dětmi	6
Rodina s nezávislými dětmi	8
Starší, ekonomicky neaktivní	10
Naplánujte si úspory	12
Sledování spotřeby energie v domácnosti	13

Energeticky úsporné vytápění **14**

Regulace vytápění	14
Větrání a vlhkost vzduchu	14
Způsoby vytápění	15
Vytápění tepelnými čerpadly	16
Rekuperace a klimatizace	17
Zateplování rodinných a bytových domů	19

Ohřev vody v domácnostech **20**

Systémy přípravy teplé vody, jejich výhody a nevýhody	20
Typy ohřivačů podle způsobu přípravy teplé užitkové vody	20
Jak správně zvolit a provozovat ohřivač vody	22

Energeticky úsporné spotřebiče **24**

Bílá technika	25
Výběr spotřebičů	25
Jaké jsou náklady na provoz domácích elektrospotřebičů	26
Správná obsluha	27
Výpočetní technika	28
Pohotovostní spotřeba energie (STAND BY)	29
Ostatní elektrospotřebiče	30

Energeticky úsporné osvětlení **32**

Typy zdrojů světla v domácnostech	32
Osvětlování interiérů	34
Vyplatí se úsporné osvětlení?	34

Vážení čtenáři,

tato publikace vám poskytne rady a tipy, jak můžete v domácnosti snížit spotřebu energie, a tím i své výdaje.

Častá kritika, že „čím méně energie spotřebovávám, tím více peněz to stojí“, je pravdivá jen do jisté míry. Stále existuje řada možností, jak uspořít. Ty nejméně nákladné a ekonomicky nejvýhodnější úspory jsou spojeny se změnou uživatelského chování. Každý může začít třeba tím, že si nastaví nižší pokojovou teplotu, bude racionálněji využívat teplou vodu a důsledně zhasínat světla nebo vypínat spotřebiče. Úspory pak mohou být v ročním souhrnu značné. Největších úspor energie lze dosáhnout při vytápění a ohřevu vody. Rozhodující je především snížení tepelných ztrát zateplením budovy. Další úspor lze dosáhnout rekuperací tepla z odváděného vzduchu (teplo se použije pro předehřátí vzduchu přiváděného do domu či bytu). V případě vody je zásadní způsob ohřevu. Je-li voda ohřívána akumulacním způsobem, tepelné ztráty zásobníku nebo bojleru mo-

hou celkovou spotřebu tepla až zdvojnásobit. Značné částky také ušetříme, máme-li doma moderní spotřebiče. Nové, energeticky úsporné výrobky z oblasti bílé techniky a spotřební elektroniky spotřebovávají při svém provozu nebo v režimu STAND BY i několikanásobně menší množství elektřiny než modely vyrobené před pěti až deseti lety.

Publikace se zaměřuje na hlavní oblasti spotřeby energie v domácnosti – vytápění (a chlazení), ohřev teplé vody, spotřebiče a osvětlení. V každé kapitole uvádíme konkrétní tipy na úspory energie.

Doufáme, že publikace vám pomůže efektivně snížit spotřebu energie v domácnosti. Pokud byste se o některém z témat chtěli dozvědět více, přijďte se poradit do Centra energetického poradenství PRE nebo navštivte stránky www.energetickyporadce.cz.



Šetřit může opravdu každý, začít je možné ihned

Na přelomu června a července 2011 se uskutečnil dotazníkový výzkum v pražských domácnostech, jehož hlavními cíli bylo mimo jiné:

- zjistit vybavenost domácností bílou technikou a popsat typické spotřební chování typových pražských domácností,
- identifikovat přístup k úsporám elektrické energie v domácnostech,
- zjistit rozhodující kritéria při výběru spotřebičů.

Z výsledků výzkumu, realizovaného pro spo-

lečnost Pražská energetika, a. s., vyplývá, že v oblasti **bílé techniky** (chladničky, mrazničky a jejich kombinace, pračky, sušičky a myčky) existuje v (pražských) domácnostech nezanedbatelný potenciál úspor. Výsledky tedy potvrdily, že šetřit se při dnešních cenách energie opravdu vyplatí.

Na následujících stranách naleznete tipy na výběr spotřebičů a na jejich obsluhu upravené podle typu domácností tak, jak byly ve výzkumu definované.



Domácnosti byly rozděleny celkem na 5 skupin, které vystihují nejčastější typy domácností:

Podskupina	Popis
Mladí a bezdětní	Ekonomicky samostatní, mladší než 35 let, bez dětí
Rodina s malými dětmi	Rodina, kde nejmladší dítě je mladší 14 let
Rodina s dospívajícími dětmi	Rodina, kde nejmladší dítě je starší než 15 let, děti ekonomicky závislé na rodině
Rodina bez ekonomicky závislých dětí	Ekonomicky aktivní, starší 40 let, děti nezávislé na rodině
Rodina a jednotlivci ekonomicky neaktivní	Ekonomicky neaktivní, starší 55 let

Podle toho, k jaké skupině domácností se řadíte, vyhledejte v příslušné kapitole rady a tipy „šité na míru“ tak, aby odpovídaly typické vybavenosti a užití spotřebičů v dané skupině.

Obecně platí, že nejvíce je možné uspořit u elektrospotřebičů s největším podílem na spotřebě domácnosti.

To jsou zejména chladničky, mrazničky a jejich kombinace, dále také sušičky, pračky a případně myčky. Tyto spotřebiče se podílejí na spotřebě elektrické energie domácnosti až 30 % – počítáno z tzv. „ostatní spotřeby“, tj. bez energie

na topení a ohřev vody – zdroj: REMODECE. Menší podíl na spotřebě elektřiny domácnosti pak, oproti zažité představě, mají například elektrické trouby a sporáky (asi 2 %). Přestože je jejich jednotkový příkon poměrně vysoký, jsou obecně využívány méně často nebo na kratší dobu.

Všechny odborné brožury a poradenské tiskoviny, na které je v jednotlivých kapitolách odkazováno, jsou k dispozici bezplatně v Centru energetického poradenství PRE nebo ke stažení na www.energetickyporadce.cz.



Mladí, bezdětní

● Více než polovina z vás nevlastní **myčku** nádobí. Pokud uvažujete o koupi myčky, hledejte **spotřebiče energetické třídy A+++** a třídy účinnosti sušení A. Myčka nádobí šetří až 60 % vody a elektrické energie ve srovnání s ručním mytím pod tekoucí vodou.

Nejúspornější myčky mají zároveň velmi nízkou spotřebu vody, méně než 11 litrů na 1 mycí cyklus. Myčky by měly také být vybaveny možností připojení na přívod teplé vody. Vybírejte spotřebiče s nízkou hlučností – do 46 dB pro vestavné a 48 dB pro volně stojící modely.

Využívejte plnou kapacitu myčky. Správné nastavení programu a teploty také ovlivní výslednou spotřebu energie a vody i délku mytí.

● **Chladničky** v této skupině jsou poměrně nové, asi 60 % z vás má chladničku mladší 5 let. I když se tedy nechystáte zrovna vyměnit svou chladničku, je důležitá i její správná

obsluha, jinak se spotřeba může zvýšit oproti původní hodnotě až o desítky procent.

Tip na provoz chladničky

Rozhodující pro množství spotřebovávané energie je rozdíl v teplotách vnějšího a vnitřního prostředí, tj. teplota v místnosti a v prostoru chladničky. Za každý stupeň navíc nad 20 °C okolní teploty vzroste spotřeba energie chladničky o 6 %.

Chladnička by proto pokud možno neměla být umístěna v blízkosti trouby nebo myčky, neměla by být vystavena přímému slunečnímu světlu a jiným zdrojům tepla. Na druhou stranu, teplota okolního vzduchu by pro většinu spotřebičů neměla klesat pod 16 °C.

Námraza na výparníku chladničky tepelně izoluje, a tím snižuje chladicí výkon. Námraza silnější než 5 mm zvýší spotřebu energie až o 30 %. To může znamenat i **stovky korun ročně**. Chladničku a mrazničku proto pravidelně odmrazujte.

Mnoho nových chladniček a mrazniček je vybaveno beznámrazovou technologií No Frost, díky které nemusíte spotřebič odmrazovat vůbec.

● Dvě třetiny z vás vlastní **pračku** mladší 5 let. Přes 80 % z vás uvedlo, že nejčastěji pere při 30 °C nebo 40 °C. Díky tomu šetří významné množství energie oproti praní při 60 °C nebo dokonce 90 °C.

● Čím dál významnější podíl spotřeby elektřiny v současné době tvoří zábavní elektronika a výpočetní technika, respektive jejich **pohotovostní spotřeba** (STANDBY). Pokud je to možné, vypínejte tyto spotřebiče buď přímo hlavním vypínačem, kdykoliv je nepoužíváte, nebo pomocí zásuvkové lišty či tzv. kabelu „Master-Slave“.

Využívejte také plně úsporná nastavení, která daný spotřebič nabízí.



Rodina s malými dětmi

- Přes 17 % z vás uvedlo, že vlastní **sušičku** prádla, ať už samostatnou nebo v kombinaci s pračkou.

Proces sušení v sušičce prádla násobí dezinfekční proces samotného praní, zvláště v případech praní při nižších teplotách.

Nepřepíňujte však sušičku, prodlužuje se tím doba sušení a zvyšuje spotřeba elektřiny.

Dávejte do sušičky jen dobře odstředěné prádlo (nad 1 000 otáček), zkrátíte dobu sušení a snížíte spotřebu elektřiny.

Nemáte-li sušičku, nezapomeňte místnost, kde prádlo sušíte, dobře vyvětrat. Při sušení se odpaří přes dva litry vody, což může ovlivnit prostředí v místnosti a způsobit tvorbu plísní.

Pokud se rozhodujete pro nákup sušičky, vyberte si raději typ s tepelným čerpadlem, který umožňuje její zařazení do energetické třídy A a vyšších. Na trhu jsou už i modely s označením A – 50 % (A+++). Modely bez tepelného čerpadla, zařazené do energetické třídy B nebo C, mají až trojnásobnou spotřebu elektřiny než sušičky vybavené tepelným čerpadlem.

- Téměř dvě třetiny z vás vlastní **myčku** nádobí. Zapínejte myčku, jen když je zcela zaplněná a málo zašpiněné nádobí zkuste umýt při snížené teplotě vody – místo 65 °C např. 50 °C.

- Více než polovina z vás si v posledních pěti letech pořídila novou, jistě úspornější **chladničku s mrazničkou**. Aby si tyto spotřebiče zachovaly své provozní parametry, je třeba věnovat pozornost i jejich obsluze a údržbě. Těsnění kolem dveří je vhodné občas omýt teplou mýdlovou vodou. Jednou ročně důkladně, ale opatrně očistěte pomocí vysavače chladicí – prach omezuje ochlazování. Chladničku a mrazničku je třeba pravidelně odmrazovat. Námraza na



výpárniku silnější než 5 mm zvyšuje spotřebu energie až o 30 %, takže mohou narůst provozní náklady až o **stovky korun ročně**.

Dbejte také na vhodné umístění chladničky – za každý stupeň navíc nad 20 °C okolní teploty vzroste spotřeba o 6 %. Na druhou stranu by teplota okolí neměla klesnout pod 16 °C (resp. 10 °C, dle klimatické třídy).

- Ve vícečlenné domácnosti se zvyšují nároky nejen na elektrospotřebiče, ale i na vhodné **osvětlení**. Vybírejte proto kvalitní světelné zdroje s nízkou spotřebou a delší životností (kompaktní zářivky, halogenové žárovky nebo LED světelné zdroje). Důležitou vlastností kompaktních zářivek je i to, že jsou oproti klasickým žárovkám chladné – teplota povrchu nepřesáhne 70 °C (u žárovek to může být až 220 °C).

Rodina s dospívajícími dětmi

● Více než pětina z vás vlastní **kombinovanou chladničku** starší než 10 let, 20 % domácností chladničku starou 6–10 let.

Pokud v dohledné době uvažujete o koupi nové chladničky, zaměřte se na spotřebiče energetické třídy A+++ (například již v červenci 2010 byla třída A u chladniček „nejhorší“ energetickou třídou na trhu).

Vybírejte také pokud možno spotřebiče s funkcí No Frost, díky které je nemusíte pravidelně odmrazovat.

Výměnou asi deset let staré chladničky za novou, nejušpornější na trhu ušetříte až **1 300 Kč ročně** na nákladech za elektřinu.

● Pokud vlastníte **myčku** nádobí (podle výzkumu je to asi 62 % domácností v této skupině), dbejte na její správnou obsluhu.

Tipy na provoz

13 % domácností ve vaší skupině uvádí, že myje nádobí na intenzivní program 70 °C a 28 % na automatický program 45 °C – 60 °C. Vyzkoušejte méně špinavé nádobí umýt při teplotě vody snížené na 50 °C místo standardních 60 °C – 65 °C.

Pokud máte jen několik špinavých talířů, nepoužívejte funkci prodlouženého oplachu.

Zkontrolujte stupeň tvrdosti vody. Pak zvolte správné nastavení myčky a dodržujte pokyny výrobce mycího prostředku pro dávkování, abyste použili optimální množství. I v případě, že používáte kapsle, doplňujte sůl do myčky.

Z výzkumu dále vyplývá, že 40 % domácností ve vaší skupině má myčku starší než 6 let a 12 % starší než 10 let. Pokud tedy patříte do této skupiny a uvažujete o koupi nové myčky, hledejte myčky třídy A+++ s nízkou spotřebou vody (do 11 litrů na mycí cyklus).





Nová úsporná myčka má oproti deset let staré myčce roční provozní náklady nižší asi o 30 % (cca 400 Kč/rok) a oproti 15 let staré myčce až o 40 % (cca 700 Kč/rok).

● Téměř 60 % z vás má **pračku** mladší 5 let. Pravděpodobně tedy zatím neuvažujete o její výměně. Důležitá je však také správná obsluha pračky tak, abyste zbytečně nezvyšovali spotřebu energie i vody. Využívejte plnou kapacitu pračky, je neefektivní spouštět pračku polo-prázdnou. Jestli máte dvoutarifní sazbu, doporučujeme využívat funkci odloženého startu do doby platnosti nízkého tarifu.

● Téměř 60 % z vás uvádí jako nejdůležitější důvod pro výměnu spotřebiče jeho poruchu. Je však třeba si uvědomit, že u spotřebičů se projevuje i jejich stárnutí, které může významně zvyšovat spotřebu. Například u chladniček je to až 1–2 % ročně.



Rodina s nezávislými dětmi

● Přes 40 % z vás se domnívá, že největšími „žrouty“ energie v domácnosti jsou **elektrické trouby a sporáky**. Toto tvrzení většinou neplatí – největší podíl na ostatní spotřebě elektřiny v domácnosti (tj. bez vytápění a ohřevu vody) mají chladničky, mrazničky a případně myčky, pračky a sušičky. Přesto lze i při vaření a pečení uspořit nemalé množství energie, a to zejména správnými postupy.

Je například vhodné zakrývat hrnce při vaření pokličkami nebo dbát na to, aby velikost hrnce odpovídala velikosti plotýnky. Zvažte koupi indukční varné desky, ušetříte nejen spoustu času, ale i náklady na elektřinu. Nezapomeňte si však pořídit zároveň i hrnce s feromagnetickým dnem.

Troubu při pečení otevírejte co nejméně a jak u trouby, tak u varných desek se snažte využívat tzv. zbytkové teplo.

● Snadnou a rychlou úsporu představuje výměna **světelných zdrojů** za úspornější typ.

● Dvě pětiny z vás mají **pračku** starší než 6 let, z toho 15 % domácností vlastní pračku starší 10 let. Pokud v dohledné době uvažujete o koupi nové pračky, hledejte spotřebiče energetické třídy A+++ s třídou odstředování A. Výměnou 10 let staré pračky za neúspornější novou lze ušetřit až **800 Kč ročně**.

Čtvrtina z vás nejčastěji pere prádlo při 60 °C. Většinou, v případě, že použijete kvalitní prací prostředek, lze snížit teplotu praní na 40 °C. Uspoříte tím podstatné množství elektřiny.





● Více než polovina z vás již vlastní **myčku**. Třetina domácností v této skupině má myčku starou 6–10 let a asi 5 % domácností vlastní myčku starší 10 let.

Pokud k nim patříte a případně uvažujete o koupi nové myčky, hledejte spotřebiče třídy A+++ s nízkou spotřebou vody (do 11 litrů na jeden mycí cyklus). Nová úsporná myčka má oproti deset let starému spotřebiči roční provozní náklady nižší asi o 30 % (cca **400 Kč za rok**) a oproti myčce staré 15 let až o 40 % nižší náklady (cca **700 Kč za rok**).

Téměř 60 % myček je pak mladší 5 let. I když jsou tyto myčky tedy poměrně nové, je nutné dbát i na jejich správnou obsluhu, aby výsledná spotřeba energie byla co nejnižší. Nádobí například stačí umývat na 50 °C (i to je teplota, ve které ruce téměř nelze udržet). Pravidelně také čistěte filtr myčky.

Využívejte plnou kapacitu myčky, je neefektivní spouštět ji poloprázdnou.



Starší, ekonomicky neaktivní

Asi 40 % z vás používá **pračky** s horním plněním, které jsou však energeticky náročnější než pračky plněné zepředu. Zároveň 43 % z vás uvádí, že vlastní pračku starou 6 a více let, 16 % pak vlastní pračku starší 10 let.

Pokud tedy uvažujete o koupi nové pračky, hledejte energetickou třídu A+++ a třídu odstředování A. Výměnou 10 let staré pračky za nový, úsporný spotřebič ušetříte až **800 Kč ročně**.

Téměř dvě pětiny z vás (38 %) perou nejčastěji při 60 °C. Je dobré si uvědomit, že v současné době lze ve většině případů při použití kvalitních pracích prostředků snížit teplotu praní na 40 °C, čímž se zároveň podstatně sníží spotřeba elektřiny.

● 16 % z vás vlastní **chladničku** starší 10 let a dalších 29 % chladničku starou 6–10 let. Po-

kud výhledově uvažujete o koupi nové chladničky, vybírejte spotřebiče energetické třídy A+++ a pokud možno s funkcí No Frost, díky které nemusíte chladničku pravidelně odmrazovat.

Výměnou deset let staré chladničky za novou, nejspornější na trhu ušetříte až **1 300 Kč ročně** na nákladech za elektrickou energii.

Více než pětina z vás vlastní kromě chladničky i **samostatnou mrazničku**. Průměrné stáří těchto mrazniček je u pětiny domácností nad 10 let a u další třetiny domácností 6–10 let. Pokud uvažujete o koupi nové mrazničky, hledejte spotřebiče třídy A+++.

Pokud možno dejte přednost truhlicové mrazničce před šuplíkovou, protože je úspornější.

Výměnou 10 let staré šuplíkové mrazničky za novou, úspornou pultovou mrazničku ušetříte téměř **2 000 Kč ročně**. Avšak uvažte, zda se





vám roční náklady na provoz samostatné mrazničky vyplátí v porovnání s jednou kombinovanou chladničkou.

- Tři pětiny z vás nevlastní **myčku** nádobí. Pokud uvažujete o koupi myčky, hledejte spotřebiče energetické třídy A+++ a třídy účinnosti sušení A. Nejúspornější myčky mají také velmi nízkou spotřebu vody, méně než 11 litrů na jeden mycí cyklus. Myčky by měly také být vybaveny možností připojení na přívod teplé vody a vykazovat nízkou hlučnost (do 46 dB pro vestavné a 48 dB pro volně stojící modely).

Myčka nádobí ušetří až 60 % vody a elektřiny ve srovnání s ručním mytím pod tekoucí vodou, ale také více než týden času ročně. Roční provozní náklady (elektřina a voda) nové, úsporné myčky vyjdou asi na **950 Kč**.

- Přes 50 % z vás se domnívá, že nejvíc energie v domácnosti spotřebují **elektrické trouby a sporáky**.

Ačkoli toto tvrzení většinou neplatí, můžete i při vaření a pečení uspořit nemalé množství energie, zejména správnými postupy – zakrývat nádoby pokličkami, dbát na to, aby velikost hrnce odpovídala velikosti plotýnky, využívat zbytkové teplo plotýnek a trouby atd.



Naplánujte si úspory

JIŽ DNES

- Nastavte teplotu vytápění tak, aby vyhovovala vašim potřebám, ale abyste zbytečně nepřetápěli.

Tip: K regulaci vnitřní teploty slouží např. termostatické ventily, udržující vnitřní teplotu na nastavené výši. Ventily by měly být na každém topném tělese.

- Regulační systém vytápění nastavte co nejefektivněji – teplota, čas, kdy je a kdy není v provozu (noc, pracovní doba apod.). Pokud jej nemáte, zvažte jeho instalaci.
- Ověřte teplotu ohřevu vody – pro běžnou potřebu stačí teplota 55–60 °C.
- Zkontrolujte, jestli není zapnutý některý spotřebič, který právě nepoužíváte (TV, hi-fi souprava, lampa...).
- Abyste omezili spotřebu ve STAND BY režimu u TV, PC, reproduktorů, tiskárny apod. nemusíte přístroje vypínat zvlášť. Stačí všechny napojit do jedné prodlužovací šňůry s vypínačem a vypínat vše najednou.
- Při používání pračky, myčky, chladničky, mrazničky, klimatizace, sušičky prádla a dalších spotřebičů dodržujte instrukce pro provoz a správnou údržbu.
- Klasické žárovky vyměňte za kvalitní kompaktní zářivky, úsporné halogenové žárovky nebo LED světelné zdroje.

TENTO TÝDEN

- Zkontrolujte těsnosti u oken a dveří a eliminuejte je instalací těsnění nebo nalepením těsnících pásek.
- Zvažte nákup úsporných sprchových hlavice, izolačních fólií za radiátory, regulátoru množství vody ve splachovači na toaletě a podobně. (Pozn.: Izolační fólie za radiátory má význam, pokud by stěna za radiátorem byla zeslabená a fólie měla přiměřenou tloušťku a tepelně izolační vlastnosti. Polepení stěny

za radiátorem obyčejným alobalem nemá z hlediska tepelné izolace žádný význam.)

- Navštivte internetové stránky www.energetickyporadce.cz, kde naleznete rady a tipy, jak správně provozovat spotřebiče a jak snížit spotřebu elektřiny v domácnosti.

TENTO MĚSÍC

- Podívejte se na účty a faktury, které dostáváte od dodavatele elektrické energie, zemního plynu, tepla či jiných paliv. Který je nejvyšší?
- Jsou rozvody teplé vody v domě dobře izolovány? Izolujte je, pokud je to možné.
- Zkontrolujte místa úniku tepla. Kromě oken a dveří to mohou být i místa vývodů potrubí z budovy nebo neutěsněné rozvody a stoupačky za toaletou.
- Zvažte, zda by se finančně nevyplatila výměna starých spotřebičů za nové. Velikost nového spotřebiče volte podle počtu osob v domácnosti. Při výběru se řiďte údaji na energetickém štítku, vybírejte přednostně spotřebiče třídy A+++.
- Kontaktujte Centrum energetického poradenství PRE a zdarma se informujte o možnostech úspor energií.
- Zapůjčte si v Centru energetického poradenství PRE přístroje měřící spotřebu elektřiny a zkontrolujte jednotlivé spotřebiče. Díky tomu poznáte jejich skutečnou spotřebu a náklady na provoz.

TENTO ROK

- Zamyslete se nad možným provedením tepelné izolace svého domu.
- Zvažte vhodnost výměny oken za nová.
- Pokud plánujete výstavbu nového domu, zahrňte požadavky na jeho budoucí úsporný provoz již do stavebních plánů ve spolupráci s architektem a stavební firmou. Cena nízkoenergetického domu je v současnosti srovnatelná s cenou domu „klasického“, ale provozní náklady jsou podstatně nižší.

Sledování spotřeby energie v domácnosti

Sledovat spotřebu energie a zpracovávat finanční přehled nákladů není pro většinu z nás příliš zábavné, ale vyplatí se to. Jak si tuto práci zjednodušit? Sepište si seznam spotřeb jednotlivých druhů energie (elektrina, dálkové teplo, plyn či jiná paliva) a souvisejících výdajů, nejlépe za několik posledních fakturačních období, abyste měli dlouhodobý přehled.

S jeho pomocí můžete sledovat trendy a odvodit cenový vývoj.

V Centru energetického poradenství PRE si

můžete zdarma zapůjčit měřiče spotřeby elektřiny. K dispozici je buď jednodušší Základní sada s měřičem SEM 16+ pro měření jednotlivých spotřebičů, nebo Profesionální sada EN-control, která umožňuje monitorování spotřeby celého objektu a vybraných spotřebičů, archivaci událostí a naměřených hodnot v počítači a následné analýzy.

Pravidelné sledování spotřeby a nákladů na energie je prvním krokem k úsporným opatřením. Monitoringem spotřeby si ověříte, jaký efekt dané opatření přineslo. A ta nejméně nákladná můžete uskutečnit ještě dnes.



Energeticky úsporné vytápění

Pokud hledáte způsob, jak uspořit náklady na provoz domácnosti, pak byste se určitě měli zaměřit na spotřebu paliv a energií pro vytápění.

Regulace vytápění

Správně navrženou a užívanou regulací můžete ušetřit až 20 % provozních nákladů na vytápění, aniž byste to pocítili na tepelné pohodě nebo museli měnit celý topný systém.

Co regulace umožňuje:

- nastavení požadované teploty, časového i prostorového režimu vytápění objektu;
- dodržení zvolené teploty; tím je možno uspořit **10 až 20 %** tepla;
- zohlednění ostatních zdrojů tepla, jak vnitřních (přítomnost osob), tak i venkovních (především oslnění).

Doporučuje se **vypínat topení po dobu nepřítomnosti členů domácnosti** (v pracovní době, přes víkendy na chalupě, o dovolených a podobně). V místnosti, kterou nikdo neobývá, stačí udržovat teplotu 17 °C.

Větrání a vlhkost vzduchu

Pokud je díky dobré těsnosti spár a bezvětrí přirozená výměna vzduchu malá, je třeba častěji větrat. Takové větrání má být krátké a intenzivní, aby se vzduch v místnosti rychle vyměnil a přitom se neochladily zdi a vnitřní předměty. Celý objem vzduchu v místnosti by se měl vyměnit alespoň jednou za dvě hodiny.



Vliv na tepelnou pohodu má i vlhkost vzduchu. Je vhodné ji udržovat na úrovni 50–65 %, například pomocí odpařovačů vody a květin. Při vlhkosti vzduchu 30 % a teplotě 23 °C dosáhnete stejné tepelné pohody jako při teplotě 21 °C s vlhkostí vzduchu 60 %. Ušetříte přitom 12 % tepla.

Způsoby vytápění

Pokud se rozhodnete pro zásadní změnu vytápění, je vhodné zvážit následující doporučení:

pro uživatele stávajících domů

- posoudit vhodnost používaného paliva (energie) pro vytápění z hlediska provozních nákladů;
- posoudit topný systém z hlediska jeho stavu, úspornosti a kapacity;
- konzultovat stávající stav s odborníky (poradenské středisko EKIS, projektant), kteří navrhnou možné úspory a zpracují návrh, jak zlepšit topný systém;
- na základě návrhu stanovit investiční náklady a posoudit ekonomickou výhodnost navržených opatření.

při stavbě nového domu

- informovat se o možnosti připojení elektřiny a zemního plynu a o možném přípojném výkonu;
- uvědomit si, jaký komfort a možnost regulace očekáváte od vytápění;
- využít možnosti rozdělení topných okruhů do zón, hlavně má-li dům orientaci jih–sever;
- u teplovzdušného topení je nutno vyřešit stavební úpravy již v projektu;
- vyšší investiční náklady na lepší regulaci se určitě vyplatí.

Nejčastějším nosičem tepla do místností jsou tzv. radiátory, respektive topná tělesa, která jsou zpravidla instalována pod okny, méně často se používají konvektory, které je možno zabudovat na stěnu i do podlahy. Důležité je, aby topné tě-





leso nebylo zakryto nábytkem nebo uzavřeno v obložení, tím se snižuje jeho výkon.

Podlahové topení (nizkoteplotní) je vhodné pro příjemný pocit „teplé podlahy“. Příliš vysoká teplota podlahy (nad 27 °C) však může způsobovat problémy s krevním oběhem, hlavně u starších a nemocných lidí.

Dobry topný systém s funkcí regulací je základem předpokladem úspor energie.

Problémem může být, když někteří uživatelé místnosti soustavně **přetápějí** (na 26 °C i více). To představuje výrazné zvýšení spotřeby energie. Obecně platí, že **nárůst teploty v místnosti o 1 °C zvýší spotřebu energie pro vytápění asi o 6 %**.

Pokud si chcete spočítat, jak pomocí regulace teploty uspořit při vytápění bytu nebo domu, využijte kalkulačku „Vytápění“ na internetové adrese www.energetickyporadce.cz/kalkulacka-energie.

Vytápění tepelnými čerpadly

Tepelná čerpadla (TČ) jsou zdroje, které využívají tepelný potenciál přírody. Tato zařízení potřebují pro dodání 100 % tepla pouze asi 20–33 % elektřiny, zbytek si sama odeberou ze země, vody nebo vzduchu. Tepelná čerpadla je vhodné použít zejména pro nízkoteplotní topné systémy, např. pro podlahová topení.

Domácnosti, které vytápějí pomocí TČ, mohou využít zvýhodněnou sazbu TČ 22. Nízký tarif v trvání 22 hodin denně zaručí levnější elektřinu pro veškerou spotřebu domácnosti.

Výhody TČ

- ✓ nízká spotřeba elektřiny
- ✓ nízké provozní náklady

Nevýhody TČ

- ✗ vysoké investiční náklady
- ✗ nelze aplikovat do všech tepelných soustav
- ✗ omezující podmínky pro jejich instalaci

Rekuperace a klimatizace

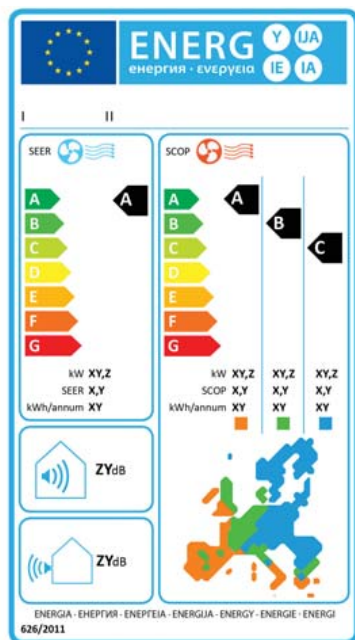
Klimatizace v domácnosti

Do českých domácností stále více proniká klimatizace. Zpravidla se jedná o zařízení, jehož hlavní funkcí je chlazení vnitřních obytných prostor. Doplňkovou funkcí bývá vytápění, ale protože v našich klimatických podmínkách je v domácnostech vždy instalován systém vytápění, je tato funkce spíše okrajová. Další funkce spojené s hlavní funkcí chlazení jsou odvlhčování a filtrace cirkulačního vzduchu.

Klimatizace nám zpřijemňuje a z kvalitňuje pobyt ve vnitřních prostorech. Zařízení by však mělo být používáno s rozvahou. Teplotu je vhodné **snižovat max. o cca 5 °C** proti teplotě okolí, ji-

nak se vystavujeme možným zdravotním komplikacím (letní angíny, podráždění očí a jiné). Nejčastěji se můžeme setkat se dvěma typy „klimatizace“ – s kompaktními jednotkami a s dělenými (split) jednotkami. **Kompaktní jednotky** jsou samostatná mobilní zařízení, která v sobě obsahují veškeré komponenty chladicího okruhu. Odpadní vzduch odvádějící teplo z chladicího okruhu je pak veden potrubím mimo klimatizovanou oblast. Odváděný vzduch je do místnosti doplňován přes netěsnosti místnosti a fasády nebo samostatným potrubím z venkovního prostředí do jednotky. **Splitové jednotky** mají svoji teplou stranu (kondenzační výměník) včetně kompresoru umístěnou přímo ve venkovním prostředí a teplo ze zařízení





je odváděno do okolního vzduchu. Studená strana (výparník) je umístěna v klimatizovaném prostoru a cirkuluje přes ni vnitřní vzduch. Jako ochrana tepelného výměníku před zanesením jsou do zařízení instalovány filtry, které tak následně přispívají k čistotě vnitřního prostředí. Některé jednotky mohou být vybaveny i vysokým stupněm filtrace, což ocení zejména alergici.

Chlazení vzduchu v obou typech zařízení je téměř vždy spojeno s odvlhčováním vzduchu. Vlhkost ze vzduchu kondenzuje na výměníku (výparníku), neboť má teplotu nižší, než je teplota rosného bodu. Zkondenzovaná voda se u mobilních zařízení hromadí v zásobníku, který je třeba vylévat, u splitových jednotek je kondenzát nejčastěji sveden vlastním potrubím do odpadu.

Zmíněné klimatizační jednotky podléhají energetickému šetřování. V současné době platí legislativa z roku 2002. Od roku 2013 pak budou v platnosti nové energetické štítky (viz obrázek), které se od těch původních liší jak podobou, tak uvedenými informacemi.



Praktický průvodce
větráním a klimatizací

IPRE

Tipy na správnou obsluhu:

- Místo investice do chlazení je lepší snížit tepelnou zátěž prostoru (např. stíněním), nebo teplo efektivněji odvětrávat.
- Klimatizaci vybírejte s ohledem na energetickou náročnost, vhodné jsou jednotky s plynulou regulací výkonu (invertorové).
- Při chlazení klimatizační jednotkou neotvírejte okna, jinak dojde k pronikání venkovního teplého vzduchu do chlazeného prostoru.
- Jednotku provozujte dle pokynů výrobce, zejména pokud jde o čištění – výměna filtrů apod.
- Umístěte jednotku v interiéru s ohledem na dobré provětrání celého prostoru bez vzniku průvanu a lokálních chladných míst.
- Vybírejte klimatizaci vhodného výkonu, poddimenzované zařízení neposkytne očekávanou funkci, předimenzované bude investičně zbytečně drahé a nebude optimálně vytiženo. Pro

prvotní odhad lze uvažovat 80–100 W/m², avšak tato hodnota je závislá na mnoha parametrech a je vhodné se poradit s odborníkem.

Podrobnější informace naleznete v příručce PRE „Praktický průvodce větráním a klimatizací“.

Rekuperace

Vedle tepelné pohody, ke které v letním období přispívá výše zmíněná dílčí klimatizace, je důležité zajistit rovněž větrání prostoru. Větrání venkovním vzduchem je základní způsob jak udržet koncentraci škodlivin (CO₂, vlhkost...) v místnosti v požadovaných mezích (daných hygienickými předpisy). Současná těsná okna nezabezpečují dostatečnou infiltraci (samovolné vníkaní vzduchu netěsnostmi oken či dveří), takže je nutné dodatečné větrání. Toto větrání je však v zimním období energeticky náročné, neboť dochází k nežádoucímu úniku ohřátého vzduchu.

Úniku energie otevřenými okny lze zabránit instalací větrací jednotky (nucené větrání) s rekuperací, kde odváděný vzduch předává své teplo vzduchu přiváděnému nejčastěji přes rekuperační výměník tepla (odtud pojem „rekuperace“). Tyto větrací jednotky lze dovybavit např. filtrací, a zvýšit tak jejich užitnou hodnotu. Pro bytové větrací jednotky je nově připravena směrnice EU, která bude stanovovat požadavky na energetickou účinnost těchto jednotek, zejména jejich ventilátorů.

Zateplování rodinných a bytových domů

Nákladnější, ale velmi účinnou možností úspory energie na vytápění je zateplování. **Podrobné informace o možnostech zateplení a výměny oken naleznete v publikacích „Výměna oken“ a „Tepelné izolace“.** Můžete také využít kalkulačku „Tepelné ztráty“ pro výpočet celkové tepelné ztráty místnosti nebo objektu na www.energetickyporadce.cz/kalkulacka-energie.



Výměna oken
Rady, tipy, informace

Energetický
poradce PRE

IPRE



Tepelné izolace
Rady, tipy, informace

IPRE

Ohřev vody v domácnostech

Příprava teplé vody se podílí až 20 % na celkové spotřebě energie průměrné domácnosti. Přitom se při ohřevu vody dá významně ušetřit.

Za teplou vodu považujeme zdravotně nezávadnou vodu určenou k mytí, koupání, praní, umývání a úklidu. K ohřátí 1 litru vody o 10 °C je potřeba 4,18 kJ. Při spotřebě většího množství teplé vody nebo ohřevu na vyšší teplotu je nutné instalovat ohřívač s velkým příkonem nebo objemem.

Rozdělení spotřeby vody podle každodenních činností ukazuje tabulka dole.

To nejdůležitější hned na úvod:

Ať už ve své domácnosti využíváte jakýkoliv systém ohřevu vody, doporučujeme dodržovat následující zásady obsluhy, které přispějí k nižším účtům za energii:

- dbejte na těsnost kohoutků a zamezte únikům vody (protékání splachovadla na WC);
- pokud nevlastníte myčku, nádobí myjte ve dřezu a pak krátce opláchněte, neomývejte nádobí pod trvale tekoucí vodou;
- při čištění zubů, mytí a holení nenechávejte zbytečně puštěnou vodu;
- vypínejte bojler v době dlouhodobé nepřítomnosti, například o dovolené.

Průměrná denní spotřeba vody na osobu

	Množství (litry)	(%)	Teplota (°C)
Osobní hygiena, sprchování	48	36,6	35–45
Praní, úklid	17	13,0	30–95
Příprava jídla, mytí nádobí	12	9,2	50–65
Mytí rukou	5	3,8	35–45
Ostatní (vč. WC a zalévání)	49	37,4	–
CELKEM	131	100,0	–

Systémy přípravy teplé vody, jejich výhody a nevýhody

Typy ohřívačů podle způsobu přípravy teplé vody

Akumulační ohřívače (bojler)

Elektrické akumulační ohřívače ohřívají vodu v době platnosti nízkého tarifu za elektřinu (8 hodin denně). Výhodou bojleru je malý příkon, takže většinou při jeho pořízení není nutné zvyšovat hodnotu hlavního jističe.

Plynové akumulační zásobníky jsou trvale „dobíjeny“ podle odběru.

Akumulační způsob ohřevu vody je využíván i ve spojení se solárním ohřevem. Případný nedostatek teplé vody v zásobníku je doplněn buď přímým elektrickým ohřevem, nebo nepřímo ohřevem topnou vodou.

Orientační údaje o potřebné velikosti bojlerů:

1 osoba = 50 l

2 osoby = 80–100 l

3 osoby = 100–120 l

4 osoby = 150–200 l



Beztlakové akumulační zásobníky vody

Beztlakový (přepadový) akumulační zásobník je plastová nádoba s vestavěnou topnou spirálou o příkonu cca 2 kW. Na vnějším krytu je umístěn regulátor teploty (termostat), kterým se nastavuje teplota vody v zásobníku. Beztlakové akumulační zásobníky jsou určeny výhradně pro lokální ohřev vody a zásobování jednoho místa, například kuchyňského dřezu nebo umyvadla. Hodí se především tam, kde by bylo neekonomické teplou vodu dopravovat na vzdálenost větší než 4 m. Zapojují se přímo do zásuvky a jsou cenově přijatelné.

Výhody

- ✓ malé rozměry umožňují jeho instalaci téměř kamkoliv, např. do běžné kuchyňské linky

- ✓ rychlý ohřev a plynule nastavitelná teplota
- ✓ relativně nízká cena
- ✓ rychlá a snadná montáž
- ✓ snadná údržba (odstraňování vodního kamene, možnost úplného vypuštění vody)

Nevýhody

- ✗ beztlakové zásobníky jsou konstrukčně předurčeny především pro lokální odběry teplé vody (kuchyně, WC, umyvadla)
- ✗ vyžadují speciální beztlakovou vodovodní baterii

Průtokové ohřívače

Ohřívají vodu téměř okamžitě při otevření kohoutku teplé vody díky velkému příkonu (6 až 24 kW). Instalují se v místech odběru.

Výhody

- ✓ ohřev jen potřebného množství vody
- ✓ minimalizace ztrát tepla v potrubí
- ✓ malé rozměry
- ✓ pohotovost

Nevýhody

- ✗ nutnost instalovat velký elektrický příkon
(nad 5 kW je nutné třífázové připojení)

Potřebný výkon ohříváče (kW) se orientačně určí ze vzorce: $2 \times \text{požadovaný odběr } 40^\circ\text{C teplé vody (l/min)}$.

Doporučené průtoky (dle ČSN 060320)

umyvadlo	3,6 l/min
dřez	4,8 l/min
sprcha	5,7 l/min
vana	12,0 l/min

Jak správně zvolit a provozovat ohříváč vody

- Kvalitní bojler by neměl mít energetické ztráty (pohotovostní spotřebu při udržované teplotě 65°C) za 24 hodin vyšší než cca 0,8 kWh (pro 50 l) až 1,2 kWh (pro 150 l). Kvalitní beztlakový ohříváč by neměl mít energetické ztráty za 24 hodin vyšší než cca 0,22 kWh (pro 5 litrů) až 0,4 kWh (pro 15 litrů).
- Při volbě vhodných elektrických ohříváčů je třeba respektovat místní podmínky připojení na rozvodnou síť.
- Vybírejte zařízení a jeho kapacitu s ohledem na předpokládanou budoucí spotřebu vody. Místa odběru vody vybírejte s cílem minimalizovat délky rozvodů teplé vody.
- Z hlediska zvýšení hospodárnosti ohřevu a rozvodu teplé vody se v mnoha případech



Vhodnost použití elektrických ohříváčů vody pro různá místa odběru teplé vody:

	Kuchyně dřez	Koupelna sprcha	Koupelna vana	Umyvadlo na WC	Pro zásobování více odběr. míst
Akumulační zásobník tlakový (bojler)	možné	vhodné	vhodné	možné	ano
Malý akumulační zásobník tlakový	vhodné	možné	nevhodné	vhodné	ano
Malý akumulační zásobník beztlakový	vhodné	nevhodné	nevhodné	vhodné	ne
Malý průtokový ohříváč (do 3,5 kW)	nevhodné	nevhodné	nevhodné	vhodné	ne
Průtokový ohříváč (nad 3,5 kW)	vhodné	vhodné*	možné	vhodné	ano*

* minimálně 12 kW

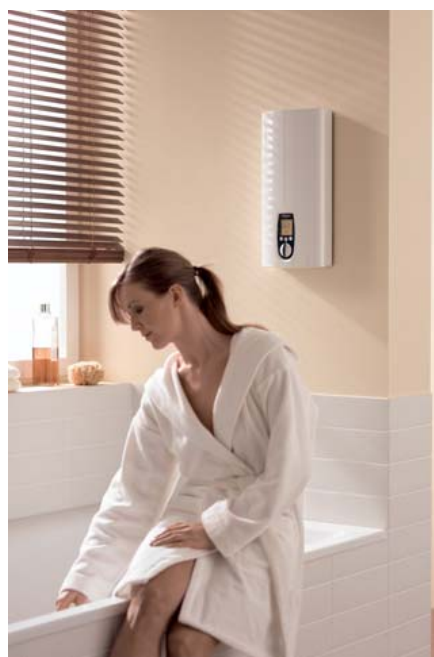
Zdroj: Pražská energetika, a. s.

doporučuje volit místo ohřevu co nejbližší ke konečnému odběrnému místu a dávat přednost ohřívání lokálnímu před ohříváním ústředním.

- Rozvody teplé vody tepelně izolujte.
- Spotřebu teplé vody měřte u každého místa spotřeby, tedy bytu nebo provozovny.
- Mnoho ohříváčů vody je nastaveno na teplotu 65 °C, přičemž skutečná teplota vody v místě jejího užití se pohybuje v rozmezí 35–45 °C. Zbytečně se tak přimíchává studená voda a zvyšuje se spotřeba energie.

Kolik teplé vody se přibližně spotřebuje ve vaší rodině, jak velký zásobník byste pro ohřev vody potřebovali i mnoho dalších údajů si můžete spočítat pomocí skupiny kalkulaček „Ohřev vody“ na stránce www.energetickyporadce.cz/kalkulacky-energie.

Na www.energetickyporadce.cz/nabidka-zbozi také sledujte zvýhodněnou nabídku značkových elektrotepelných zařízení.



Energeticky úsporné spotřebiče

Podíl velkých domácích elektrospotřebičů na spotřebě elektrické energie průměrné domácnosti představuje asi 20 %.

Při nákupu nových elektrospotřebičů vám proto doporučujeme hledat informace o provozní spotřebě daného výrobku a orientovat se podle energetického štítku. Ten zařazuje spotřebič do energetické třídy a přináší i konkrétní informace o spotřebě elektřiny, případně o spotřebě vody, o hlučnosti a podobně.

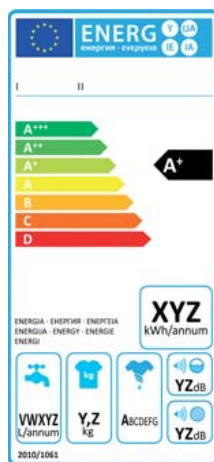
Energetický štítek je k dispozici pro:

- chladničky, mrazničky a jejich kombinace,
- pračky a sušičky prádla,
- myčky nádobí,
- elektrické trouby,
- klimatizační jednotky,
- zdroje světla,
- televizory,
- elektrické akumulární ohřívače vody (zatím jen v ČR).

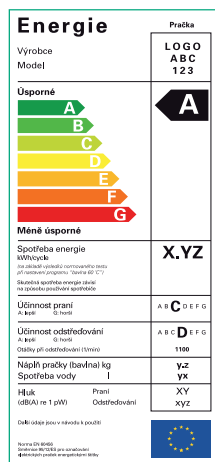
Od podzimu 2011 se navíc u vybraných nových spotřebičů objevují nové energetické štítky,

ky, které se liší jak vzhledem, tak informacemi. Pro ilustraci uvádíme novou a původní podobu energetického štítku pro pračky:

Nový štítek



Původní štítek



Bílá technika

Výběr spotřebičů

Chladničky, mrazničky a jejich kombinace

Pro chladničky a mrazničky už třída A nestačí. Hledejte spotřebiče s energetickou třídou A+++ nebo A++. Jejich spotřeba je minimálně o čtvrtinu (A++) až o polovinu (A+++), nižší než u spotřebičů třídy A (která je u chladniček v současnosti nejhorší energetickou třídou na trhu). Zároveň je vhodné vybírat spotřebiče s technologií No Frost, díky které se nebudete muset starat o pravidelné odmrazování.

Pračky a sušičky prádla

U praček hledejte energetickou třídu A+++, což je v současnosti nejvyšší energetická třída na trhu. Dále je vhodné vybírat pračky s třídou účinnosti odstředivání A.

U kombinovaných praček se sušičkou hledejte energetickou třídu A. Sušičky prádla mají horší energetické parametry, na trhu jsou však už i sušičky s tepelným čerpadlem, které se řadí do třídy A – 50 % (A+++). Z energetického hlediska je však nejlepší sušit prádlo volně na slunci.

Myčky nádobí

U myček nádobí je kromě energetické třídy uváděna účinnost sušení. Opět platí, že nejúspornější myčky na trhu mají energetickou třídu A+++, účinnost sušení A a nízkou spotřebu vody (do 11 litrů na jeden mycí cyklus).

Elektrické trouby

U elektrické trouby je nutno posoudit vztah mezi elektrickým příkonem a velikostí pečicího prostoru. Vždy volte velikost trouby takovou, aby odpovídala potřebám domácnosti, nikoliv větší, která by zůstala nevyužita. Je nutno také respektovat elektrický příkon, který je v domě k dispozici. Vybírejte spotřebiče s energetickou třídou A.



Více informací o novém systému štítkování naleznete v publikaci PRE „Nové energetické štítkování elektrospotřebičů“.



Jaké jsou náklady na provoz domácích elektrospotřebičů

Sestavili jsme pro vás přehled provozních nákladů u běžně používaných elektrospotřebičů. U jednotlivých výrobků uvádíme **náklady na elektrickou energii** průměrného asi 10 let starého spotřebiče a nového, energeticky nejúspornějšího, který je dostupný na trhu v ČR. Jedná se vždy o modelový příklad srovnatelně velkých spotřebičů s využitím průměrných cen elektrické energie a průměrného denního využití. Náklady jsou v Kč, propočtené na 10 let životnosti spotřebiče (viz tabulka vpravo). Pro větší nebo starší spotřebiče může být roz-

díl ještě znatelnější. Například při provozu staré lednice se spotřebou 3 kWh elektřiny za den zaplatíte v průběhu 10 let (průměrná životnost lednice) asi o 34 000 Kč více než za provoz nové chladničky s denní spotřebou 0,6 kWh. Pokud byste si dnes místo takovéto staré lednice pořídili novou, energeticky úspornou v hodnotě 15 000 Kč, prostá návratnost této investice by byla přibližně čtyři roky, nemluvě o vyšším uživatelském pohodlí, zajímavějším designu, tišším provozu a dalších výhodách novějších spotřebičů.

V Centru energetického poradenství PRE jsou k dispozici přehledná „točítka“, na kterých si



Více informací o správném výběru nových spotřebičů a tipy na jejich úsporný provoz naleznete v brožurách PRE, které jsou bezplatně dostupné v Centru energetického poradenství PRE nebo na www.energetickyporadce.cz

Provozní náklady domácích elektrospotřebičů za 10 let jejich životnosti

	Starý spotřebič	Nejúspornější nový spotřebič
Chladnička samostatná	14 960 Kč	6 590 Kč
Chladnička a mraznička	20 080 Kč	6 460 Kč
Mraznička	23 360 Kč	5 040 Kč
Pračka (na 5 kg prádla, praní na 60 °C)	13 960 Kč	5 600 Kč
Sušička prádla	19 100 Kč	9 310 Kč
Myčka nádobí	11 770 Kč	8 530 Kč

Zdroj: Kalkulačka PRE, www.uspornespotrebice.cz, ve výpočtech je zohledněn vliv stárnutí spotřebiče

můžete spočítat, kolik ušetříte výměnou staré chladničky, mrazničky, pračky, myčky nebo sušičky. Podrobnější kalkulačku „Spotřeba domácnosti – Posouzení provozních nákladů domácích spotřebičů“ pak najdete na internetové adrese www.energetickyporadce.cz/kalkulacke-energie.

Správná obsluha

Nestačí však pouze zakoupit energeticky úsporný spotřebič. Nízká spotřeba energie u všech elektrospotřebičů je také výsledkem jejich správné obsluhy a údržby.

Chladničky a mrazničky

- Důležitá je velikost spotřebiče. Doporučuje se cca 50–70 litrů objemu na osobu.
- Pravidelným odmrazováním snižujete spotřebu energie. Námraza silnější než 5 mm zvyšuje spotřebu energie až o 30 %.
- Chladnička by neměla stát vedle zdroje tepla, jako je radiátor, sporák nebo trouba.
- Optimální spotřebu zajistíte nastavením vhodné vnitřní teploty. Pro provoz v chladničce stačí +5 °C, v mrazničce –18 °C.
- Dveře chladničky nenechávejte zbytečně dlouho otevřené, aby dovnitř nevnikal teplý vzduch.





Pračky

- Snížením teploty z 90 °C na 60 °C lze ušetřit 25 % energie. Pokud používáte kvalitní prací prostředky, je možné snížit teplotu praní ve většině případů i na 40 °C.
- Využívejte vždy plnou kapacitu pračky (stále modernější jsou pračky s náplní 6 nebo 7 kg i více), protože spotřeba energie a vody je téměř stejná jako při menší náplni.
- Pokud vaše domácnost využívá sníženou sazbu za odběr elektřiny, je vhodné praní načasovat na tuto dobu.



Myčky

- Myčka nádobí ušetří až 60 % vody a elektřiny ve srovnání s ručním mytím pod tekoucí vodou.
- Využívejte plnou kapacitu myčky a myčku zapínejte přednostně v době nižší sazby za elektřinu, pokud ji vaše domácnost využívá. Správné nastavení programu a teploty ovlivní spotřebu elektřiny, vody a délku mytí.

Výpočetní technika

Výpočetní technika představuje asi 10–12 % ostatní spotřeby elektřiny v domácnosti (bez energie na vytápění a ohřev teplé vody). Nejčastější vybavení tvoří počítače a notebooky, stále častěji jsou to také routery a další příslušenství pro internetové připojení, tiskárny či reproduktory. Vybavenost domácností výpočetní technikou navíc neustále roste.

Tipy, jak vybírat a obsluhovat výpočetní techniku v domácnosti:

- Když vybíráte nový počítač, zvažte možnost zakoupení notebooku. Jeho **spotřeba je až o 80 % nižší**. Výhodou je samozřejmě i vyšší mobilita.
- Čím větší je obrazovka, tím větší je i spotřeba energie.
- Pokud kupujete nový monitor, vybírejte ten



s úsporným **podsvícením** na bázi **LED**. Výrobní cena podsvícení LED je nižší, monitory jsou s ním podsvětleny rovnoměrněji a mají poloviční spotřebu.

- Nastavte v počítači funkci **řízení spotřeby** a také automatický přechod do **režimu spánku**, při kterém se uloží všechny programy na pevný disk. V tomto režimu spotřebuje počítač zhruba stejné množství energie, jako když je vypnutý.

Podrobné informace o výpočetní technice a možnostech úspor energie naleznete v publikaci PRE „Výpočetní technika.“.

Pohotovostní spotřeba energie (STAND BY)

Nezanedbatelný podíl (v průměru až 10 %) na ostatní spotřebě elektrické energie v domácnostech představuje tzv. pohotovostní spotřeba energie (STAND BY) spotřebičů.

Největší podíl na pohotovostní spotřebě pak má zábavní elektronika (televizory, DVD přehrávače, set top boxy, herní konzole a další) a výpočetní technika (počítače, tiskárny, faxy, routery a další).

Spotřeba ve STAND BY se u jednotlivých zařízení liší: od méně než 1 W až po 10–15 W. Záleží na typu spotřebiče a na funkcích, které v režimu STAND BY vykonává – od možnosti reaktivace pomocí dálkového ovladače, přes displej až po funkci odloženého startu (např. u praček) nebo funkci rychlého náběhu (u televizorů).

Vybrané rady a tipy na omezení pohotovostní spotřeby:

- Vyžadujte informace o pohotovostní spotřebě od prodejců, u kterých nový spotřebič kupujete. Obecně platí, že o něco nižší spotřebu ve STAND BY mají výrobky označené logem **Energy Star**.



- Pokud to výrobek umožňuje, **vypínejte** jej hlavním vypínačem.
- Řada spotřebičů zábavní elektroniky je v současné době propojena přes rozhraní HDMI (High Definition Multi-media Interface). U nejnovějších spotřebičů umožňují tyto kabely u propojených spotřebičů také **kontrolu STAND BY** – zajistí automatický přechod spotřebičů do pohotovostního režimu a nestane se vám tedy, že byste nějaký spotřebič nechali omylem zapnutý.
- Pro zábavní elektroniku a výpočetní techniku používejte prodlužovací kabel (zásuvkovou lištu) s vypínačem. Jedním vypínačem tak můžete vypnout všechny připojené přístroje a snížit pohotovostní spotřebu na nulu.

- K dispozici jsou i takzvané kabely „Master-Slave“, které vypadají jako obyčejný prodlužovací kabel, ale připojené spotřebiče se vypnou a zapnou automaticky spolu s hlavním spotřebičem (většinou PC nebo televizor).

Jak vysoké spotřeby elektriny v pohotovostním režimu vaše domácnost dosahuje si spočítejte pomocí kalkulačky STAND BY na www.energetickyporadce.cz/kalkulacky-energie.

Ostatní elektrospotřebiče

Také u dalších domácích elektrospotřebičů (mikrovlnná trouba, kávovary, vysavače a další) se při nákupu vyplatí věnovat pozornost deklarované spotřebě energie, přestože jejich celková energetická náročnost nemusí být velká.



Při vaření a pečení můžete využít zbytkového tepla elektrické plotýnky nebo trouby a můžete je vypnout o trochu dříve, než je pokrm zcela hotov. Vaření vody pod poklicí snižuje spotřebu energie až o 50 %, pro ohřev menšího množství vody je vhodné použít rychlovarnou konvici.

Velký příkon mají i vysavače. S příkonem souvisí jejich sací výkon, ten je však závislý také na počtu a konstrukci turbín a průchodnosti filtrů. Příkon domácích vysavačů se pohybuje zhruba od 600 do 2 500 W a sací výkon od 180 do 500 W. Výjimkou jsou vysavače akumulátorové a centrální.

Pokud možno nepoužívejte spotřebiče poháněné z akumulátorů, například vrtačky, elektrické šroubováky apod. Spotřeba energie na dobíjení akumulátorů je totiž vždy vyšší než odběr srovnatelného spotřebiče z rozvodné sítě.

TIPY PRO VÁS

Pokud uvažujete o koupi drobného domácího spotřebiče, informujte se v Centru energetického poradenství PRE o doporučeních pro výběr. V uplynulých letech jsme ve spolupráci s MF DNES testovali domácí pekárny, kávovary, ponorné mixéry, rychlovarné konvice a další spotřebiče. Informace o výsledcích testů a případná doporučení naleznete v brožurkách s názvem „**Jak vybrat...**“

Hledáte nejúspornější a nejkvalitnější spotřebiče na našem trhu? Doporučujeme vám navštívit internetovou databázi domácích elektrospotřebičů www.uspornespotrebice.cz.

Tato databáze obsahuje pouze výrobky vybrané podle přísných kritérií deklarovaných výrobcí a zaručujících nejnižší možnou provozní spotřebu elektřiny, respektive vody.

Vybírat zde můžete chladničky a mrazničky, pračky a sušičky prádla, myčky nádobí, televizory, vysavače, kávovary, barevné tiskárny a energeticky úsporné zdroje světla.



Energeticky úsporné osvětlení

Jen stěží bychom našli oblast spotřeby energie, kde jsou úspory tak snadno dosažitelné. V domácnostech jde především o náhradu klasických žárovek za úspornější zdroje světla, nejčastěji kompaktní zářivky. Ty jsou vhodné téměř do všech běžných svítidel a jejich výměna za klasické žárovky je velmi snadná.

Typy zdrojů světla v domácnostech

a) klasická žárovka

Světlo vyzařuje wolframové vlákno, rozžhavené na cca 2 700 °C. Tento zdroj světla je velmi nevhodný – na světlo se přemění pouze 8 % spotřebované elektřiny, zbytek představuje ztrátové teplo. Životnost je zpravidla krátká, u standardních typů 1 000 hodin, tedy asi 1 rok provozu.

b) halogenová žárovka

Pracuje na stejném principu jako klasická žárovka, v baňce jsou navíc přítomny sloučeniny halových prvků. Díky tomu má lepší parametry než klasická žárovka. Přímou náhradou jsou halogenové žárovky ve tvaru klasické žárovky,

které mají asi o 20–30 % nižší spotřebu při stejném množství světla a dvakrát delší životnosti.

c) kompaktní zářivka

Oproti klasickým žárovkám šetří 70–80 % energie. Nej kvalitnější energeticky úsporné kompaktní zářivky mají následující parametry: energetická třída A, životnost min. 15 000 hodin, vysoký počet spínacích cyklů (minimálně 500 000) a velmi dobré podání barev. Klasickou žárovku s příkonem 100 W například nahraduje 23W úsporná zářivka. Vyšší pořizovací cena zářivek je více než vyrovnána jejich delší životností a významnou úsporou energie. **Kompaktní zářivka je asi 4x až 5x účinnější než klasická žárovka, uspoří tedy až 80 % energie při stejné svítivosti.** Navíc si spotřebitel může



vybrat z různých barev světla, od teple bílé (jako klasické žárovky) přes chladně bílou až po mírně namodralý odstín denního světla. Kompaktní zářivky lze zašroubovat do klasického závitu E27 nebo závitu E14 (tzv. miňonky).

Životnost kompaktních zářivek se pohybuje v širokém rozpětí – u značkových výrobků 6 až 20 tisíc hodin, tedy 6x až 20x delší než klasická žárovka. U některých typů kompaktních zářivek však musíme počítat s pomalejším náběhem na plný světelný výkon, přibližně do jedné minuty.

d) lineární zářivka

Technické parametry lineární zářivky (účinnost, životnost) jsou obdobné jako u kompaktní zářivky. Pro využití v domácnostech se vyrábí mnoho modelů s různými průměry (např. 26 mm nebo 16 mm) a s různými příkony (např. 18 W, 36 W i 58 W). Lineární zářivce s elektronickým předřadníkem nevadí časté zapínání a neprojevuje se poblikáváním, charakteristickým pro starší typy. Kvůli velkému podélnému rozměru jsou tato svítidla vybavena mřížkou nebo stínítkem (difusorem), aby nedocházelo k oslnění.

e) „LED žárovka“

Tzv. LED žárovky (tedy světelné zdroje na principu světelných diod s obvyklými závity E27 či E14) jsou novinkou na trhu s osvětlováním pro domácnosti. „LED žárovky“ se vyznačují podobnými rozměry, jako mají klasické žárovky, nízkou spotřebou a dlouhou dobou života (nejčastěji 25 000 hodin, tedy 25krát více než klasická žárovka). Zatím existují náhrady žárovky do 50 W, kterým odpovídá LED žárovka s příkonem 12 W.

Více informací o úsporných zdrojích světla hledejte v publikaci PRE „Energeticky úsporné osvětlování domácností“.

V kalkulačce „Osvětlení“ na www.energetickyporadce.cz/kalkulacky-energie si také můžete spočítat, kolik uspoříte výměnou klasické žárovky za úsporné zdroje světla a za jak dlouho se vám tato investice vrátí.



Energeticky úsporné
osvětlování domácností

Praktické informace,
rady a tipy

PRE

Příklady náhrady klasických žárovek úspornými zářivkami a halogenovými žárovkami:

Příkon žárovky (W)	Příkon kompaktní zářivky (W)*	Příkon halogenové žárovky (W)**	Světelný tok (lm)***
25	5–7	18	200
40	8–10	28	400
60	14–15	42	700
75	16–18	51	900
100	21–23	70	1 300

* Konkrétní náhrada může být různá podle druhu provedení kompaktní zářivky.

** Toto jsou nejbližší náhrady k danému příkonu klasické žárovky a odpovídajícímu světelnému toku. Ve skutečnosti však například 42W halogenová žárovka je náhradou 55W klasické žárovky či 70W halogenová žárovka představuje ekvivalent 92W klasické žárovky.

*** Světelný tok udává množství vyzařovaného světla v lumenech (lm).



Údaje o energetické třídě, příkonu ve W, světelném toku v lm a životnosti v hodinách musejí být uvedeny na energetickém štítku, který je na obalu každého světelného zdroje (netýká se „LED žárovek“).

Osvětlování interiérů

Při osvětlování interiérů je nutno brát v úvahu potřebné množství světla, věrnost podání barev, vytvoření vhodné atmosféry, spotřebu energie a bezpečnost provozu. Správného osvětlení dosáhneme vhodným výběrem světelných zdrojů – úsporné halogenové žárovky, kompaktní zářivky, lineární zářivky, případně i LED zdroje – a použít odpovídajícího svítidla.

Jiný typ světelného zdroje je vhodný do kuchyně nebo do kuchyňského koutu a jiný do chodby, koupelny nebo obývacího pokoje. Obecně však lze říci, že kompaktní zářivky lze používat tam, kde se svítí delší dobu. Halogenové žárovky jsou vhodné především ke krátkodobému svícení (sklad, WC).

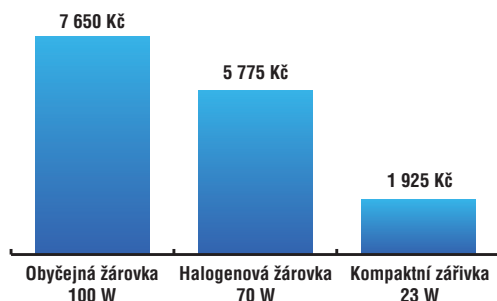
Vyplatí se úsporné osvětlení?

Níže uvedená tabulka ukazuje propočty úspor elektřiny a financí při výměně klasické 100W žá-

rovky za úspornou 23W zářivku a 70W halogenovou žárovku. Podobně je možno zjistit úspory i při výměně žárovek jiných příkonů.

Návratnost „investice“ do úsporné kompaktní zářivky je přibližně půl roku, záleží však na její pořizovací ceně, na ceně elektřiny a na průměrné denní délce jejího využití.

Pro srovnání v grafu vidíte celkové náklady na 15 000 hodin svícení pro klasickou žárovku, halogenovou žárovku a kompaktní zářivku:



Příklad konkrétních úspor při výměně žárovky za zářivku a halogenovou žárovku:

	Obyčejná žárovka 100 W	Halogenová žárovka 70 W	Kompaktní zářivka 23 W
Příkon	100 W	70 W	23 W
Spotřeba za 15 000 hodin	1 500 kWh	1 050 kWh	345 kWh
Platba za elektřinu (při 5 Kč/kWh)	7 500 Kč	5 250 Kč	1 725 Kč
Životnost světelného zdroje	1 000 hod.	2 000 hod.	15 000 hod.
Pořizovací náklady na světelný zdroj (za 15 000 hodin)	150 Kč (spotřeba 15 ks po 10 Kč/ks)	525 Kč (spotřeba 7,5 ks po 70 Kč/ks)	200 Kč (spotřeba 1 ks po 200 Kč/ks)
Celkové náklady za 15 000 hodin svícení	7 650 Kč	5 775 Kč	1 925 Kč
Úspora oproti obyčejné žárovce	—	1 875 Kč	5 725 Kč

Podle čeho vybírat v současnosti nejúspornější světelné zdroje na trhu?

Přehled kvalitativních kritérií pro tři hlavní druhy světelných zdrojů využívaných v domácnostech:

Kompaktní zářivky E27/E14	Energetická třída	A
	Životnost	min. 15 000 hodin
	Počet cyklů (zapnout/vypnout)	min. 500 000
	Dobré podání barev	$R_a > 80$
Halogenové žárovky E27/E14	Energetická třída	B–D
	Životnost	min. 2 000 hodin
LED žárovky E27/E14	Životnost	min. 25 000 hodin
	Dobré podání barev	$R_a > 80$
	Zaměnitelnost za obyčejnou žárovku (nesměrové svícení podobné žárovce)	
	Světelný tok	min. 70 lm (náhrada za 15W žárovku)

Tato publikace byla vypracována ve spolupráci se společností SEVEN, Středisko pro efektivní využívání energie, o. p. s. Část obsahu vychází z výsledků evropského projektu Euro Topten Plus. Zodpovědnost za obsah nesou autoři. Evropská komise nenese zodpovědnost za využití informací obsažených v této publikaci.



Analyzujte spotřebu v domácnosti a podívejte se pod omítku

Sady na měření spotřeby elektřiny:

- zapůjčte si zdarma základní nebo profesionální sadu
- změřte si Vaše domácí spotřebiče
- s profi sadou můžete využít až 3 zásuvkové moduly najednou, vyhodnotit data v reálném čase v počítači nebo je uložit pro pozdější analýzu
- naměřené hodnoty Vám pomůžeme vyhodnotit



Detekční sada umožňuje:

- vyhledávání objektů ve stěnách, stropích a podlahách
- rozpoznání kovových objektů, dřevěných trámů, plastových trubek, rozvodů a kabelů

Rezervace všech měřicích přístrojů on-line na www.energetickyporadce.cz

**Uvedené publikace a řadu dalších si můžete zdarma vyzvednout
v Centru energetického poradenství PRE
nebo stáhnout na www.energetickyporadce.cz.**



**Publikaci Šetříme energii v domácnosti
vydala pro své zákazníky Pražská energetika, a. s.
Na Hroudě 1492/4, 100 05 Praha 10**

**Zákaznická linka PRE: 267 055 555
Centrum energetického poradenství PRE
Jungmannova 28, 110 00 Praha 1**

**www.energetickyporadce.cz,
www.facebook.com/energetickyporadce**

Texty: PRE; SEVEn

Grafické zpracování: Studio FTG

Foto: PRE; Stiebel Eltron; BSH domácí spotřebiče; OSRAM; KORADO; Studio FTG

Vyšlo v listopadu 2011