



**Šetříme energii
v domácnosti**

Úspory energie neznamenají snížení životní úrovně

Obsah

Ušetřit za energii může opravdu každý	1
Projekt podporovaný PRE	2
Sledování spotřeby energie v domácnosti	3
Šetřit můžete začít už dnes	4
1. Energeticky úsporné vytápění	6
Regulace vytápění	6
Způsoby vytápění	8
Zateplování rodinných a bytových domů	12
2. Ohřev vody v domácnostech	14
Systémy přípravy teplé vody, jejich výhody a nevýhody	15
Jak správně zvolit a provozovat ohřívač vody	19
Spotřeba teplé vody: náklady a zásady hospodárnosti	19
3. Energeticky úsporné spotřebiče	20
Nákup nového elektrospotřebiče	20
Jaké jsou náklady na provoz	23
Správná obsluha	24
4. Energeticky úsporné osvětlení	28
Osvětlování interiérů	29
Typy zdrojů světla	31

IPRE

SEVEn



Ušetřit za energii může opravdu každý

***Vážení čtenáři,
prostřednictvím této publikace Vám chceme
poskytnout rady a tipy, jak v domácnosti sní-
žit spotřebu energie, a tím i Vaše výdaje.***

Častá kritika, že „čím méně energie spotřebovávám, tím více mě to stojí“, je pravdivá jen do jisté míry. Stále existuje řada možností, jak uspořit. 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 domácí spotřebiče. Úspory pak mohou být v ročním souhrnu značné.

Ještě více můžeme ušetřit, máme-li doma moderní spotřebiče. Nové, energeticky úsporné výrobky bílé techniky a spotřební elektroniky spotřebovávají při svém provozu nebo

v režimu stand-by i několikanásobně méně elektřiny než modely vyrobené před pěti až deseti lety.

Největších úspor energie lze dosáhnout při vytápění a ohřevu teplé vody. Rozhodující je především snížení tepelných ztrát zateplením budovy. Další úspor lze dosáhnout rekupera-
cí tepla z odváděného vzduchu (teplo se použije pro předehřátí vzduchu přiváděného do domu či bytu).

V případě ohřevu vody je zásadní způsob její přípravy. Je-li voda ohřívána akumulacním způsobem, tepelné ztráty zásobníku nebo bojleru mohou celkovou spotřebu tepla až zdvojnásobit. Ztráty tepla lze redukovat výměnou starých zásobníků za nové s lepší izolací (současné modely mají až o polovinu nižší tepelné ztráty). Další úspory přinese vhodná velikost ohříváče. Přechodem na ohřev vody průtokovým způsobem lze tepelné ztráty prakticky eliminovat.



Na základě myšlenky, že ušetřit může opravdu každý, realizovala PRE pilotní program, ve kterém za odborné a finanční asistence umožnila několika vybraným domácnostem realizovat podstatná úsporná opatření. Celý projekt, při němž byly měřeny dosažené úspory, se uskutečnil v první polovině roku 2008.

Každé ze šesti pražských domácností, které se do tohoto programu zapojily, se podařilo po realizaci všech předepsaných opatření uspořit v průměru více než 20 % stávající spotřeby, což představuje přes 1 000 kWh ročně.

Největších úspor bylo dosaženo výměnou chladničky či mrazničky – v jedné domácnosti to bylo dokonce více než 3,3 kWh za den, což je téměř 1 200 kWh ročně. U ostatních domácností byla průměrná úspora přes 1,5 kWh za den.

Dalšími „žrouty“ se v případě jedné domácnosti ukázaly starší pračka a bojler. Výměnou bojleru za nový (v energetické třídě A) se podařilo snížit tepelné ztráty o více než 40 %, tedy přibližně o 1 kWh za den.

Měřením jsme zjistili, že lze značně uspořit eliminací tzv. stand-by spotřeby u počítačových sestav. Toho lze dosáhnout svedením jejich napájení včetně periférií do jedné multi-zásuvky a jejich společným vypnutím. Jako výhodné se ukázalo také vyměnit klasické žárovky za úsporné kompaktní či lineární zářivky.

Nákup spotřebičů s nižší energetickou náročností (výměna staršího monitoru či televize typu CRT za nové LCD, používání notebooku namísto stolního počítače a podobně) vede také k nemalým úsporám.

Výsledky potvrdily, že šetřit se při dnešních cenách energie opravdu vyplatí. Naše brožura by Vám měla v této snaze pomoci.

V projektu byly využity výsledky nedávného průzkumu uskutečněného v pražských domácnostech v rámci mezinárodního projektu REMODECE, který v ČR realizovalo středisko SEVen. Pražská energetika v projektu působila jako nezávislý garant měření.

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 (elektřina, 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.

Spotřebu energie doporučujeme sledovat současně s náklady, protože ceny různých druhů

energie se liší. Zatímco jednoho druhu paliva můžete spotřebovat například pětikrát více než elektřiny (v energetických jednotkách kWh), ve finančním vyjádření se tento poměr může i obrátit. Úspora jedné kilowatthodiny elektřiny se tak může v nákladech rovnat pěti kilowatthodinám tepla.

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.

Sestavte si časový plán realizace úspor energie ve své domácnosti.





**Šetřit
můžete začít
už dnes**



Tipy na úspory energie a kdy je můžete realizovat

JIŽ DNES

- Nastavte teplotu vytápění tak, aby vyhovovala Vaším potřebám, ale abyste zbytečně nepřetápěli. *(Tip: K regulaci vnitřní teploty slouží např. termoregulační ventily, udržující vnitřní teplotu na nastavené výši. Ventily by měly být na každém topném tělese. K nastavení slouží stupnice, kterou je ventil vybaven. Abyste věděli, jakou teplotu nastavujete, je vhodné porovnat dílky na ventilu s teplotou odečtenou na teploměru v místnosti.)*
- Správně nastavte regulační systém vytápění – 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, světlo...).

- Při používání pračky, myčky, chladničky, mrazničky, klimatizace, sušičky prádla a dalších spotřebičů dodržujte instrukce pro úsporný provoz.
- Správnou údržbou a čistotou spotřebičů, zejména jejich funkčních částí, zajistíte úspornější provoz.
- Používáte-li klasické žárovky tam, kde svítíte více než jednu hodinu denně, vyměňte je za kvalitní úsporné kompaktní zářivky.

TENTO TÝDEN

- Zkontrolujte netěsnosti u oken a dveří a eliminujte je instalací těsnění nebo nalepením těsnících pásek.
- Uvažte 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 zeslabena a fólie měla přiměřenou tloušťku a tepelněizolační vlastnosti. Tradované polepení stěny za radiátorem alobalem nemá z hlediska tepelné izolace žádný význam.)

- Navštivte internetové stránky www.uspora-energie.info, kde naleznete mnoho rad a tipů, jak ušetřit.

TENTO MĚSÍC

- Podívejte se na účty a faktury, které dostáváte od dodavatele elektrické energie, zemního plynu, tepla či jiných paliv. Který z nich 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 starého spotřebiče za nový. Velikost nového spotřebiče volte podle počtu osob

v domácnosti. Při výběru se řiďte údaji na energetickém štítku, vyberte přednostně spotřebiče třídy A.

- Kontaktujte Poradenské středisko PRE a zdarma se informujte o možnostech úspor energií.
- Zapůjčte si v Poradenském středisku PRE nebo v libovolné prodejně DATART měřicí přístroje spotřeby 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.



1. Energeticky úsporné vytápění



Hledáte-li způsob, jak uspořit výdaje domácnosti za energie, 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 **10–20 %** tepla;
- zohlednění ostatních zdrojů tepla, jak vnitřních (přítomnost osob), tak i venkovních (hlavně oslunění).



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**.

Možnosti regulace zdroje tepla

- regulace teploty topné vody pomocí termostatu kotle** – ten se využívá bez dalšího regulačního prvku. Uživatel nastavuje pouze výstupní teplotu vody. Tato základní regulace zajišťuje pouze nepřekročení nastavené teploty topné vody, prostor je vytápěn bez ohledu na teplotu v místnostech. Tím může docházet k přetápění.
- regulace provozu kotle pomocí prostorového termostatu** – v referenční místnosti (většinou v obývacím pokoji) je instalován regulátor, který spíná a vypíná kotel podle teploty v této místnosti. Tato jednoduchá regulace zabezpečuje





přesné dodržení nastavené teploty. Nebere však ohled na teplotu v dalších místnostech.

- c) **ekvitermní regulace** – jde o regulaci teploty topné vody na základě venkovní teploty. Tzv. topné křivky je možné navolit jak v různých dnech týdne, tak i v rámci jednoho dne.

Možnosti regulace v místnostech

- a) **regulační ventily s termostatickou hlavicí (TRV)** – tyto ventily umožňují další jemné doregulování teploty v jednotlivých místnostech ručním nastavením hlavice na každém radiátoru.
- b) **IRC ventily** – regulační ventily na radiátorech, řízené dálkově z centrální jednotky, která vyhodnocuje teplotu z teplotních čidel umístěných na vhodných místech vytápěných místností. Výhodou je možnost dálkového nastavování teplotních režimů v jednotlivých místnostech a také přesné dodržení

nastavené teploty. Je také možné vytápět místnost s předstihem, což přináší maximální úspory tepla. Nevýhodou je nutnost instalace ovládacích a silových kabelů ke každému topnému tělesu a čidlu a instalace řídicí jednotky.

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 dosáh-



nete stejné tepelné pohody jako při teplotě 21 °C s vlhkostí vzduchu 60 %. Ušetříte přitom 12 % tepla.

ZPŮSOBY VYTÁPĚNÍ: NÁVRH SYSTÉMU, MOŽNOSTI A DOPORUČENÍ

Pokud se rozhodnete pro zásadnější 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 vhodnosti;
 - 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 napojení na elektrickou energii a zemní plyn 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 jistě vyplatí.

Je třeba také specifikovat

- ekonomickou sílu rodiny – kolik je ochotna investovat do vytápění;

- jaké jsou možnosti dodávek paliv a energií;
- jaký komfort při vytápění očekáváte – plně automatický systém, či zda jste ochotni manipulovat s pevným palivem apod.;
- jak bude systém využíván – je nutno topit po celý den, anebo je dům dopoledne prázdný a můžete snížit teplotu v pokojích.

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 těleso nebylo zakryto nábytkem či uzavřeno v obložení, jinak 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.

Dobrý topný systém s funkční regulací je základním předpokladem úspory energie.

Problémem ale může být zvyk některých uživatelů místnosti soustavně **přetápět** (na 26 °C i více), což představuje výrazné zvýšení spotřeby energie. Obecně platí, že **nárůst teploty v místnosti o 1 °C zvýší spotřebu paliva asi o 6 %**.

Druhy vytápění elektrickou energií

Elektrická energie je tzv. čistou energií, která má řadu výhod:

- vysoká účinnost přenosu;
- vysoká možnost regulace;
- okamžité a komfortní využívání topení bez další nutné manipulace (jako např. s pevnými palivy);
- použitím nevznikají v místě spotřeby žádné exhalace ani případné tuhé zbytky (popel).

Pochází však z primárních paliv a je vyráběna s poměrně nízkou účinností. Z tohoto důvodu je její cena relativně vysoká.



Existuje řada různých druhů vytápění. Obecně lze způsoby vytápění elektrinou rozdělit na:

a) **přímotopné** – elektrická energie je vedena do odporových vodičů, které se ohřívají a předávají teplo buď přímo vzduchu, nebo

vodě (elektrokotle), anebo tepelně vodivému materiálu (sálavé panely),

b) **akumulační** – elektrická energie přes odporové vodiče ohřívá materiál, který je schopen absorbovat teplo.

Výhody

Přímotopné vytápění

- teplo je k dispozici (téměř) okamžitě po zapnutí zdroje;
- velmi dobrá regulace výkonu – umožňuje nastavení požadované teploty v průběhu dne a nočního útlumu, využít lze i dálkové ovládání (např. přes mobilní telefon);
- efektivní design;
- možnost umístění kdekoli, jednoduchá instalace;
- příznivá pořizovací cena (pro klasické provedení).

Akumulační vytápění

- nižší provozní náklady než u přímotopů;
- při akumulaci tepla do vody možnost řízení výkonu podle potřeby provozem oběhového čerpadla; pro předtápění nebo vytápění lze využít solární energii;
- „zásoba tepla“ v kamnech – vytápí se i v době vysokého tarifu.





Nevýhody

Přímotopné vytápění

- topení je v provozu pouze 20 hodin denně (nízký tarif); v době vysokého tarifu je topení vypnuto a v případě nízkých venkovních teplot místnost vychladne;
- vysoké provozní náklady.

Akumulační vytápění

- špatná regulovatelnost výkonu;
- dlouhá doba nabíjení, minimálně 8 hodin;
- nutný vysoký elektrický příkon (3x větší než potřebný výkon na přímotopné vytápění – kamna se nabíjejí jen 8 hodin a musejí akumulovat teplo na 24 hodin vytápění);
- poměrně velké rozměry kamen;
- při akumulaci tepla do vody nárok na prostor pro akumulační nádrže.

Vytápění tepelnými čerpadly

Tepelná čerpadla (TČ) jsou zdroje, které využijí tepelný potenciál přírody. Tato zařízení potřebují pro dodání 100 % tepla pouze asi

20–33 % elektrické energie, zbytek si sama berou ze země, vody nebo vzduchu. Tepelná čerpadla je vhodné použít pro nízkoteplotní topné systémy, tedy pro podlahová topení.

Výhody TČ

- nízká spotřeba elektrické energie;
- nízké provozní náklady.

Nevýhody TČ

- vysoké investiční náklady;
- nelze aplikovat do všech tepelných soustav;
- jisté omezující podmínky pro jejich instalaci.



ZATEPLOVÁNÍ RODINNÝCH A BYTOVÝCH DOMŮ

Nákladnější, ale velmi účinnou možností úspory energie na vytápění je zateplování.

Nejdůležitější výhody zateplení budovy jsou:

- **úspora energie, a tím i provozních nákladů** – komplexním zateplením domu (výměnou oken, zateplením fasády a střechy) se mohou snížit úniky tepla o 30 až 50 %;
- **minimalizace možnosti vzniku plísní;**
- **zamezení přehřívání v letním období;**
- **lepší akustika** – zateplením a kvalitnějšími okny s lepším zasklením se sníží hlučnost pronikající do interiéru;
- **optimálně těsnící okna** – stávající okna buď bez dalšího opatření netěsní a vzniká nepříjemný průvan, nebo jsou neodborně utěsněna uživatelem, čímž dochází k nedostatečnému provětrávání interiéru a ke vzniku plísní;
- **vzhled domu** – jednou z velkých výhod je výrazné zlepšení vzhledu budovy; rekonstrukce fasády bez zateplení lze v dnešní době, s ohledem na předpokládaný růst cen energií, považovat za nesmyslné;
- **prodloužení životnosti a zhodnocení domu;**
- **teplotní roztažnost** – zateplením se zmenší rozsah teplot, které na konstrukce negativně působí a způsobují riziko popraskání;
- **rovnoměrné rozložení teploty** – teplota na vnitřním povrchu obvodových konstrukcí je vyšší, a uživatel tak nemá pocit „sálajícího chladu“, který by ho jinak nutil k přitápění.

Zateplování se řadí mezi vysokonákladová opatření, což je bezesporu jeho velká, zato ale asi jediná nevýhoda. Doba návratnosti může být relativně vysoká, ale z pohledu stavební konstrukce s životností kolem 30 let se jedná o výhodnou investici. Navíc rostoucí ceny energie dobu návratnosti značně zkracují.



2. Ohřev vody v domácnostech



Teplá voda představuje až 20% podíl na celkové spotřebě energie průměrné domácnosti. Přitom se při její přípravě dá významně ušetřit.

Za teplou užitkovou vodu (TUV) 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. Je patrné, že při spotřebě většího množství teplé vody nebo ohřevu na vyšší teplotu bude potřeba ohřívač s velkým příkonem nebo objemem.

Rozdělení spotřeby vody podle každodenních činností ukazuje tabulka (zvýrazněny jsou řádky zahrnující spotřebu teplé vody).

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	–

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, např. protékání splachovadla na WC;

- nádobí myjte ve dřezu a pak krátce opláchněte, neomývejte nádobí pod trvale tekoucí vodou;
- při čištění zubů, mytí a holení nenechávejte trvale puštěnou vodu;
- vypínejte akumulční zásobníky/bojlery v době dlouhodobé nepřítomnosti, například o dovolené.

SYSTÉMY PŘÍPRAVY TEPLÉ VODY, JEJICH VÝHODY A NEVÝHODY

Požadavky na přípravu teplé vody je možno splnit tzv. centralizovaným nebo decentralizovaným ohřevem.

Centralizovaným ohřevem se rozumí příprava teplé vody ve výměňkové stanici. Voda je zde ohřívána ve velkoobjemových ohřivačích (bojlerech) parou nebo horkou vodou z centrálního tepelného zdroje a dále rozváděna k jednotlivým odběratelům.

Decentralizovaným ohřevem se pak rozumí ohřev vody přímo u jednotlivých odběratelů. Decentralizovaný způsob je zvláště **hospodárný**, neboť k ohřevu vody dochází okamžitě při jejím průtoku topným tělesem. Vzhledem k bezprostřední instalaci ohřivače v místě odběru **nedochází ke ztrátám energie** a jsou minimalizovány ztráty z důvodu nadměrné délky přívodního potrubí.





Systémy přípravy teplé vody podle použitého topného média

Elektrické ohřívače jsou vhodným doplňkem pro přípravu teplé vody v objektech s ústředním vytápěním mimo topnou sezónu nebo tam, kde není rozvod teplé vody.

Plynové ohřívače se používají ve spojení s vytápěcím systémem nebo k individuálnímu ohřevu vody v malém i velkém množství.

Centrální ohřev je využíván především v objektech připojených na soustavy centrálního zásobování teplem (CZT). V rekonstruovaných objektech již bývá řešena příprava teplé vody rychloohřevem místo akumulací.

Solární ohřev je stále častěji využíván kvůli nižším provozním nákladům.

Typy ohřívačů podle způsobu přípravy teplé užitkové vody

Akumulační ohřívače

Elektrické akumulární ohřívače ohřívají vodu v době platnosti nízkého tarifu za elektřinu

(8 hodin denně). Výhodou bojlerů je malý příkon, takže většinou při jeho pořízení není nutné zvyšovat hodnotu hlavního jističe. Plynové akumulární zásobníky jsou trvale dobíjeny podle odběru.

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

Orientační údaje o potřebné velikosti bojleru:

1 osoba = 50 l

2 osoby = 80–100 l

3 osoby = 100–120 l

4 osoby = 150–200 l

Beztlakové akumulární zásobníky vody

Beztlakový (přepadový) akumulární 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 akumulární zásobníky jsou určeny výhradně

pro lokální ohřev vody a zásobování jednoho místa, například kuchyňského dřezu nebo umyvadla. Hodí se především tam, kde by bylo nevhodné teplou vodu dopravovat na vzdálenost větší než asi 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 vody a plynule nastavitelná teplota;
- relativně nízká cena;
- rychlá a snadná montáž;
- snadná údržba (odstraňování vodního kamene, možnost úplného vypuštění vody).

Nevýhody

- beztlakové zásobníky jsou svými vlastnostmi předurčeny téměř výhradně pro lokální odběr teplé vody (kuchyně, WC, umyvadla).

Průtokové ohřívače

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

Výhody

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

Nevýhodou je nutnost instalace vysokého elektrického příkonu (při příkonu nad 5 kW je nutné třífázové připojení). Potřebný výkon ohřívače se jednoduše určí ze vzorce:

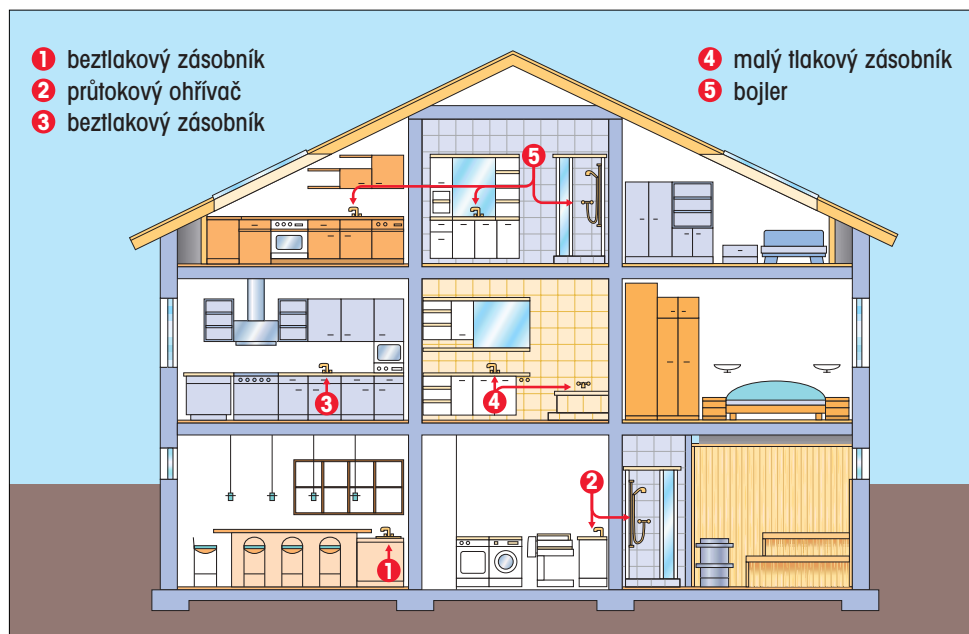
2 x požadovaný odběr 40 °C teplé vody

Doporučení

Chcete-li si být jisti, že kupujete opravdu kvalitní a energeticky úsporný spotřebič, řiďte se údaji na **energetickém štítku**, kterým by měly být akumulární elektrické bojler při prodeji

označeny. Bojlery s nejnižší energetickou náročností, tj. nejhospodárnější jsou na energetickém štítku označeny písmenem A a šipkou tmavě zelené barvy. Bojlery označené písmeny B, C nebo D se šipkou zelenou, světle zelenou nebo žlutou jsou méně hospodárné. Bojlery označené E, F a G jsou nevhodné a podle vyhlášky MPO č. 442/2004 Sb. by se na trhu vůbec neměly objevit.

Energie		Pračka
Výrobce		Dodavatel nebo obchodní značka
Model		Identifikační značka modelu
Úsporné		
Méně úsporné		
Spotřeba energie kWh/cyklus (na základě výsledků normovaného testu při nastavení programu „bavlna 60 °C“)		X.YZ
Skutečná spotřeba energie závisí na způsobu používání spotřebiče		
Účinnost praní A: lepší G: horší		AB CDEFG
Účinnost odšťěďování A: lepší G: horší		ABCDEFG
Otáčky při odšťěďování (1/min.)		XYZ
Náplň pračky (bavlna) kg		Y.Z
Spotřeba vody l		YX
Hluk (dB(A) re 1 pW)	Praní Odšťěďování	XY XYZ
Další údaje jsou v návodu k použití		
Norma EN 60456 Směrnice 95/12/ES pro označování elektrických praček energetickými štítky		



Vhodnost použití elektrických ohřívačů 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 akumulací zásobník tlakový	vhodné	možné	nevhodné	vhodné	ano
Malý akumulací zásobník beztlakový	vhodné	nevhodné	nevhodné	vhodné	ne
Malý průtokový ohřívač (do 3,5 kW)	vhodné	nevhodné	nevhodné	vhodné	ne
Průtokový ohřívač (nad 3,5 kW)	vhodné	vhodné *)	možné	vhodné	ano *)

*) minimálně 12 kW

Zdroj: Pražská energetika, a. s.

Další doplňující údaje jsou uvedeny v **Informačním listu**, který dodává výrobce spolu s výrobkem prodejci a který si můžete u prodejce vyžádat. Tento Informační list má mimo jiné obsahovat:

- třídu energetické účinnosti daného modelu spotřebiče;

- tepelné ztráty spotřebiče v kWh přepočtené na 24 hod. a litr skutečného objemu nádrže;
- jmenovitý objem nádoby v litrech;
- dobu ohřevu náplně nádoby v hodinách (zpravidla z 15 °C na 65 °C);
- spotřebu elektřiny v kWh potřebnou na ohřev náplně z 15 °C na 65 °C.

Kvalitní bojler by neměl mít energetické ztráty (pohotovostní spotřebu při udržované teplotě 65 °C) za 24 hodin vyšší než asi 0,8 kWh (pro 50 l) až 1,2 kWh (pro 150 l). Kvalitní beztlakový ohřivač by neměl mít energetické ztráty za 24 hod. vyšší než cca 0,22 kWh (pro 5 litrů) až 0,4 kWh (pro 15 litrů).

JAK SPRÁVNĚ ZVOLIT A PROVOZOVAT OHŘÍVAČ VODY

- Při volbě vhodných elektrických ohřivačů 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.
- Rozvody teplé vody tepelně izolujte.
- Spotřebu TUV měřte u každého místa spotřeby, tedy bytu nebo provozovny.
- Mnoho ohřivačů 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 spotřeba energie.

SPOTŘEBA TEPLÉ VODY: NÁKLADY A ZÁSADY HOSPODÁRNOSTI

V tabulce dole najdete srovnání nákladů pro různé způsoby ohřevu vody. Nízká účinnost u centrálního zásobování teplem (CZT) je způsobena zejména ztrátami ve venkovních potrubních rozvodech mezi jednotlivými budovami a ztrátami v objektech při trvalém oběhu teplé vody v soustavě.

Tabulka neobsahuje možnost ohřevu *solární energií*. V tomto případě by provozními náklady byla pouze spotřeba elektřiny pro provoz oběhového čerpadla. Tento způsob je možný pouze po část roku při dostatku slunečního svitu. Pro zbývající období je nutno instalovat jiný způsob ohřevu vody. Při použití solární energie je potřeba počítat se zvýšením investičních nákladů o náklady na solární kolektory, akumulační nádrže a automatiku řízení provozu.

Z hlediska zvýšení hospodárnosti ohřevu a rozvodu teplé vody se v mnoha případech doporučuje volit místo ohřevu co nejbližší ke konečnému spotřebiteli a dávat přednost ohřívání lokálnímu před ohříváním ústředním.

Srovnání provozních nákladů pro jednotlivé způsoby ohřevu a pro různé tarify

Způsob ohřevu	Tarif (příklad)	Množství ohřáté vody (l/den)	Účinnost ohřevu (%)	Spotřeba tepla (kWh/rok)	Roční náklad (odhad) (Kč/rok)	Měrná cena za ohřev (Kč/m ³)
Elektřina	Akumulace 8	300	98 %	3 569	7 853	104
Plyn maloodběr	průtokový	300	82 %	4 265	4 135	55
	akumulační	300	90 %	3886	3 827	51
CZT	rychloohřev	300	58 %	6 030	9 768	130
	akumulační	300	54 %	6 476	10 492	139

Poznámka: v cenách elektřiny a plynu jsou započítány všechny položky podle tarifů bez DPH, cena tepla z CZT se předpokládá 450 Kč/GJ, rovněž bez DPH.

3. Energeticky úsporné spotřebiče



Podíl 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 vody, o hlučnosti a podobně.

Energetický štítek je k dispozici pro:

- pračky a sušičky prádla;
- chladničky, mrazničky a jejich kombinace;
- myčky nádobí;
- elektrické trouby;
- elektrické akumulární ohřivače vody;
- klimatizační jednotky;
- zdroje světla.



Třída A je vždy ta nejlepší! U chladniček a mrazniček je dále používáno rozšiřující označení tříd A+ a A++. Na trh lze uvádět spotřebiče pouze v třídách energetické účinnosti A++, A+, A, B, C a D. Jednotlivé třídy jsou označeny barevnou šipkou, ukazující na příslušnou třídu podle zobrazení uvedeného na straně 17.



NÁKUP NOVÉHO ELEKTROSPOTŘEBIČE

Podle jakých konkrétních parametrů je možné vyhledat ty nejúspornější spotřebiče na našem trhu?

Chladničky, mrazničky a jejich kombinace

Pro chladničky a mrazničky už třída A nestačí. Hledejte energetickou třídu A+ a nejlépe A++. Jejich spotřeba je minimálně o čtvrtinu nižší než u spotřebičů třídy A.

Pračky a sušičky prádla

Na energetickém štítku automatických praček je vedle energetické náročnosti uvedena i účinnost praní a účinnost odstředování, opět v rozsahu A až G. Doporučujeme kombinaci AAA a nízkou spotřebu vody. U praček hleďte energetickou třídu A+, účinnost praní A, účinnost odstředování A a spotřebu vody do 40 litrů. Sušičky prádla mají horší energetické parametry, na trhu jsou však už i sušičky zařazené do energetické třídy A. Z energetického hlediska je však nejlepší sušit prádlo volně na slunci.

Myčky nádobí

U myček nádobí je kromě energetické třídy uváděna účinnost mytí a sušení v rozsahu A až G. Opět platí, že označení A je nejehospodárnější. Hleďte proto kombinaci AAA a nízkou spotřebu vody: energetická třída A, účinnost mytí třídy A, účinnost sušení třídy A a spotřeba vody do 12 litrů na jeden cyklus.

Energeticky úsporné zářivky

Oproti klasickým žárovkám šetří 70–80 % energie. Nej kvalitnější energeticky úsporné kompaktní zářivky mají následující parametry: energetická třída A, životnost min. 10 000 hod., vysoký počet spínacích cyklů (minimálně 100 000) a velmi dobré podání barev. Klasickou žárovku s příkonem 100 W například nahrazuje 23wattová úsporná zářivka. Vyšší pořizovací cena zářivek je více než vyrovnána jejich delší životností a významnou úsporou energie.

Elektrické trouby

U elektrických 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 byla nevyužita. Je nutno také respektovat příkon, který je v domě k dispozici. Při výběru hleďte energetickou třídu A.





JAKÉ JSOU NÁKLADY NA PROVOZ DOMÁCÍCH ELEKTROSPOTŘEBIČŮ

Sestavili jsme pro Vás přehled provozních nákladů u běžně používaných elektrospotřebičů. U jednotlivých výrobků uvádíme náklady na provoz průměrného asi 10 let starého spotřebiče, nového, energeticky neúsporného spotřebiče

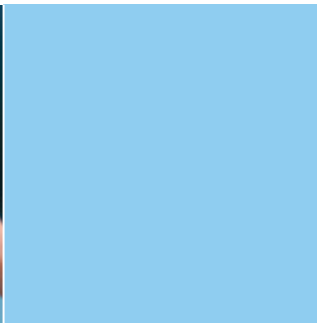
a energeticky nejúspornějšího spotřebiče dostupného na trhu v České republice.

Jedná se vždy o modelový příklad srovnatelné velkých spotřebičů s využitím průměrných cen elektrické energie a průměrného denního využití. Náklady jsou v Kč, propočtené na 10 let životnosti spotřebiče.

	Starý spotřebič	Nový neúsporný spotřebič	Nejúspornější nový spotřebič
Chladnička samostatná	16 060 Kč	9 600 Kč	6 424 Kč
Chladnička a mraznička	23 360 Kč	14 454 Kč	9 344 Kč
Mraznička	24 460 Kč	20 600 Kč	9 784 Kč
Pračka	9 600 Kč	8 000 Kč	6 800 Kč
Sušička prádla	40 800 Kč	35 040 Kč	19 200 Kč
Myčka nádobí	14 080 Kč	10 912 Kč	7 040 Kč
Žárovka^{*)}	4 380 Kč	4 380 Kč	1 007 Kč

^{*)} náhrada 100W žárovky za 23W úspornou zářivku





Pro větší spotřebiče, než je uvedeno v tabulce, může být rozdíl ještě znatelnější. Například při provozu staré lednice se spotřebou 3 kWh elektřiny za den zaplatíte v průběhu 10 let (průměrná životnost lednice) o více než 30 tisíc Kč více, než za provoz nové chladničky se spotřebou 0,9 kWh denně. Pokud byste si dnes místo staré lednice pořídili novou, energeticky úspornou v hodnotě 15 000 Kč, za 10 let provozu ušetříte 15 tisíc Kč. Prostá návratnost této investice jsou přibližně čtyři roky, nemluvě o vyšším uživatelském pohodlí, hezčím designu, tišším provozu a dalších výhodách novějších spotřebičů.

SPRÁVNÁ OBSLUHA

Nestačí však pouze vybrat energeticky úsporný spotřebič. Nízká spotřeba energie u všech elektrospotřebičů je totiž 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 3 mm zvyšuje spotřebu energie až o 75 %.
- Důležité je i umístění chladničky, ta 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

- Snižováním teploty z 90 °C na 60 °C lze ušetřit 25 % energie.
- Využívejte vždy plnou kapacitu pračky (stále

modernější jsou pračky s náplní 6 nebo 7 kg), protože spotřeba energie a vody je téměř stejná jako při menší náplni.

- Pokud Vaše domácnost využívá sníženou sazbu za odběr elektrické energie, je vhodné praní načasovat na tuto dobu.

Myčky

- Myčka nádobí ušetří až 60 % vody a elektrické energie 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 energie, vody a délku mytí.

Ostatní elektrospotřebiče

- Také u dalších domácích elektrospotřebičů (mikrovlňka, televize, počítače s příslušen-

stvím a další) se při nákupu vyplatí věnovat pozornost deklarované spotřebě energie, přestože jejich celková energetická náročnost nemusí být velká. Některé z těchto výrobků mají vyšší celkovou spotřebu za dobu takzvaného klidového režimu, než za dobu, kdy jsou zapnuté. Jedná se o tzv. stand-by spotřebu elektřiny, která může představovat až 10 % spotřeby celé domácnosti. Pro jeden spotřebič to může být až 20 W. Pokud to výrobek umožňuje, doporučuje se vypínání spotřebičů hlavním vypínačem.

- 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 %.
- Jedním z největších spotřebičů energie může být domácí klimatizace. Důležitý je nejen výběr vhodného výrobku a jeho správná





instalace, ale i pravidelná údržba. Nejnižší spotřebu energie mají klimatizační zařízení pracující na principu tepelného čerpadla, která se v zimě dají využít i k vytápění.

- 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.
- U počítačů volte přednostně LCD monitory, které mají až o 70 % nižší spotřebu energie a dvojnásobně delší životnost. Čím větší je obrazovka, tím větší je i spotřeba energie. Důležité je také časové nastavení režimu spánku a režimu standby, které má oproti režimu spánku 20krát až 50krát nižší spotřebu energie.
- 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.

TIP

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 elektrické energie, respektive vody. K dispozici jsou zde chladničky a mrazničky, pračky a sušičky prádla, myčky nádobí, vysavače, barevné tiskárny a energeticky úsporné žárovky.

Zdarma na všech kontaktních místech PRE



Praktický průvodce
rekonstrukcí kuchyně

IPRE

Publikace, ve které naleznete užitečné tipy a praktické rady pro přestavbu své kuchyně – jak vše co nejlépe naplánovat, jakých chyb se vyvarovat a čím svou novou kuchyni správně vybavit, abyste navíc ještě snížili výdaje za elektřinu.

Zákaznické centrum PRE

Praha 1, Jungmannova 31 • Praha 4, Vladimírova 18 • Praha 9, Ocelářská 5a

4. 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 moderní úsporné kompaktní zářivky.

Navíc jsou vhodné téměř do všech běžných svítidel a jejich výměna za klasické žárovky je velmi snadná.

Základní fakta z oblasti úsporného osvětlení

- V interiérech trávíme v průměru **90 %** času a až **70 %** smyslových vjemů získáváme prostřednictvím zraku.
- Kompaktní úsporná zářivka ve srovnání s klasickou žárovkou ušetří během doby své životnosti 72–80 % elektrické energie, je tedy **4x až 5x** úspornější.
- Životnost kompaktní zářivky oproti klasické žárovce je **3x až 15x** delší (3 000 až 15 000 hodin ve srovnání s 1 000 hodinami životnosti klasické žárovky). Při průměrné svítivosti tři hodiny denně je její životnost, která je vždy uvedena na obalu, asi **tři až patnáct** let.
- Finanční úspora po dobu životnosti zářivky je více než **4 200 Kč**, v závislosti na její životnosti a příkonu (kalkulováno při ceně 4 Kč/kWh pro běžnou domácnost).
- Nejkvalitnější úsporné zářivky mají mimo jiné tyto parametry:
 - životnost minimálně 10 000 až 15 000 hodin;
 - intenzita světla po 2 000 hodinách provozu nesmí klesnout pod 80 % původní hodnoty;
 - neměnnost barvy světla;
 - dostatečně vysoký počet vypnutí a zapnutí po dobu životnosti (100 000 a více);
 - energetická třída A;
 - rozsvícení na plný výkon maximálně do 60 vteřin;
 - záruka.



Příklady náhrady klasických žárovek úspornými zářivkami při stejném světelném výkonu:

příkon žárovky (W)	příkon zářivky (W)
25	9
40	11
60	15
75	18
100	23

Údaje o energetické třídě, příkonu ve *W*, světelném toku v *lm* a životnosti v *hodinách* mají být uvedeny na energetickém štítku, který je na obalu každého světelného zdroje.

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 – žárovky, halogenové žárovky, kompaktní zářivky, lineární zářivky – a použitím odpovídajícího svítidla (lustru).

Kuchyně

V kuchyni je důraz kladen na kvalitní podání barev a dostatečné osvětlení pracovní plochy kuchyňské linky. Nejvhodnější je svítidlo osazené lineární zářivkou, zabudované přímo do horní skříňky kuchyňské linky. Lineární zářivka poskytuje měkké rozptýlené světlo, které nevrhá ostré stíny.

Obývací pokoj

V obývacím pokoji je většinou rozhodujícím požadavkem navození příjemné atmosféry. Pokud máte nižší strop, pak nelze s ohledem na oslnění doporučit lustr se žárovkami bez stíní-

tek. Jako světelný zdroj jsou vhodné úsporné zářivky teple bílého odstínu (na výrobcích často označovaný č. 827). Bodová světla pro zdůraznění různých detailů existují i v energeticky úsporném provedení.

Dětský pokoj

Rozhodujícím požadavkem je účelnost a dostatek světla na pracovním stole. Pracovní stůl dítěte je v každém případě třeba vybavit polohovatelnou lampičkou, kterou umísťujeme na opačnou stranu stolu, než je ruka, kterou dítě píše. I v tomto typu svítidla je zpravidla možno použít úsporné zářivky, jejichž výhodou je také to, že jsou v porovnání s klasickými žárovkami chladné – nedosahují teplot přes 70 °C (oproti až 220 °C u žárovek).

Ložnice

Ložnice je z hlediska osvětlení poměrně komplikovaným prostorem, kde se střetává velké

množství požadavků. Osvětlení by mělo vytvářet příjemnou atmosféru a množství světla by mělo být regulovatelné. Toho lze dosáhnout buď odděleným vypínáním několika kompaktních zářivek ve svítidle, nebo pomocí stmívače u zářivek s odděleným předřadníkem – v tomto případě lze množství světla plynule měnit. Dále je třeba zajistit dostatek světla pro čtení, nejlépe použitím polohovatelné lampičky s neprůhledným stínítkem.

Koupelna

V koupelně je prioritou zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem. Z tohoto důvodu je nutné umisťovat svítidla co nejdále od vany a umyvadla. Vhodné je použití dvou svítidel – jedno pro celkové osvětlení, většinou umístěné na stropě, druhé nad zrcadlem u umyvadla. Ve stropním svítidle lze použít kompaktní zářivku, nad zrcadlem buď svítidlo s kompaktní zářivkou, nebo reflektorek s halogenovou žárovkou.



WC

Vzhledem k malému časovému využití lze doporučit spíše halogenové žárovky s tvarem klasické žárovky a stejným závitem.

Předsíň, chodby a ostatní vnitřní prostory

Tyto prostory nejsou tak náročné na množství světla a barevné podání. Neměly být však být osvětleny výrazně méně než místnosti, které spojují. Pro volbu zdroje je rozhodující doba pobytu v daném prostoru. Na chodbu nebo do předsíně, kde svítíme obvykle celý večer, je vhodné instalovat svítidlo s kvalitní úspornou kompaktní zářivkou a dlouhou životností. Naopak na místa, kam chodíme jen výjimečně, se více hodí halogenová žárovka.

Venkovní osvětlení

Z hlediska ochrany majetku je účelné instalovat do venkovních prostor osvětlení napojené na pohybová čidla. Ta vaši zahradu rozsvítí pouze v případě, že zaregistrují nějaký pohyb. Jestliže je hlavním cílem dotvoření architektonického vzhledu zahrady a zajištění orientace osob, je třeba použít odpovídajících speciálních svítidel a zdrojů pro exteriéry. Krytí svítidla by mělo být alespoň IP 23 (ochráněno před deštěm).

TYPY ZDROJŮ SVĚTLA

a) klasická žárovka

Světlo vyzařuje wolframové vlákno, rozžhavené na cca 2 700 °C. Tento zdroj světla je velmi ne hospodárny – 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 ovšem přítomny sloučeniny halových prvků. Díky tomu má lepší parametry než klasická žárovka. Novinkou na trhu jsou



halogeny ve tvaru klasické žárovky, které mají asi o 30 % nižší spotřebu při stejném množství světla a dvakrát delší životnosti.

c) kompaktní zářivka se zabudovaným předřadníkem

Poprvé byla představena v roce 1980. Zářivka a elektronický předřadník jsou spojeny v jeden celek. Lze je zašroubovat do klasického závitu E27 nebo závitu E14 (tzv. miňonky). 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 několika odstínů světla, od teple bílé přes chladně bílou až po mírně namodralý denní odstín. Životnost kompaktních zářivek se pohybuje v širokém rozpětí – u značkových výrobků 6 až 15 tisíc hodin, tj. přibližně 6 až 15 let provozu (tedy 6x až 15x delší než běžná žárovka). U kompaktní zářivky musíme počítat s poněkud 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. Vyrábí se v klasické řadě s průměrem 26 mm a příkony 18, 36 a 58 W. Lineární zářivce s elektronickým předřadníkem nevadí časté zapínání a neprojevuje se poblikáváním, charakteristickým pro starší typy. Kvůli velkému podélnému rozměru vyžaduje speciální svítidla, která by měla být vybavena mřížkou nebo stínítkem, aby nedocházelo k oslnění.

Opravdu se úsporná zářivka vyplatí?

Následující tabulka ukazuje propoččet úspor elektrické energie a peněz při výměně klasické 100W žárovky za úspornou 23W zářivku. Podobně je možno zjistit úspory i při výměně žárovek jiných příkonů. Návratnost „investice“ do úsporné zářivky záleží na její pořizovací ceně, na ceně elektrické energie a na průměrné denní délce jejího využití, je ale přibližně jeden rok.

Příklad konkrétních úspor při výměně žárovky za zářivku			
	Obyčejná žárovka 100 W	Úsporná zářivka (střední životnost) 23 W	Úsporná zářivka (dlouhá životnost) 23 W
Příkon	100 W	23 W	23 W
Spotřeba za 15 000 hodin	1 500 kWh	345 kWh	345 kWh
Platba za elektřinu (při 4 Kč/kWh)	6 000 Kč	1 380 Kč	1 380 Kč
Životnost světelného zdroje	1 000 hod.	6 000 hod.	15 000 hod.
Pořizovací náklady na světelný zdroj (za 15 000 hodin)	150 Kč (spotřeba 15 ks á 10 Kč)	500 Kč (spotřeba 2,5 ks á 200 Kč)	400 Kč (spotřeba 1 ks á 400 Kč)
Celkové náklady za 15 000 hodin	6 150 Kč	1 880 Kč	1 780 Kč
Úspora oproti obyčejné žárovce	–	4 270 Kč	4 370 Kč



Publikaci vydala pro své zákazníky Pražská energetika, a. s.

Na Hroudě 1492/4, 100 05 Praha 10

Zákaznická linka PRE: 267 055 555

Poradenské středisko PRE: 267 053 157, 267 053 159

www.pre.cz



Texty: SEVEN, Středisko pro efektivní využívání energie, o. p. s.; www.svn.cz

Grafické zpracování: Studio FTG

Foto: Bosch a Siemens domácí spotřebiče; ELECTROLUX, s. r. o.; STIEBEL ELTRON spol. s r. o.; IKEA; ing. Ladislav Kubů; Studio FTG

Vyšlo v září 2008

Vypracováno v rámci evropského projektu REMODECE ve spolupráci se SEVEN, Střediskem pro efektivní využívání energie, o. p. s.

Zodpovědnost za obsah nesou autoři. Evropská komise nenes zodpovědnost za využití informací obsažených v tomto letáku.

www.uspornespotrebice.cz

Publikace je určena pro poradenskou činnost a je zpracována z dotací Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2008 – část A – Program EFEKT.





Víte, kolik elektriny odebírají Vaše spotřebiče?

Proměřte si je! Zdarma Vám nabízíme

- zapůjčení měřicího přístroje
v Poradenském středisku PRE
nebo v libovolné prodejně DATART
- konzultaci případných dotazů
k měřičům spotřeby s poradci PRE
- vyhodnocení naměřených hodnot
na adrese **www.pre.cz/uspory**
- poradenství při výběru úsporného
spotřebiče v Poradenském
středisku PRE, na adrese
www.datart.cz/uspory
nebo v jakékoli prodejně DATART



Poradenské středisko PRE

Na Hroudě 1492/4

100 05 Praha 10

Tel.: 267 053 157, 267 053 159

DATART International a. s.

www.datart.cz

Infolinka: 810 328 278