

Informačná kampaň pre domácnosti zameraná na zvyšovanie povedomia odberateľa energie o :

- **energetickej efektívnosti**
- **spotrebe a energetických nákladoch**
- **dostupnosti a spoľahlivosti energeticky efektívnych technológií**
- **výhodách plynúcich z úspor energií**

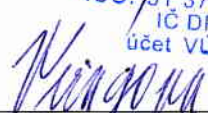
**Spracované v súlade s článkom 3, bodom 10 Metodického usmernenia ÚRSO
č. 05/12/2015**

Tento materiál bol spracovaný v rozhodujúcej miere z webovej stránky spoločnosti **Východoslovenská energetika, a.s.** (www.vse.sk) s jej vedomím a súhlasom. Aj touto cestou ďakujeme tejto spoločnosti za porozumenie a možnosť využitia ich duševného vlastníctva.

V Bratislave 25.07.2016

Spracoval: Kleštinec, 02/49 214 277

MEOPTIS, s.r.o.
Lachova 37
851 03 Bratislava
IČO: 31 371 485 DIČ: 2020818228
IČ DPH: SK2020818228
účet VÚB 3640643-112/0200
1


konateľ spoločnosti
Emília Virágová

V prípade záujmu o zaslanie tohto dokumentu v elektronickej forme obráťte sa so žiadosťou na spracovateľa: klestinec.pavol@mail.t-com.sk.

Obsah	strana
Efektívne vykurovanie	1
Zdroje tepla	1
Tepelné čerpadlo	3
Sálavé vykurovanie	4
Príprava teplej vody	5
Zariadenia na prípravu teplej vody	6
Tipy ako znížiť spotrebu	6
Varenie	7
Vetranie	8
Klimatizácia	8
Elektrické spotrebiče	9
Osvetlenie	9
Pranie	11
Umývanie riadu	12
Energetický štítok	12
Chladnička a mraznička	13
Spotrebiče v pohotovostnom režime	14
Bezpečne s elektrinou	14
Virtuálny dom / byt	15
Nákupný poradca	15
Fotovoltaika	16
Pripojenie zdroja	19
Ďalšie informácie a rady ako šetriť energiu	20

Priamy vstup na tieto webové stránky je možný v osobitnom zozname, ktorý je vo wordovom formáte a môže Vám byť zaslaný elektronicky na požiadanie na adrese: klestinec.pavol@mail.t-com.sk.

Efektívne vykurovanie

Najväčšiu časť energií spotrebovaných v domácnostiach tvorí energia potrebná na vykurovanie.

V tejto oblasti môžeme nájsť najširšie možnosti úspor.

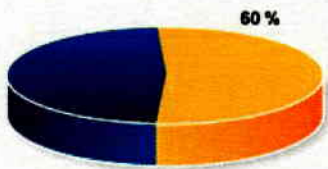
Základné úsporné opatrenia:

- vhodná voľba zdroja tepla a spôsobu vykurovania,
- znižovanie tepelných strát (napríklad zateplením),
- zabezpečenie správnej regulácie vykurovania.

Do voľby spôsobu vykurovania vstupuje mnoho faktorov ako cena, dostupnosť paliva, výška investície, užívateľský komfort zariadenia, potreba skladovania paliva a ekologickosť prevádzky. Pri rozhodnutí ako a čím kúriť, by mal užívateľ nájsť prienik vo všetkých týchto bodoch.

Aký zdroj tepla si zvolit'?

Z hľadiska prevádzkových nákladov je najvhodnejšia alternatíva s najnižšou cenou za jednotku tepla. Tieto alternatívy sa spravidla vyznačujú nízkym užívateľským komfortom alebo vyššími investičnými nákladmi.



Podiel vykurovania na celkovej spotrebe energií v domácnosti

Zdroje tepla

Zdroje tepla podľa druhu používaného paliva:

Kotly na uhlie a kusové drevo – vyznačujú sa nižšou účinnosťou približne na úrovni 55 až 70 % (v prípade kotla na splyňovanie je účinnosť vyššia, s nižšími nákladmi na palivo a investičnými nákladmi). Potreba častej obsluhy a čistenia, skladovacích priestorov a v prípade kotla na uhlie aj neekologická prevádzka podstatne znižujú užívateľský komfort.

Kotly na plyn – ich účinnosť závisí od druhu kotla:

- bežný kotol – 90 %;
- nízkoteplotný kotol – 95 %, vplyvom nižších tepelných strát;
- kondenzačný kotol – môže dosiahnuť až 105 %, pretože kotol ochladzuje spaliny až pod rosný bod a tým z paliva odoberá viac tepla.

Pri využití kondenzačnej techniky je nevyhnutné počítať s vyššími investičnými nákladmi na samotné zariadenie a takisto na úpravu komína tak, aby odolával zvýšenej vlhkosti. Výhodou vykurovania plynom je plnoautomatická, bezobslužná prevádzka.

Elektrické vykurovanie – rozoznávame tri typy elektrického kúrenia:

- akumuláčn é,
- priamovýhrevné,
- hybridné – ich vzájomná kombinácia.

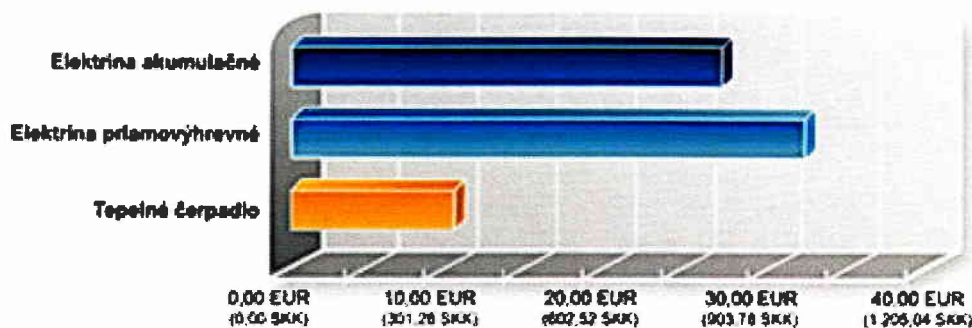
Akumulačné vykurovacie systémy odoberajú elektrinu v čase trvania zvýhodnenej nízkej tarify (zvyčajne 8 hodín denne) a ukladajú teplo do nádrží alebo pecí. Toto teplo je potom postupne odoberané počas celého dňa. Takéto systémy pracujú s účinnosťou 93 až 95 %.

Pri priamovýhrevnom vykurovaní je elektrina premieňaná na tepelnú priamo bez akumulácie. Pre tento typ kúrenia je vhodný centrálny (elektrokotol) alebo lokálny zdroj tepla (konvektory, elektrické rohože, sálavé či infračervené panely). Výhodou je vysoká účinnosť takýchto systémov a nevýhodou vyššie prevádzkové náklady.

Tepelné čerpadlo – je schopné vyrobiť z 1 kWh elektriny 3 až 4 kWh tepla. Viac sa o tepelných čerpadlách dozviete v kapitole [Tepelné čerpadlo](#).

Pre porovnanie výhodnosti jednotlivých spôsobov vykurovania uvádzame graf s nákladmi na výrobu 1 GJ (277,78 kWh) tepla akumulacným vykurovaním, priamovýhrevným vykurovaním a pomocou tepelného čerpadla.

Stĺpcový graf porovnania ceny 1 GJ tepla vyrobeného z elektriny



Kotly na drevnú štiepku a pelety – drevná štiepka je jedným z najlacnejších palív. Jej výhodou je, že využíva lokálne zdroje energie. Moderné kotly sú navyše vysoko automatizované. Nevýhodou je potreba skladovacích priestorov a vysoká vlhkosť štiepky. Vykurovacie pelety odstraňujú nedostatky štiepky a ani automatika plnenia kotla nie je zložitá.

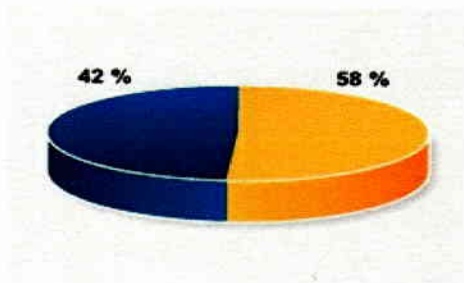
Z hľadiska vykurovacej sústavy je dôležité pripomenúť, že nízkoteplotný kotol, kondenzačný kotol a tepelné čerpadlo pracujú s nižšími teplotami vo vykurovacej sústave. Vykurovacia sústava sa preto v týchto prípadoch navrhuje ako nízkoteplotná, čo znamená potrebu zväčšených plôch vykurovacích telies alebo inštalácie podlahového vykurovania.

Tipy na úspory pri kúrení

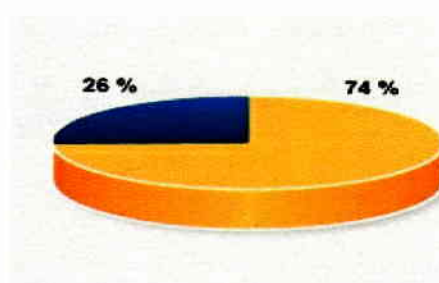
Zamerajte sa na zníženie tepelných strát vašej domácnosti. **Tepelné straty** objektu vyjadrujú potrebný tepelný príkon zdroja tepla na zabezpečenie žiadanej tepelnej pohody pri hraničných klimatických podmienkach. Sú dané súčtom tepelných strát jednotlivých miestností.

- Najúčinnějšíou formou zníženia tepelných strát je zateplenie objektu a inštalácia kvalitných okien s nízkym koeficientom prestupu tepla.
- Výpočtová vnútorná teplota obytných miestností je 20 °C. Zo zdravotného hľadiska je optimálna teplota v obývaných priestoroch 22 °C. Zníženie teploty o 1 °C však znamená úsporu nákladov vo výške 5 %. Nižšie teploty interiérov o 2 až 3 °C pri rovnakej tepelnej pohode sa dajú zabezpečiť podlahovým vykurovaním. Takto môžete znížiť náklady oproti vykurovaniu prostredníctvom radiátorov.
- Pri odchode z bytu neuzatvárajte termostatické ventily. Stačí, ak ich nastavíte do úspornejšej polohy. Pri úplnom vypnutí by došlo k podchladzovaniu priestoru, čím by sa výrazne predĺžil nábeh vykurovania pri opätovnom zapnutí ventilov. Spotrebovalo by sa viac tepla na ohriatie studených stien a trpeli by stavebné konštrukcie.
- Nechajte si nainštalovať programovateľné regulátory vykurovania a nastaviť časy útlmu podľa potreby.
- Vchodové dvere vždy zatvárajte, aby nedochádzalo k nadmernému prúdeniu chladného vzduchu.
- Vykurovacie telesá nezakrývajte záclonami či nábytkom. Zabraňuje to odovzdávaniu tepla prúdením a sálaním. Teplo by sa potom odovzdávalo smerom do vonkajšieho priestoru.
- Vetrajte krátko a intenzívne. Otvorte okná dokorán, vzduch sa rýchlo vymení a steny ostanú teplé.

V prípade, že máte tepelné rozvody v nevykurovaných miestnostiach, starostlivo ich zaizolujte.



Podiel vykurovania na celkovej spotrebe energií **v byte**



Podiel vykurovania na celkovej spotrebe energií **v dome**

Tepelné čerpadlo

Tepelným čerpadlom je možné ušetriť až 75 % ročných nákladov na vykurovanie.

Tepelné čerpadlo je zariadenie, ktoré odčerpáva tepelnú energiu z okolitého prostredia a odovzdáva ju vykurovaciu systému. Pracuje podobne ako chladnička, ktorej hnacím prvkom je kompresor poháňaný elektromotorom. Tepelné čerpadlo umožňuje využiť nízkopotenciálne teplo zeme, vody a vzduchu a odovzdať ho napríklad interiéru vášho domu. Tepelné čerpadlá dnes patria medzi najekologickejšie a najúspornejšie systémy na vykurovanie a prípravu teplej vody.

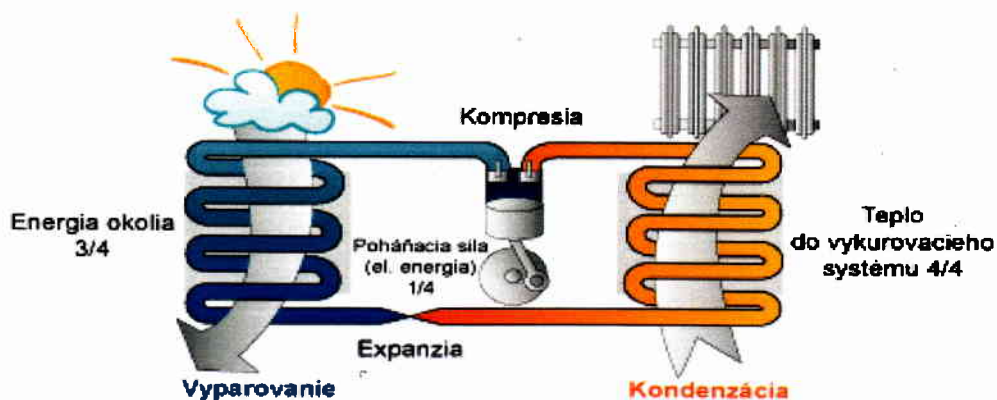
Využitie primárnej energie



Tepelné čerpadlo môžete využiť na:

1. vykurovanie domov, bytov, priemyselných či rekreačných objektov,
2. ohrev vody na bežnú spotrebu či ohrev bazénovej vody,
3. klimatizáciu a chladenie – v prípade tepelného čerpadla s reverzným chodom.

Princíp tepelného čerpadla



Funkcia tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo odoberá teplo z jedného prostredia a odovzdáva ho inému. Pravidelne sa v ňom opakuje cyklus, ktorý má 4 fázy:

1. vyparovanie – odoberaním tepla z vody, zo vzduchu alebo zo zeme cez prvý výmenník sa chladivo odparuje, čím sa dostáva do plynného stavu;
2. kompresia – kompresor stlačí ohriate chladivo, čím vzrastie jeho teplota;
3. kondenzácia – ohriate chladivo potom odovzdá teplo vykurovaciemu médiu prostredníctvom druhého výmenníka. Tým sa chladivo ochladí a skondenzuje späť na kvapalinu;
4. expanzia – prechodom cez expanzný ventil sa zníži tlak a chladivo putuje späť k prvému výmenníku. Vo výmenníku sa znova ohreje a cyklus sa uzatvára.

Na to, aby sa mohol tento cyklus opakovať, je potrebné dodať kompresoru tepelného čerpadla elektrinu na pohon kompresora. Jeho tepelný vykurovací výkon je daný súčtom oboch vložených energií, teda energie získanej z prostredia a elektriny potrebnej na pohon kompresora. Tepelný výkon je preto vždy väčší, ako energia vynaložená na pohon tepelného čerpadla. Pomer tepelného výkonu a príkonu je tzv. výkonové číslo (vykurovací faktor). Čím je vyššie, tým je tepelné čerpadlo účinnejšie.

Z 1 kWh elektriny je takto možné získať asi 3 až 4 kWh tepelnej energie, čo predstavuje priemerné výkonové číslo 3 až 4. Výkonové číslo sa mení v závislosti od teplotných podmienok. Tepelné čerpadlo je určené predovšetkým pre nízkotepotné vykurovanie (podlahové vykurovanie alebo radiátory so zväčšenými vykurovacími plochami). Pri podlahovom vykurovaní je účinnosť tepelného čerpadla vyššia, pretože systém používa nižšiu teplotu vykurovacej vody.

Poznáme tieto typy tepelných čerpadiel:

- voda/voda
- zem/voda – hlbinný vrt
- zem/voda – podzemný kolektor
- vzduch/voda

Sálavé vykurovanie

Toto vykurovanie je založené na tepelných vlnách a je podobné ako pri využívaní tradičných kamenných, hlinených či kachľových pecí. Nový je však spôsob, akým dokážeme vďaka elektrine tepelné vlny vyrobiť. Sálavé teplo sa šíri prostredníctvom infračerveného žiarenia, ktoré preniká vzduchom takmer bez straty a ohrieva pevné predmety. Sálavé vykurovanie umožňuje dosiahnuť výrazné úspory nákladov na spotrebu energií, oproti niektorým ďalším systémom dokáže náklady znížiť až o 60 %. Môžeme tiež vďaka nemu znížiť celkové tepelné straty budovy, keďže tepelnú pohodu pri využití sálavého vykurovania počítujeme pri nižších teplotách.

Podstata sálavého toku

Pri sálavom vykurovaní interiérov sa využíva sálavý tok vykurovacej plochy (telesa), ktorým sa priamo, t. j. nie prostredníctvom interiérového vzduchu, zahrievajú okolité stavebné konštrukcie interiérov, vrátane ľudí. Najväčšia výhoda spočíva v prenikaní tepelných vln do hĺbky ľudského organizmu a do iných pevných telies. Preto aj povrchové teploty vnútorných stien stavebných konštrukcií vytvárajúcich interiéry sú pri sálavom vykurovaní vyššie ako teplota vzduchu v takomto priestore.

Tepelné lúče, ktoré vyžaruje povrch zahriatych tuhých telies (sálavých vykurovacích plôch), sú vlastne elektromagnetické vlny s dĺžkou vlny 0,78 až 400 μm , t. j. v rozsahu infračervenej časti spektra elektromagnetických vln. Šíria sa rýchlosťou 300 000 km za sekundu. Maximálna povrchová teplota elektrických sálavých panelov je približne 70 °C.

Druhy sálavého vykurovania

V súčasnosti môžeme sálavé vykurovanie rozdeliť na:

1. veľkoplošné vykurovanie (ako súčasť stropov a stien),
2. celkové vykurovanie zavesenými sálavými panelmi,
3. individuálne vykurovanie blízkyimi doskami (sálavé panely),
4. vykurovanie infračervenými žiaričmi.

Sálavá vykurovacia plocha teda môže byť umiestnená v stavebnej konštrukcii ako jej neoddeliteľná súčasť (veľkoplošné vykurovacie sústavy), alebo je vytvorená ako samostatná vykurovacia plocha voľne umiestnená v priestore (sálavé panely, vykurovacie dosky, infražiariče).

Možnosti využitia

Sálavé kúrenie nájde uplatnenie najmä v rozľahlých, zle izolovaných alebo nepravidelne využívaných objektoch. Vo vykurovaných priestoroch ohrieva primárne ľudí a objekty bez priameho ohrevu vzduchu.

Sálavé teplo má zásadný vplyv na tepelnú pohodu, čo znamená, že pri vyššej sálavej teplote plôch sa cítime príjemnejšie i v priestoroch s nižšou teplotou vzduchu.

Pri použití tohto spôsobu vykurovania je rozdiel medzi teplotou vzduchu pri podlahe a stope 2 až 3 °C, čo prispieva k ďalšiemu zvýšeniu efektivity a ekonomike vykurovania. Regulácia sálavého vykurovania je jednoduchá a závisí len od požiadaviek pre daný priestor (zapnuté/vypnuté, pohybový senzor, časovač, termostat a pod.). Systémy tohto vykurovania pracujú na plný výkon krátko po zapnutí.

Výhody

- Priame teplo ohrieva len osoby a predmety, nie vzduch (vzduch sa čiastočne ohrieva následne od predmetov). Tým je dosiahnutá maximálna efektívnosť bez strát spôsobených ohrevom vzduchu a jeho následným únikom.
- Teplo zo sálavého vykurovania je v krátkom čase dostupné tam, kde ho potrebujete.
- Ľahká regulácia – žiarič môžete ovládať manuálne vypínačom, pohybovým senzorom, termostatom alebo časovačom.
- Sálavé vykurovanie má priaznivý vplyv na človeka, dochádza pri ňom k stimulácii organizmu infračervenými lúčmi.
- Čistá a bezhlučná prevádzka – vykurovanie neviri prach, nevysušuje vzduch.
- Nižšie prevádzkové náklady. Pri správnom návrhu a využití predností vykurovania elektrickými sálavými panelmi dochádza k zníženiu nákladov za vykurovanie rádovo o desiatky percent v porovnaní s menej efektívnymi druhmi vykurovania.
- Bezúdržbová prevádzka a vysoká životnosť.
- Možnosť jednoduchej demontáže alebo presunu na iné miesto.

Nevýhody

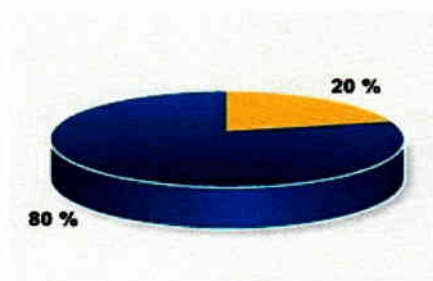
- Vyššie investičné náklady.

Informácie o sálavých paneloch vám prinášame v spolupráci so spoločnosťou www.vse.sk a [MAHAVISNU ENERGY s.r.o.](http://MAHAVISNUENERGY.s.r.o.)

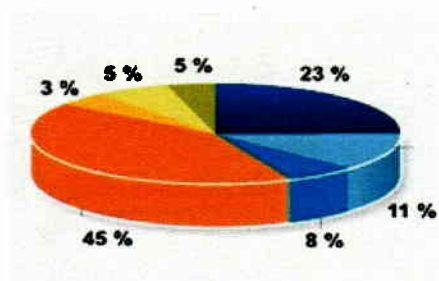
Príprava teplej vody

Ak uprednostíte sprchovanie pred kúpaním, môžete jednorazovo ušetriť až 100 litrov vody. Ak sa v súčasnosti kúpete 3-krát týždenne, zámennou kúpeľa za sprchovanie môžete ročne ušetriť až 83 EUR.

Až štvrtinu celkových nákladov na energiu v domácnosti tvoria náklady na prípravu teplej vody! V súčasnosti sa tento podiel ešte zvyšuje z dôvodu znižovania spotreby energií na vykurovanie. Úlohou zariadení na prípravu teplej vody je zabezpečiť pre obyvateľov domu potrebné množstvo vody, pokiaľ možno bez čakania. Tieto zariadenia musia spĺňať aj ďalšie kritériá, ako sú regulovateľnosť teploty výstupnej vody, bezpečnosť prevádzky a hygienická kvalita vody.



Podiel teplej vody na celkovej spotrebe energie v domácnosti



Rozdelenie spotreby vody v domácnosti

- Splachovanie WC (23 %)
- Práčka (11 %)
- Bežná telesná hygiena (8 %)
- Sprchovanie a kúpanie (45 %)
- Varenie a pitie (3 %)
- Umývanie riadu (5 %)
- Upratovanie bytu (5 %)

Zariadenia na prípravu teplej vody

V domácnosti je potrebné počítať s priemernou dennou spotrebou teplej vody 50 až 85 litrov na jednu osobu.

Prietokový ohrev vody je vhodný pre domácnosti s menším počtom odberných miest vody. Vhodný je aj tam, kde je umývadlo vzdialenejšie od zásobníka teplej vody. Voda sa ohrieva veľkým tepelným výkonom počas prietoku – vypúšťania vody z batérie. Výhodou je najmä to, že tu nevznikajú tepelné straty zo skladovania teplej vody. Vo všeobecnosti sa prietokový ohrev považuje aj za hygienickejší, pretože pripravená teplá voda sa okamžite spotrebuje – neskladuje sa v zásobníku, kde sa môže dať baktériám. Nevýhodou je nižší užívateľský komfort, pretože množstvo a teplota vody sú priamo úmerné prietoku vody a výkonu ohrievača. Prietokový ohrev je možné riešiť ako súčasť kotla alebo ako samostatné zariadenie. Pri väčšom odbere je potrebný ohrievač s vyšším výkonom (vyšším výkonom kotla) a väčšou amperickou hodnotou ističa.

Zásobníkový ohrev vody (bojler) má výhodu stabilnej teploty vody a dokáže jednorazovo pokryť aj väčšiu spotrebu teplej vody. Dôležitým parametrom zásobníka je prestup tepla zo zásobníka v pohotovostnom režime (kWh/24h). Je to množstvo energie, ktoré sa stráca za 24 hodín vplyvom tepelných strát, ak je celý objem zásobníka ohriaty na požadovanú teplotu a voda sa z neho počas tohto obdobia neodoberá. Čím je táto hodnota nižšia, tým je zásobník kvalitnejší. Zásobníkové ohrievače môžu byť priamo ohrevné alebo nepriamo ohrevné. V prvom prípade je výhrevné teleso (elektrická špirála alebo plynový horák) umiestnené v zásobníku a je nezávislé od vykurovania. Nepriamo ohrevné zásobníky sú napojené na vykurovaciu sústavu. Tento spôsob je výhodný počas vykurovacej sezóny. V letných obdobiach je však neefektívny, pretože kotol určený na vykurovanie sa vplyvom nízkeho podielu výkonu na prípravu teplej vody často vypína a zapína, čím sa rýchlejšie opotrebuje. Tretím riešením sú tzv. bivalentné zásobníky, ktoré sú vybavené priamo ohrevným telesom, aj prípojkou na vykurovací kotol. Tieto zásobníky sa v súčasnosti často kombinujú s alternatívnymi zdrojmi energie (solárna energia, tepelné čerpadlá).

Centrálne príprava teplej vody sa využíva najmä tam, kde je aj vykurovanie riešené formou centrálnej dodávky tepla, napríklad z miestnej teplárne. Teplá voda sa pripravuje v sústave centrálného zásobovania teplom (SCZT) v prietokových alebo zásobníkových ohrievačoch, alebo v ich kombinácii. Súčasťou zariadenia môžu byť aj zásobníkové nádrže (bez ohrevnej vložky) na dočasnú akumuláciu ohriatej vody. Dodávka teplej vody zo SCZT sa využíva hlavne pre väčší počet odberateľov. Musí mať cirkulačné potrubie, v ktorom neustále cirkuluje teplá voda. Straty spôsobené cirkuláciou teplej vody sú tým vyššie, čím je nižšia spotreba teplej vody. Je to jedna z hlavných nevýhod takéhoto spôsobu prípravy a dodávky teplej vody.

Cirkulačné straty tepla môžeme znížiť týmito opatreniami:

- znížením teploty dodávanej teplej vody;
- odstavením dodávky teplej vody v nočných hodinách;
- zaizolovaním rozvodov teplej vody v objektoch spotreby;
- zmenou dodávky teplej vody z centrálnej na objektovú alebo individuálnu;
- hydraulickým vyregulovaním sústavy teplej úžitkovej vody, v takomto prípade majú všetci obyvatelia objektu rovnakú teplotu teplej vody.

Tipy ako znížiť spotrebu

- Inštalujte si dokonale tesné vodovodné batérie, najlepšie pákové. Umožňujú operatívne vypínanie a zapínanie vody aj na krátku dobu. Zabráňte tým neželanému úniku vody. Moderné vodovodné batérie umožňujú nastavenie prúdu odtekania vody a nastavenie teploty pomocou termostatu.
- Uprednostnite sprchovanie pred kúpaním.
- Používajte umývačku riadu.
- Nastavte zásobník teplej vody tak, aby zohrieval teplú vodu na 55 °C. Zohrievanie vody v bojleri na 90 °C je neefektívne a zbytočné.
- Nechajte svoj zásobník teplej vody pravidelne prečistiť, alebo vymeňte výhrevnú špirálu, ak je silne znečistená vodným kameňom. Vodný kameň v zásobníku výrazne zvyšuje spotrebu energie.
- Na efektívne využitie teplej vody je dôležité, aby ste mali doma čo najkratšie rozvody teplej vody. Ohrievače vody, ako napríklad bojler, inštalujte čo najbližšie k miestam spotreby alebo priamo do kúpeľne.
- Rozvody teplej vody by mali byť izolované, aby sa teplo v rozvodoch nestrácalo.

Varenie

Najrýchlejšie uvaríte vodu v elektrickej rýchlovarnej kanvici.

Varenie v domácnosti je nielen každodennou nevyhnutnosťou, ale veľakrát aj koníčkom, ktorý poskytuje mnoho inšpirácie a zábavy. Každý, kto zariaďuje novú kuchyňu alebo plánuje rekonštrukciu pôvodnej, stojí pred otázkou výberu vhodného sporáka a ďalších pomocníkov pre prípravu jedál.

Tipy na úspory:

Pečenie

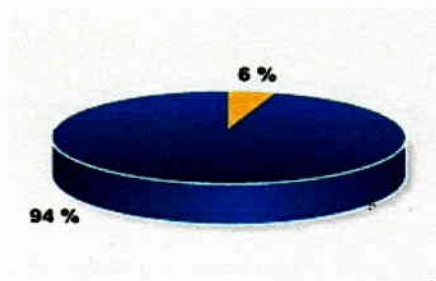
- Rúru otvárajte pri pečení iba vtedy, keď je to nevyhnutné. Pripravované jedlo kontrolujte cez priehľadné sklo rúry. Otvorením dvierok vyhriatej rúry na niekoľko sekúnd klesne jej vnútorná teplota o 20 až 30 °C.
- Rúru môžete vypnúť 5 až 10 minút pred ukončením pečenia. Jedlo sa dopeče zostatkovým teplom rúry.
- Na pečenie používajte špeciálne sklenené alebo keramické nádoby. Udržujú teplo lepšie než nádoby z kovu a pripravované jedlo je v nich preto rýchlejšie hotové.

Varenie

- Používajte pokrievku na hrniec pri varení. Môžete tak ušetriť viac ako 20 % energie.
- Nekladte malé hrnce na veľké horáky (varné platne), či naopak veľké hrnce na malé horáky.
- Používajte hrnce z vhodných materiálov, ktoré dobre vedú teplo a majú rovné dno – usporíte tým 10 až 15 % energie.
- Varnú platňu vypnite 5 až 10 minút pred koncom varenia, na dovarenie tým využijete zvyškovú teplotu platne – usporíte 32 až 55 % energie.
- Pri varení neplytvajte vodou; ak zohrievate liter vody tam, kde stačí štvrt litra, spotrebujete 75 % energie navyše.
- **Sklokeramické varné dosky** – pri sklokeramických varných doskách sa orientujte na indukčný ohrev, ktorý využíva najmodernejšiu technológiu. Využitím magnetického poľa sa na doske ohrievajú iba predmety z feromagnetického materiálu. Nezohrieva sa samotná platňa, ale iba dno a steny hrnca. Pripravované pokrmy sa na takejto platni pripália iba výnimočne. Ak niečo z hrnca vypadne priamo na platňu, takisto sa to nepripáli. Liter vody zovrie na sklokeramickej platni s indukčným ohrevom za približne 2 minúty a spotrebuje sa pritom iba približne 0,15 kWh elektriny. Nižšia spotreba plynie aj z toho, že veľkosť indukčného poľa sa okamžite prispôbuje veľkosti hrnca.
- **Mikrovlnná rúra** – je vhodná na ohrievanie alebo rozmrazovanie potravín. Jej najväčšou výhodou je rýchlosť prípravy jedál. Takisto menej znečisteného riadu pri zohrievaní jedál, pretože v mikrovlnnej rúre sa zohrievajú priamo v tanieroch, bez použitia hrncov.

Praktické tipy:

- Pri zabudovateľných modeloch zabezpečte dostatočný prísun vzduchu, aby ste zaistili ich správne fungovanie.
- V mikrovlnnej rúre sa oplatí pripravovať jedlá, ktorých hmotnosť je nižšia ako 400 g.
- Plytké pokrmy sa v mikrovlnnej rúre zohrejú rýchlejšie než objemné, pretože mikrovlnné žiarenie prenikne do jedla maximálne do hĺbky 6 cm.
- Nikdy nespúšťajte mikrovlnný ohrev bez potravín, mohli by ste rúru poškodiť.



Podiel varenia na celkovej spotrebe energií v domácnosti

Vetranie

Odporúčania pre efektívne vetranie

Vetraním si zabezpečujeme čerstvý vzduch v miestnostiach. V každej obývanej miestnosti by sme za jednu hodinu mali vymeniť asi polovicu objemu vzduchu. V zimných mesiacoch nám pri vetraní môže uniknúť veľa tepla z miestnosti. Naopak, v letných mesiacoch nám môže horúci vzduch prúdiaci zvonku nechcene vyhriať priestory. Efektívne predísť týmto javom môžeme prirodzeným alebo núteným vetraním.

Prirodzené vetranie

Prirodzené vetranie, teda otváranie okien, nám síce zabezpečí čerstvý vzduch v miestnosti, ale zároveň nám týmto spôsobom v zime unikne z miestnosti veľa tepla. V každom období sa preto odporúča krátke, ale intenzívne vetranie. Otvorenie okna dokorán na jednu – dve minúty je omnoho účinnejšie než dlhodobé vetranie pootvoreným oknom. V zime sa tak ochladí iba vzduch v miestnosti, ale vnútorné steny a predmety ostávajú vyhriate (nestihnú sa ochladiť). Naopak dlhodobé vetranie, napríklad odklopeným oknom, je veľmi neefektívne. V zime tak dochádza k neželanému ochladeniu podlahy.

Nútené vetranie

Nútené vetranie je zabezpečené privádzaním čerstvého vzduchu pomocou ventilačnej techniky. Veľmi efektívnym riešením pri nútenom vetraní je inštalácia rekuperácie. Rekuperáciou je možné upraviť vlastnosti privádzaného vzduchu ako napríklad teplotu a vlhkosť. **Rekuperačná jednotka** je vetracie zariadenie, ktoré využíva teplo z odpadového vzduchu na ohriatie čerstvého vzduchu, a to s účinnosťou približne 70 % citeľného tepla. Rekuperačný systém býva kombinovaný s vykurovacím systémom, ktorý dopĺňa časť tepelných strát budov a v prípade potreby dodatočne ohrieva vzduch. Pri riadenom vetraní využívajúcom rekuperáciu možno ušetriť 20 až 25 % celkových nákladov na vykurovanie. Rekuperačné jednotky sa často využívajú v pasívnych domoch, kde je potrebné zabezpečiť umelé vetranie. Obvodové plášte pasívnych domov majú kvôli vysokému tepelnoizolačnému koeficientu minimálnu vzduchovú priepustnosť a vetranie oknami je v zimnom období neekonomické. Riadené vetranie zabezpečuje v dome pravidelnú výmenu vzduchu, stabilnú vlhkosť a vďaka účinným filtrom aj vyššiu čistotu vzduchu, čo ocenia ľudia náchylní na prachové alergie.

Klimatizácia

Klimatizácia je zariadenie, ktorého hlavnou funkciou je ochladzovanie vzduchu. Klimatizácia však môže slúžiť aj na ohrev vzduchu, úpravu vlhkosti či filtráciu vzduchu, alebo aj na zabezpečenie prúdenia vzduchu. Klimatizačné zariadenie pozostáva z dvoch častí, ktoré pracujú na podobnom princípe ako chladnička:

1. kondenzačná jednotka odvádza teplý vzduch z klimatizovaného priestoru von prostredníctvom hadice alebo otvoru v stene či okne;
2. výparník sa obvykle nachádza v interiéri a je určený na chladenie.

Podľa spôsobu použitia rozlišujeme dva druhy klimatizácií:

Individuálne klimatizačné zariadenie je určené pre klimatizáciu konkrétnej miestnosti. Pomocou týchto zariadení si vieme nastaviť rôznu teplotu pre rôzne miestnosti. Výhodou je aj rýchla montáž a nízke investičné náklady. Na druhej strane je potrebné počítať s mierne vyššou hlučnosťou.

- Klimatizácie vo forme SPLIT jednotky majú kondenzátor umiestnený v exteriéri, väčšinou na vonkajšej stene domu alebo na streche. Výparník je zasa umiestnený priamo v interiéri. Vonkajšia a vnútorná jednotka sú spojené rúrkami, v ktorých prúdi chladivo.
- Kompaktné klimatizácie nemajú dve oddelené časti, ale kondenzátor s výparníkom tvoria jeden celok. Takéto klimatizácie sú väčšinou vbudované do steny alebo priamo do okna domu.

Centrálne klimatizačné zariadenia sa používajú najmä vo väčších budovách, pretože ochladený vzduch sa z centrálnej jednotky potrubím rozvádza do viacerých priestorov.

Praktické tipy:

- Teplotu klimatizovaných miestností nastavte na 24 °C – 28 °C, najviac však o 6 °C nižšie ako je vonkajšia teplota (to platí aj pre automobily).
- Filter pravidelne kontrolujte a podľa potreby prečistite alebo vymeňte – znečistený vzduchový filter zvyšuje spotrebu elektriny.

- V klimatizovaných miestnostiach neotvárajte okná – vetranie znižuje účinok klimatizácie a zvyšuje energetickú spotrebu.
- Otvory klimatizačného zariadenia, ktorými cirkuluje vzduch, neprikrývajte; prikrytie spôsobuje pokles účinnosti klimatizačného zariadenia.
- Pred rozhodnutím o kúpe klimatizačného zariadenia pouvažujte aj o možnosti tepelnej izolácie stavby; v tepelne izolovaných stavbách postačuje klimatizačné zariadenie s nižším výkonom.
- Vnútorne časti klimatizácie umiestnite mimo zdrojov tepla a vonkajšie časti mimo dosahu priameho slnečného žiarenia.

Elektrické spotrebiče

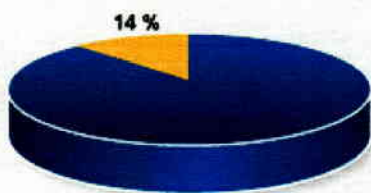
Vedeli ste, že nové chladničky majú až o 45 % nižšiu spotrebu ako chladničky vyrobené pred desiatimi rokmi? Stará chladnička s námrazou dokonca spotrebuje o 200 % elektriny viac v porovnaní s novou chladničkou bez námrazy. Podobne je to aj s ďalšími spotrebičmi. Nadmerne vysokú spotrebu elektrospotrebičov však nezapríčiňuje iba ich vek či zastaraná technológia, ale častokrát aj ich nesprávne používanie.

Znižovanie nákladov spotrebičov za energie

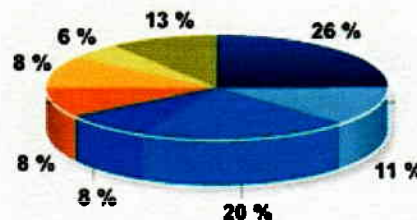
Prinášame vám komplexné informácie o tom, ako znížiť náklady na energie potrebné na prevádzku elektrospotrebičov, a to pri ich nákupe i používaní:

Využívanie spotrebičov

Koľko sa dá ušetriť správnym používaním elektrických spotrebičov.



Podiel elektrospotrebičov na celkovej v domácnosti spotrebe energií v domácnosti



Ročná spotreba elektrospotrebičov

- Chladnička s mrazničkou (26 %)
- Práčka (11 %)
- Osvetlenie (20 %)
- Žehlička (8 %)
- Rýchlovarná kanvica (8 %)
- Vysávač (8 %)
- Mikrovlnná rúra (6 %)
- Televízor (13 %)

Najväčší podiel na spotrebe elektriny v bežnej domácnosti majú chladnička s mrazničkou a osvetlenie. V tejto oblasti preto môžete nájsť široké možnosti úspor.

Osvetlenie

Výmenou tradičnej 100 W žiarovky za kompaktnú žiarivku dokážete ušetriť ročne až 12,35 EUR.

Úspora je vypočítaná za predpokladu, že svietite priemerne 3 hodiny denne, máte zvolenú sadzbu VSE, a.s. za elektrinu ŠTANDARD MAXI (DD2) a nová žiarivka má príkon 23 W, čo zodpovedá tradičnej 100 W žiarovke.

V poslednom období začínajú byť klasické žiarovky v domácnostiach nahrádzané úspornými žiarivkami. Prečo? Napriek vyššej cene dokážu oproti bežným žiarovkám usporiť až 75 % elektriny. V súčasnosti vyrábané značkové žiarivky majú niekoľkonásobne vyššiu životnosť oproti pôvodným modelom. Štandardnou sa stáva 10-ročná životnosť kalkulovaná na 10 000 hodín svietenia. Pre porovnanie, životnosť bežnej žiarovky je asi 1 000 hodín.

Úsporné žiarivky sú vyrábané v rôznych typoch, populárny je najmä guľatý tvar veľkej kvapky. Výrobcom sa podarilo odstrániť aj počítačový nedostatok týchto svetelných zdrojov, a to nízku životnosť viazanú na počet spínacích cyklov. Jeden spínací cyklus predstavuje jedno zapnutie a vypnutie svetelného zdroja. Pred niekoľkými rokmi dosahovali žiarivky vysokú životnosť iba za podmienky, že sa nimi svietilo dlhší čas, bez častého vypínania a opätovného zapínania. Dnešné značkové úsporné žiarivky vydržia na postačujúcich 10 000 spínacích cyklov. Žiarivky typu „high-end“ pre náročnejšie aplikácie sú stavané až na 500 000 spínacích cyklov alebo na nekonečný počet cyklov počas svojej životnosti.

Životnosť úspornej žiarivky oproti klasickej žiarovke

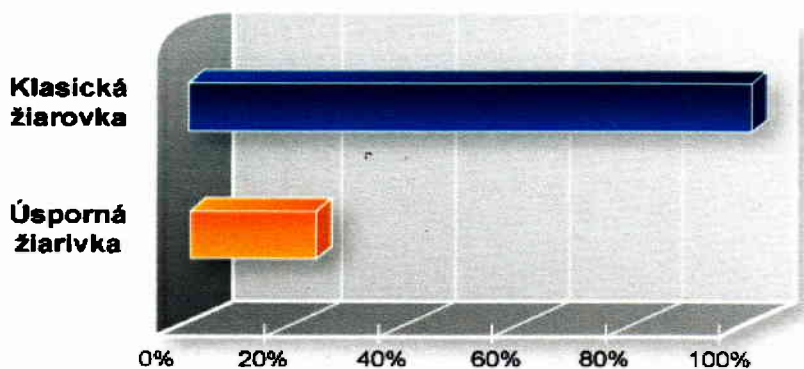


Úsporné žiarivky majú svoje špecifiká. Príkladom je pomalší nábeh tzv. svetelného toku. V praxi to znamená, že ak zapnete úspornú žiarivku, trvá niekoľko desiatok sekúnd, kým vyžarované svetlo dosiahne požadovanú intenzitu. Novinkou na trhu sú tzv. „bezelektrodové“ úsporné žiarivky s rýchlym nábehom svetelného toku a životnosťou až 15 rokov (resp. 15 000 hodín svietenia). Ich cena je však zatiaľ vysoká.

Porovnanie príkonov žiaroviek a žiariviek

Klasická žiarovka (príkon)	Úsporná žiarivka (zodpovedajúci príkon)
25 W	7 – 9 W
40 W	10 – 11 W
60 W	12 – 15 W
75 W	16 – 18 W
100 W	20 – 23 W

Spotreba energie v % pri úspornej žiarivke oproti klasickej žiarovke



Aké osvetlenie si vybrať. Úsporné žiarivky je vhodné používať v miestnostiach, kde sa nimi svieti dlhšiu dobu. Dôvodom je napríklad spomínaný pomalší nábeh, ktorý si však v domácnosti málokedy všimneme. Ideálnym miestom pre uplatnenie úsporných žiariviek je obývacia izba, pracovňa či detská izba. Naopak, menej odporúčaným je svietenie úspornými žiarivkami napr. v kúpeľni a na toalete, a to z dôvodu krátkeho svietenia a častého vypínania. V menšej miere sa používajú úsporné žiarivky v spálni, pretože ich vyžarované svetlo má z hľadiska farebného spektra „chladnejší“ charakter.

V kuchyni, na osvetlenie pracovnej dosky a stola alebo v kúpeľni je zasa vhodné osvetlenie bodovými halogénovými žiarovkami pre svoje žiarivo biele svetlo a vysokú intenzitu. Halogénové žiarovky sa používajú najmä na dekoratívne a zvýrazňujúce účely. Najčastejšie sa halogénové žiarovky vyrábajú ako nízkonapäťové (12 V) a vydržia až 3 000 hodín, čo je trojnásobok životnosti bežnej žiarovky.

Vo väčších priestoroch používajte niekoľko svetelných zdrojov, ktoré sú od seba nezávislé. Ak niektorý z nich nevyužívate, vypnite ho.



Podiel osvetlenia na celkovej spotrebe elektriny v domácnosti

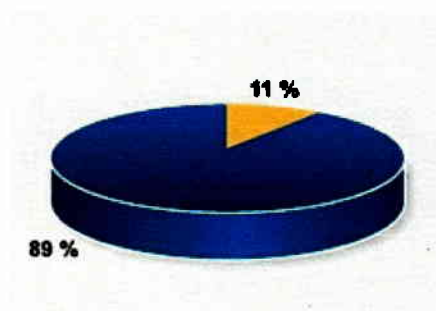
Pranie

Obmedzením teploty z 90 °C na 60 °C ušetríte až 25 % energie. Práčka vyperie špinavú bielizeň účinne aj pri teplote 60 °C.

Moderné automatické práčky majú až o polovicu nižšiu spotrebu ako staršie typy. Energeticky najúspornejšie modely sú vybavené elektronickým systémom, ktorý riadi priebeh celého pracieho cyklu – pranie, plákanie i odstred'ovanie. Zabezpečuje tiež optimálnu spotrebu elektriny, vody i pracích prostriedkov. Spotreba elektriny dosahuje u najúspornejších typov hodnotu okolo 1 kWh na 5 kg bielizne pri spotrebe vody okolo 45 litrov. Automatické práčky strednej triedy spotrebujú 1,1 – 1,3 kWh elektriny a 60 – 75 litrov vody na 5 kg bielizne.

Tipy na úspory:

- Program predpierania použite len na skutočne silne znečistenú bielizeň.
- Dostatočne využívajte objem práčky – perte v nej až vtedy, ak máte väčšie množstvo bielizne, ktoré zaplní práčku.
- Ak má práčka program voľby polovičného množstva bielizne, využívajte ho. Ušetríte tým vodu aj elektrinu.
- Pracie prostriedky dávajte podľa stupňa znečistenia bielizne. Ak má voda vyšší stupeň tvrdosti, pridávajte do nej pravidelne prostriedok na odstránenie vodného kameňa. Predĺžite tým životnosť práčky.
- Zvlášť perte špinavú bielizeň, ktorú výrobca odporúča prať pri maximálnej teplote 40 °C. Pranie pri 40 °C šetrí energiu a skrátí čas, ktorý práčka potrebuje na ohrev vody.
- Pri nákupe práčky vám pomôžu ">informácie na energetickom štítku.



Podiel prania na celkovej spotrebe elektriny v domácnosti

Umývanie riadu

Umývačka riadu umyje špinavý kuchynský riad lacnejšie. Napríklad, ak používate umývačku 4-krát do týždňa, ušetríte približne 50,06 EUR* za rok oproti ručnému umývaniu.

Pri používaní umývačky riadu spotrebujete omnoho menej litrov vody, než na rovnaké množstvo riadu pri ručnom umývaní. Umývačka riadu navyše nepoužíva centrálnu dodávanú teplú vodu, ale ohrieva lacnejšiu studenú vodu.

Tipy na úspory:

- Pokiaľ je vaša domácnosť viacčlenná, zvolte radšej umývačku s väčším objemom vnútorného priestoru (60 cm šírku namiesto 40 cm šírky umývačky). Spotreba elektriny a vody pri väčšej umývačke je síce vyššia, avšak vyhnete sa jej častému používaniu, čím celkovo ušetríte viac.
- V umývačke riadu používajte čo najviac šetrné programy bez predumytia. Umývačku zapínajte až vtedy, keď je úplne plná.
- Pri nákupe umývačky riadu vám pomôžu [informácie na energetickom štítku](#).

** Vypočítaná úspora je orientačná a zohľadňuje cenu vodného a stočného za studenú pitnú vodu, cenu ohrevu teplej úžitkovej vody a cenu elektriny pri sadzbe VSE, a.s., ŠTANDARD MAXI (DD2). Pri umývačke riadu je na 1 umývací cyklus kalkulovaná spotreba studenej vody 15 litrov pri spotrebe 1,1 kWh elektriny. Pri ručnom umývaní rovnakého množstva riadu je počítané so spotrebou 15 litrov studenej vody a 45 litrov teplej úžitkovej vody. Výpočet nezohľadňuje spotrebu čistiacich prostriedkov.*

Energetický štítok

Energetický štítok uľahčuje spotrebiteľovi rozhodovanie pri nákupe nového elektrického spotrebiča. Na štítku je vždy uvedená energetická trieda, ktorá vyjadruje, nakoľko je daný spotrebič úsporný a efektívny. Prostredníctvom tohto údaju dokáže spotrebiteľ porovnať energetickú náročnosť rovnako veľkých a rovnako vybavených spotrebičov. Energetické triedy sa delia od A po G. Najúspornejšími sú triedy A+ (o 25 % väčšia úspornosť oproti triede A) a trieda A++ (úspornejšia o viac ako 25 % oproti triede A+).

Ďalšie informácie na energetickom štítku pre jednotlivé druhy spotrebičov sú fixné a poskytujú údaje, ktoré sú pre spotrebiteľa užitočné ku nákupnému rozhodovaniu. Napríklad energetický štítok práčky obsahuje okrem energetickej triedy aj údaje o účinnosti prania, účinnosti odstredovania, náplni práčky v kg, spotrebe vody, atď.

Predajcovia elektrospotrebičov sú zo zákona povinní zverejniť energetický štítok pri nasledujúcich druhoch spotrebičov:

- automatické práčky, sušičky a ich kombinácie
- chladničky, mrazničky a kombinované chladničky s mrazničkou
- umývačky riadu
- elektrické rúry na pečenie
- elektrické ohrievače vody
- svetelné zdroje
- klimatizácie

Povinnosť zverejniť údaje uvedené na energetickom štítku majú aj tzv. katalógové či internetové obchody.

Energetický štítok – príklad:

Energetický štítok Výrobca	XYZ	Údajový pásik	
Model	C 175,7	Meno, resp. označenie výrobcu	
Viac úspomý		Značka / model	
Menej úspomý		Trieda energetickej účinnosti	
Spotreba energie kWh/rok		292	Spotreba elektriny za 365 dní
Chladiaci priestor v l		156	Chladiaci priestor (v litroch)
Mraziaci priestor v l		17	Mraziaci priestor (v litroch)
Hluk (dB(A) 1 pW)		30	Označenie stupňa mrazenia
		Údaj o hlučnosti	

Chladnička a mraznička

Chladnička s mrazničkou sú spotrebiče, ktoré sú v domácnosti trvalo zapojené do elektrickej siete. Je preto dôležité poznať ich spotrebu energie.

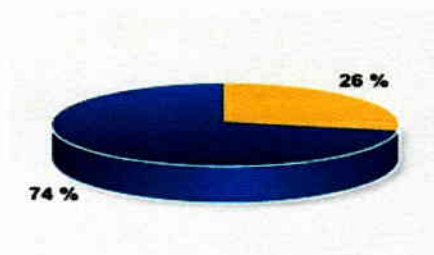
Chladnička a mraznička sú takmer v každej domácnosti v prevádzke nepretržite. Na mrazenie a chladenie potravín preto míňame najviac elektriny spomedzi všetkých elektrospotrebičov. Výšku nákladov na elektrinu môžeme ovplyvniť najmä pri výbere novej chladničky. Väčšina z dnešných výrobkov totiž má až o 45 % nižšiu spotrebu ako chladničky vyrábané pred desiatimi rokmi. V súčasnosti je v ponuke mnoho druhov a vybrať si nie je jednoduché. Najprv je potrebné sa rozhodnúť, akú veľkosť a typ chladiaceho a mraziaceho zariadenia potrebujete. Priestor chladničky by mal byť využívaný aspoň na 70 %, preto odporúčame počítat s objemom 50 až 70 litrov na osobu.

Najrozšírenejším typom je kombinovaná chladnička s mrazničkou umiestnenou v spodnej časti. Tento typ je účelný, pretože pri častom vyberaní potravín z chladiaceho priestoru nie je potrebné sa zohýnať. Môžete si vybrať medzi zariadeniami s jedným alebo dvoma kompresormi. Riešenie s dvoma kompresormi je výhodné z hľadiska rozloženia výkonu do chladiacej a mraziacej časti. Dá sa tak účinnejšie regulovať teplota v oboch častiach, mraziacej aj chladiacej. Nevýhodou tohto riešenia je vyššia cena chladničky.

Pre väčšie domácnosti sú vhodné rozšírené modely – tzv. „americké chladničky“, ktoré sú rozdelené vertikálne na chladiacu a mraziacu časť. V domácnostiach s vyššími nárokmi na uskladňovanie je vhodnejší nákup samostatnej chladničky a mrazničky. Ide napríklad o rodiny, ktoré chovajú zvieratá, či pestujú ovocie a zeleninu. Na chalupy, chaty, do kancelárií a pre menšie domácnosti sú vhodné chladničky s malým mraziacim priestorom zabudovaným vo vnútri.

Tipy na úspory:

- Umiestňujte chladničku tak, aby bola mimo dosahu zdrojov tepla. Nevhodným umiestnením chladničky sa zvyšuje jej spotreba.
- Námraza tepelne izoluje chladiaci priestor čím sa znižuje chladiaci výkon. Námraza hrubšia ako 3 mm môže zvýšiť spotrebu elektriny až o 75 %!
- Pre bežnú prevádzku postačuje v chladničke teplota 5 °C a v mrazničke –18 °C. Zvýšením teploty o 2 °C znížite spotrebu o 15 %.
- Gumové tesnenie na dverách je nutné udržiavať v čistote a v prípade poškodenia je potrebné ho vymeniť. Pri poškodení tesnenia sa vplyvom vnikania tepla do chladiaceho priestoru zvyšuje spotreba elektriny. Tesnosť uzatvárania možno skontrolovať tak, že do dverí sa uzavrie list papiera, ktorý pri pretáhaní po obvode dverí musí klásť odpor.
- Do chladničky vkladajte iba vychladené a prikryté jedlá.
- Správne chladenie zabezpečíte tak, že medzi skladovanými potravinami necháte dostatok miesta, aby bola zabezpečená voľná cirkulácia vzduchu.
- V zadnej časti chladničky by malo byť zabezpečené dostatočné prúdenie vzduchu. Nezakladajte preto zadnú stenu chladničky, a to najmä u zabudovateľných typov.
- Pri nákupe chladničky vám pomôžu [informácie na energetickom štítku](#).



Podiel na celkovej spotrebe elektriny v domácnosti

Spotrebiče v pohotovostnom režime

Približne 10 EUR* ročne môže ušetriť domácnosť, ktorá by úplne vypínala svojich 5 spotrebičov, ktoré má v súčasnosti zapojené v pohotovostnom režime.

STAND-BY mód označuje stav, v ktorom sú elektrické spotrebiče trvalo zapojené v pohotovostnom režime. Domáce spotrebiče ako napríklad televízny prijímač, DVD prehrávač, rádiobudík, mikrovlnná rúra či počítač spotrebúvajú elektrinu aj v pohotovostnom režime, teda keď nie sú vypnuté z elektrickej siete úplne, ale iba napríklad diaľkovým ovládaním. Ak by ste televízny prijímač, ktorý sledujete 4 hodiny denne, vypli po ukončení sledovania úplne, ušetrili by ste **2.14 EUR** (64 SKK) za rok. Pre tento výpočet bol použitý televízor s príkonom 2 W v pohotovostnom režime.

* Vypočítaná úspora je orientačná a zohľadňuje cenu elektriny pri sadzbe VSE, a.s., ŠTANDARD MAXI (DD2).

Bezpečne s elektrinou

V dnešnej domácnosti je elektrina nenahraditeľná. Nové elektrospotrebiče pribúdajú a málokto už vystačí s pôvodným počtom zásuviek. Nasledujúce rady vám pomôžu predísť nebezpečenstvu, ktoré môže vzniknúť pri nedbalom alebo nesprávnom zaobchádzaní s poistkami, zásuvkami či elektrospotrebičmi počas ich prevádzky.

Poistky

Ochranu elektrického vedenia a elektrospotrebičov pred pretážením a skratmi zabezpečujú poistky. Preto sa ich nikdy nesnažte svojpomocne opraviť, vždy ich vymeňte za nové.

Zásuvky

Inštaláciu nových zásuviek, zvlášť v priestoroch ako sú kúpeľne, zverte do rúk odborníka. Ak máte deti, zabezpečte všetky zásuvky plastickým krytom – je to najjednoduchšia ochrana pred úrazom elektrinou. Pri búrkach odporúčame vytiahnuť zástrčky zo zásuviek. Vždy najprv vypnite elektrospotrebič, až potom vytiahnite zástrčku zo zásuvky. Nikdy netáčajte za kábel, ale za zástrčku. Ak používate predĺžovací kábel, platí

nasledujúce poradie: vypnúť elektrospotrebič, vytiahnuť predlžovací kábel zo zásuvky a až potom odpojiť kábel od spotrebiča.

Bezpečnostná zásuvka

Najlepšou ochranou pred úrazom elektrinou je bezpečnostná zásuvka. Má zabudovaný chránič, ktorý v prípade nebezpečenstva automaticky odpojí prívod elektriny k spotrebiču. Inštalácia bezpečnostných zásuviek sa odporúča najmä v nasledujúcich prípadoch:

- ak môže dôjsť ku kontaktu elektriny s vodou – v kúpeľni pri použití sušiča na vlasy, pri okysličovaní akvárií, v dekoratívnych izbových fontánach, kde sa používa elektrické čerpadlo, atď.;
- ak vzniká riziko poškodenia elektrických káblov, napríklad pri použití elektrickej kosačky alebo píly;
- v miestnostiach, kde môže náhodne vzniknúť nebezpečná situácia pri manipulácii s elektrinou (detské izby).

Elektrospotrebiče, ktoré sa nahrievajú, majte vždy pod dohľadom

Nielen žehlička či elektrické vykurovacie telesá sa pri prevádzke nahrievajú. Aj lampy, televízory alebo monitory vytvárajú veľa tepla, preto:

- neukladajte v blízkosti týchto elektrospotrebičov žiadne predmety, ktoré sa ľahko vznietia;
- nechávajte medzi nimi viac voľného priestoru a zabezpečte dostatočný prísun vzduchu;
- zabráňte ich náhodnému kontaktu s vodou – neumiestňujte na ich povrchu vázy so živými kvetmi či kvetináče.

Nebezpečná kombinácia: voda a elektrina

- Inštaláciu pevných elektrických spotrebičov v priestoroch kúpeľne, práčovne a pod. zverte odborníkovi.
- Nepoužívajte elektrospotrebiče v kúpeľni, ak ste naboso, alebo ak máte mokré ruky.

Plne elektrifikovaná kuchyňa

Bezpečnosť v kuchyni plnej elektrospotrebičov spočíva v ich správnom umiestnení, používaní a údržbe.

- Elektrospotrebiče umiestnite v dostatočnej vzdialenosti od sporáka, čím predídete nebezpečenstvu poškodenia káblov.
- Elektrospotrebiče používajte vždy podľa návodu – napríklad šľahač na sneh alebo šľahačku je vhodný maximálne na prípravu riedkeho cesta. Pri prekonávaní väčšieho odporu sa môže prehriať motorček a spôsobiť porušenie izolácie.
- Pred čistením vždy odpojte spotrebič od elektrickej siete, v žiadnom prípade ho neponárajte do vody. Pre ďalšiu prevádzku je vhodný iba dokonale suchý elektrospotrebič.

Virtuálny dom / byt

Na tejto stránke VSE, a.s. vám poradia ako konkrétne šetriť vo virtuálnom dome, alebo byte. Kontakt na stránku je v osobitnom obsahu pripojenom na konci tohto dokumentu. O jeho zaslanie v elektronickej podobe môžete požiadať na adrese: klestinec.pavol@mail.t-com.sk.

Nákupný poradca

Na tejto stránke VSE, a.s. vám poradia ako konkrétne šetriť náklady na energie vhodným výberom kuchynských spotrebičov ako sú digestory, chladničky, vysávače, televízory, pračky, sporáky, žehličky a umývačky riadnu. Kontakt na stránku je v osobitnom obsahu pripojenom na konci tohto dokumentu. O jeho zaslanie v elektronickej podobe môžete požiadať na adrese: klestinec.pavol@mail.t-com.sk.

Fotovoltaika

Alternatívny spôsob výroby elektrickej energie, navyše ekologický, je v dnešnom svete závislom na energetických zdrojoch, ktoré postupne siahajú na dno svojich zásob, viac ako efektívny. Fotovoltaika predstavuje metódu výroby elektrickej energie z obnoviteľného zdroja slnečného žiarenia, vďaka čomu ide nielen o obnoviteľný systém použiteľný v dlhodobom horizonte, ale aj šetrný k životnému prostrediu, ktoré klasické užívanie zdrojov dosť vyčerpáva.

Fotovoltaika je metóda priamej premeny slnečného žiarenia na elektrickú energiu (jednosmerný prúd) s využitím fotoelektrického javu* na veľkoplošných polovodičových fotodiodách. Jednotlivé diódy sa nazývajú fotovoltaické články a sú zvyčajne spájané do väčších celkov, ktoré sa nazývajú fotovoltaické panely.

*(keď slnečné lúče dopadnú na povrch polovodiča z kremíka, odovzdajú časť svojej energie elektrónom v tomto materiáli. Elektróny sa dajú do pohybu a vytvárajú tak elektrický prúd)

Kompletný fotovoltaický systém vyrábajúci a dodávajúci elektrickú energiu, ktorý je napojený na elektrické rozvody nehnuteľnosti alebo distribučnú sieť, nazývame fotovoltaická elektrárňa.

Fotovoltaické systémy majú u nás vytvárané vhodné podmienky využitia od roku 2009 a stále poskytované štátne dotácie na ich zriadenie hovoria za ich ďalšie rozširovanie.

Pokiaľ uvažujete o výrobe energie vo vlastnej režií, či už z dôvodu úspory alebo na základe iného impulzu, fotovoltaika je jednou z výhodných možností. V správnej lokalite a pri určitom objeme spotreby objektu bude návratnosť vašej investície pozitívne ladená už v priebehu prvého desaťročia.

Odborne nainštalovaný a nastavený fotovoltaický systém pozostávajúci z konštrukcie, panelov, meniča a elektromeru má životnosť až 30 rokov. Fotovoltaické panely na báze sklo-fóliovej technológie sú testované na vysokú mechanickú záťaž, kým kvalitné konštrukcie z kombinácie hliníka a ušľachtilej ocele odolávajú korózii a poveternostným vplyvom, čím zabezpečujú dlhovekosť samotnej fotovoltaickej inštalácie a jej bezproblémové užívanie. Každopádne je nevyhnutné investovať do kvalitných upevňovacích konštrukcií a poistenia inštalácie.

Fotovoltaické panely sa montujú

- a) na strechy
 - o akýkoľvek druh krytiny - so šindľom, škridlou, fóliou, či trapézovým plechom
 - o sklon strechy - šikmá, plochá, oblúková
- b) inštalácia priamo do zeme je v súčasnosti pozastavená

Fotovoltaika pre veľkých i malých odberateľov

Fotovoltaické systémy sa netýkajú len veľkých objektov či firiem. Rovnakú možnosť výroby elektrickej energie a čerpania výhod majú aj malí investori, teda domácnosti, ktoré môžu rovnako ako podniky čerpať štátne dotácie na zriadenie fotovoltaických systémov. Stačí, ak vlastníte nehnuteľnosť so správnou orientáciou na svetové strany. Nemusíte sa obávať ani menšieho počtu slnečných dní. Fotovoltaické systémy pracujú celoročne bez prestávky, aj pri zamračenom počasi.

Výhody fotovoltaiky

- úspora zriaďovacích nákladov – vďaka štátnym dotáciám
- šetrná prevádzka – s úsporou spotreby energie
- ekologická výroba – z obnoviteľného prírodného zdroja, šetriaca životné prostredie
- energia bez škodlivín – fotovoltaická elektrárňa neprodukuje emisie, hluk, ani iné nežiaduce účinky
- nenáročná údržba – bez umývania a iných zásahov
- vysoko odolné materiály – bez nutnosti údržby či opráv
- dlhodobý horizont využitia – fotovoltaický systém má životnosť minimálne 30 rokov

Ako fungujú dotácie a aká je legislatíva

Rozvoj fotovoltaiky je priamo závislý od podpory štátu. Fotovoltaika ako nová významná oblasť podnikania sa začala u nás zásadne rozvíjať v roku 2009 na základe prijatia zákona č. 309/2009 Z.z.. Podnikanie v tejto oblasti riadi najmä:

- Zákon 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby, v znení neskorších úprav
- Zákon 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, v znení neskorších úprav
- Zákon 251/2012 Z. z. o energetike, v znení neskorších úprav
- Zákon 609/2007 Z. z. o spotrebnej dani z elektriky, v znení neskorších úprav
- Vyhláška ÚRSO 24/2013 Z. z. ktorou sa stanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou
- Samotnou cenotvorbou, ktorú určuje ÚRSO svojimi výnosmi. v súčasnosti platí vyhláška ÚRSO 221/2013 Z. z., ktorou sa stanovuje cenová regulácia v elektroenergetike.

Na základe tejto legislatívy majiteľ slnečnej elektrárne dostáva dotáciu za každú vyrobenú MWh bez ohľadu na to, či ju spotrebuje pre seba alebo predá do siete distribútora elektrickej energie. Dotácie sú priznané po dobu 15 rokov.

Dotácie dostávajú firmy aj domácnosti

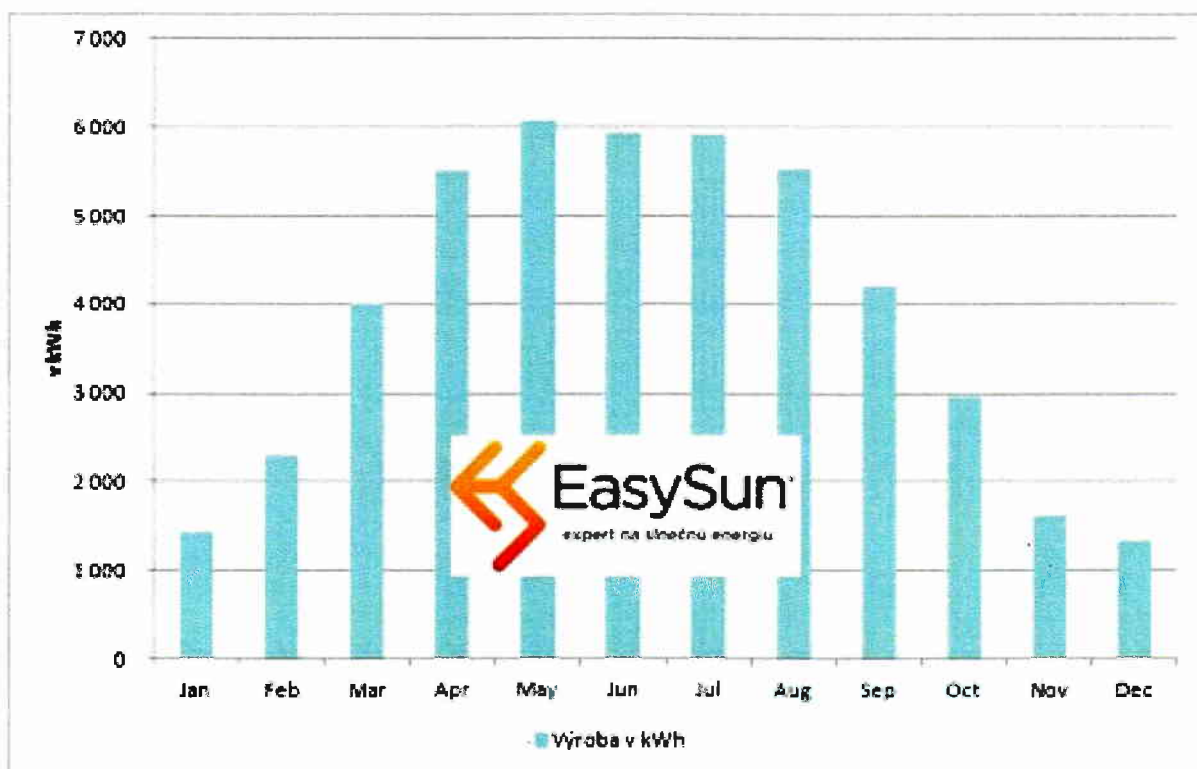
Od roku 2016 došlo ku zmene v dotačných podmienkach. Pre malé fotovoltaické elektrárne s inštalovaným výkonom do 10 kWp miesto 15 ročnej dotácie môže výrobca požiadať o jednorazovú dotáciu (z EU fondov).

Použitie vyrobenej elektriny

V súčasnosti je najvýhodnejšie vyrobenú elektrickú energiu v čo najväčšej miere spotrebovať a prebytky predávať do verejnej elektrickej siete. Pomocou fotovoltaiky je možné kúriť, alebo vyrábať teplú vodu. Všetko ale závisí od technologického vybavenia domácnosti/firmy. Podľa všeobecného názoru je najefektívnejšia kombinácia fotovoltaickej elektrárne s vykurovaním tepelným čerpadlom.

Ako sa chová fotovoltaika keď je zamračené a nesvieti slnko

Fotovoltaická elektráreň pracuje nepretržite celý rok „od svitu do mrku“, v lete, v zime, a aj keď je zamračené. Z výpočtov, ktoré sú praxou potvrdené, uvádzame tabuľku výkonu takejto elektrárne podľa mesiacov.



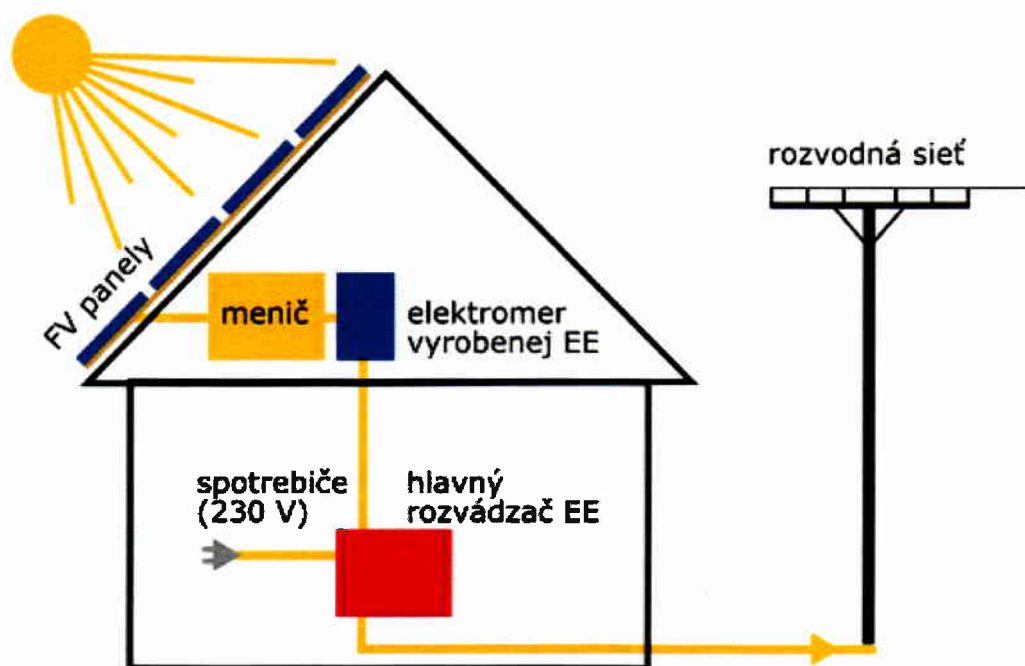
Pre inštaláciu fotovoltaickej elektrárne je vhodné celé územie SR. Samozrejme juh Slovenska je asi o 10% efektívnejší ako sever.

Ako sú chránené fotovoltaické články voči vonkajším vplyvom

Odolnosť samotných modulov sa testuje rôznymi spôsobmi v laboratóriách tak, aby bola zabezpečená ich odolnosť aj v pomerne extrémnych podmienkach. Napríklad – na panel sa vystrelí 10 ľadových guľičiek o rýchlosti 82,8 km/hod. priamo na spojenia medzi bunkami a podobne. Ide teda o naozaj pevný materiál. Veľký dôraz však treba klásť aj na samotné upevnenie panelov – či už na streche alebo aj priamo na zem. Tu je taktiež dôležité nezabudnúť na možnú silu vetra, či vplyvy sadania podlažia a investovať do kvalitných upevňovacích prvkov.

Fotovoltaické panely sa vyznačujú vysokými výrobnými štandardami, nízkou odchýlkou tolerancie výkonu a dlhou životnosťou. Veľmi odolné solárne sklo a torzná tuhosť rámu sú zárukou vysokej stability modulov a zabezpečujú, že **fotovoltaická elektráreň** bude fungovať efektívne.

SCHÉMA ZAPOJENIA FOTOVOLTAICKEJ ELEKTRÁRNE



Záruky výrobcu

- 25 rokov na výkon fotovoltaických modulov (na výkon 90% prvých 10 rokov a výkon 80% ďalších 15 rokov)
- 10 rokov na vyhotovenie panelu (rám modulu, elektronické súčasti a kabeláž)
- Životnosť je minimálne 30 rokov

Nosná konštrukcia

- **Fotovoltaická elektráreň** vyžaduje spoľahlivý montážny systém pre jednoduchú a bezpečnú inštaláciu fotovoltaických panelov na každý druh strechy.
- **Montážny systém** vyvinutý na základe dlhoročných skúseností sa vyznačuje perfektnou statikou, bezproblémovým vzhľadom a dlhou životnosťou. Celohliníková konštrukcia kombinovaná s ušľachtilou oceľou zaručuje odolnosť voči korózii aj poveternostným vplyvom. Je použiteľná na akýkoľvek druh krytiny a sklon strechy či už ide o strechu šiknú, plochú alebo oblúkovú, so šindľom, škridlou, fóliou, či trapézovým plechom.



Meniče/Invertory

- Zariadenia na konverziu jednosmernej elektrickej energie vyrobenej fotovoltickými panelmi na striedavú, používanú bežne v sieti.
- Ponúkame široké spektrum jednofázových a trojfázových meničov pre inštaláciu ako malých, tak aj veľkých slnečných elektrární. Všetky prístroje sa vyznačujú vysokým stupňom účinnosti. Montované meniče majú stupeň ochrany IP 65 do vonkajšieho prostredia.



Internetové stránky, ktoré sa venujú problematike výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie.

www.humont.sk

www.easysun.sk

www.solarneslovensko.sk

http://zelenadomacnostiam.net/dotacie-na-fotovoltaiku.php?gclid=Cj0KEQjw_eu8BRDC-YLHusmTmMEBEiQArW6c-l0kqTXNtHdZgazJ8mDT0-EIJS6NfP4kJ2qnOAdUb8saAudk8P8HAQ

Pripojenie zdroja

Samotný proces pripojenia zdroja na výrobu elektriny do príslušnej regionálnej distribučnej sústavy nájdete na webových stránkach týchto spoločností :

Východoslovenská distribučná spoločnosť, a.s.

zdroje nad 10 kW

https://www.vsds.sk/mdoc/dso.D1100.A/doc/Proces_pripojenia_zdroja_nad_10_kW.pdf

zdroje do 10 kW

<https://www.vsds.sk/edso/domov/vyrobcovia-elektřiny/pripojenie-zdroja/zdroj-do-10kw>

Západoslovenská distribučná, a.s.

<http://www.zsdis.sk/sk/Vyrobcovia-elektřiny/Ako-sa-pripojit>

Stredoslovenská energetika - Distribúcia, a.s.

https://www.sse-d.sk/vyrobcovia-elektřiny/dokumenty-a-subory-na-stiahnutie?page_id=4328

Ďalšie informácie a rady ako šetriť energiu

ďalšie informácie nájdete na stránkach:

www.setrime-elektinu.sk

www.siea.gov.sk

www.zelenabuducnost.sk

www.setri.sk

www.vypocitajto.sk/energia/spotreba-elektiny.html - spotreba a cena elektiny spotrebičov

www.setri.sk/nastroje/kalkulacka-ziarovka-ziarivka-halogen-ci-led/ - žiarovka, žiarivka, halogén, led

www.setri.sk/nastroje/kalkulacka-spotreby-tepla-na-vykurovanie/ - spotreba tepla na vykurovanie

Priamy vstup na uvedené stránky je možný v osobitnom zozname, ktorý je vo wordovom formáte a tvorí samostatnú prílohu zasielaného dokumentu.

O zaslanie zoznamu môžete požiadať na adrese: klestinec.pavol@mail.t-com.sk .