



SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Lívia Kováčiková,
Emma Petrovičová IV.OG

Gymnázium Ul. 17. novembra 1180,
Topoľčany



OBSAH

- ❖ ELEKTRICKÁ ENERGIA (začiatky, výroba na Slovensku)
- ❖ SPOTREBA V DOMÁCNOSTIACH (ročná spotreba, vývoj v grafoch, porovnávanie)
- ❖ OSVETLENIE (úspornejšie alternatívy, cenník)
- ❖ AKO UŠETRIŤ
- ❖ PRIEMERNÁ SPOTREBA EL. ENERGIE
- ❖ ALTERNATÍVNE ZDROJE
- ❖ SOLÁRNE SYSTÉMY



ELEKTRICKÁ ENERGIA

- ❖ Elektrická energia je schopnosť elektrického poľa konať elektrickú prácu
- ❖ Čím väčšiu energiu má elektrické pole, tým viac elektrickej práce môže vykonať
- ❖ Elektrickú energiu majú všetky telesá s elektrickým nábojom (elektricky nabité telesá)
- ❖ Najčastejšie sa elektrická energia udáva pre elektrické zdroje v podobe el. napätia
- ❖ Elektrická energia môže mať rôznu podobu – svetlo v domácnosti a na ulici svieti, viete variť na elektrickom sporáku, ide vám počítač...
- ❖ Bez elektriny by sme si nevedeli svoj život už ani predstaviť, no v minulosti to bolo celkom bežné
- ❖ Samozrejme, museli sa tomu prispôbovať životy všetkých ľudí

ZAČIATKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

- ❖ Vzápätí sa najbližších 200 rokov zaoberali elektrinou ako fyzikálnym a prírodným javom viacerí vedci, bádatelia a fyzici
- ❖ Za vynálezcu prvého generátora elektrického prúdu sa označuje Thomas Alva Edison, pričom šlo o jednosmerný prúd
- ❖ Ako nás učí história, jeho konkurentom bol známy Nikola Tesla, ktorý experimentoval so striedavým prúdom
- ❖ Práve ten sa dnes používa a je ideálny na prenos elektriny na veľké vzdialenosti – celkovo trvalo viac ako 2 800 rokov od pozorovania elektriny vo forme magnetickej sily po jej využitie na prvý vynález – žiarovku
- ❖ Dnes to považujeme za samozrejmosť, ale ľudstvo žilo drvivú väčšinu obdobia od konca staroveku v dobe „tmy“

VÝROBA ELEKTRICKEJ ENERGIE NA SLOVENSKU

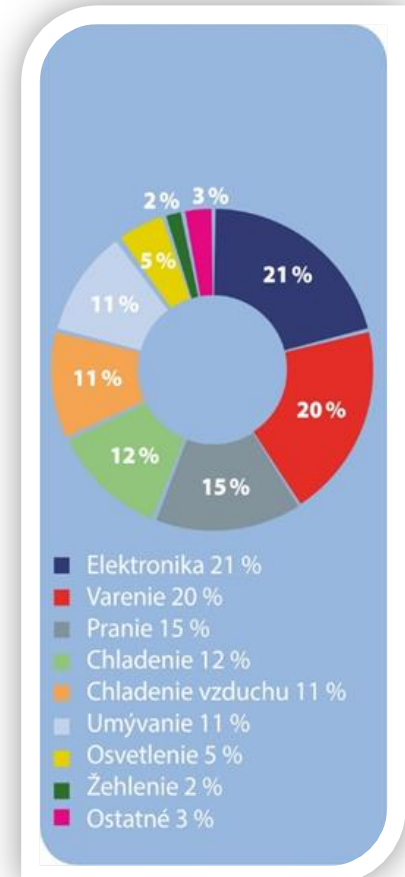
- ❖ Na výrobu elektriny sa dnes využívajú v princípe dva druhy zdrojov, a to tzv. neobnoviteľné a obnoviteľné
- ❖ Druhá skupina začína rásť na úkor tej prvej, a to najmä z dôvodu ekologickej a trvalej udržateľnosti
- ❖ Po celom svete sú však stovky elektrární vyrábajúcich elektrickú energiu z uhlia, vody, atómu, spaľovaním a inými konvenčnými spôsobmi
- ❖ Aj pri týchto bežných spôsoboch dochádza neustále k zlepšovaniu efektívnosti a efektivity, čo vedie k tomu, že elektrina sa vyrába jednoduchšie, s vyššou účinnosťou a s nižšími nákladmi, než tomu bolo v minulosti

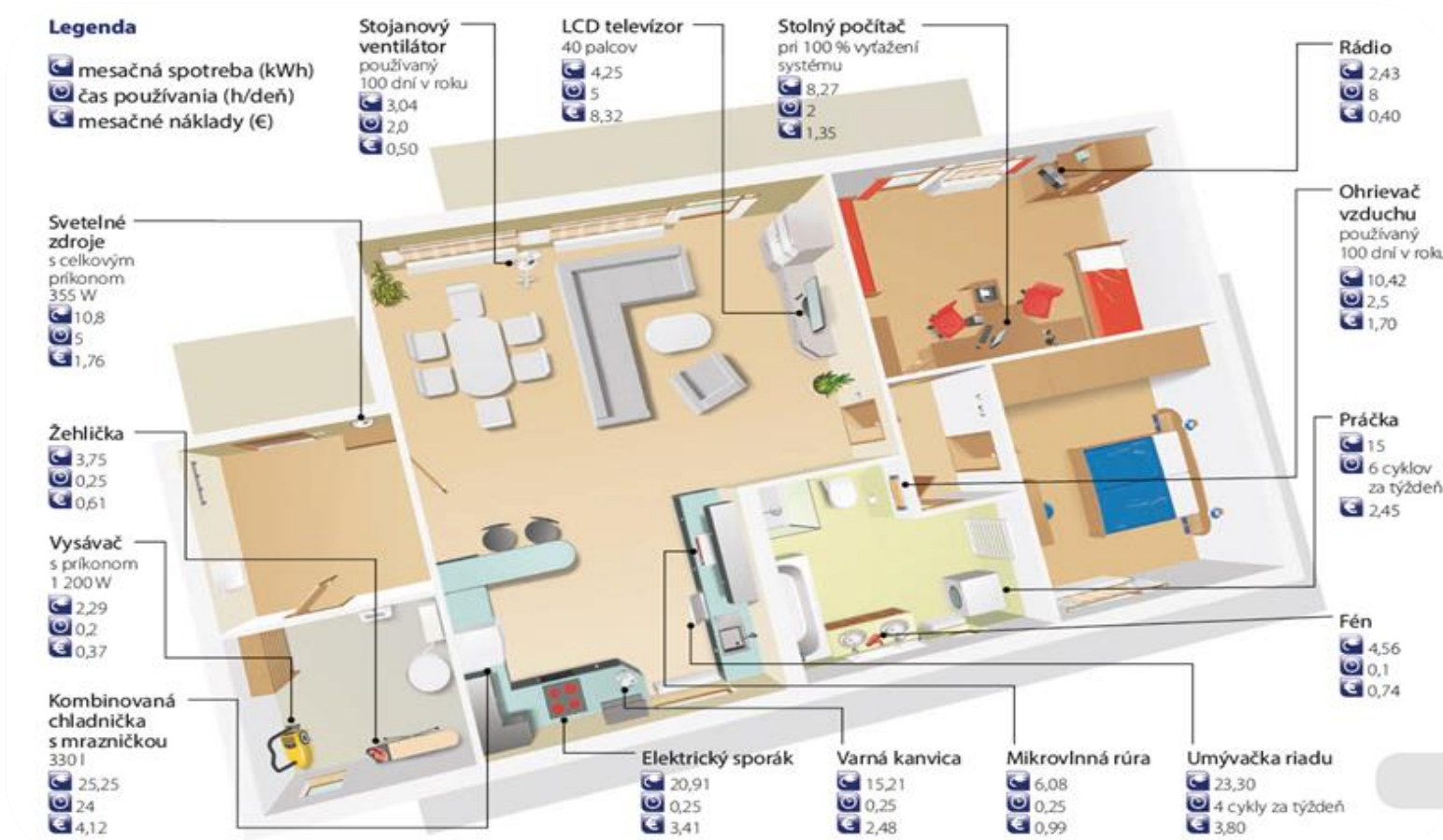


- ❖ Viacero štátov považuje výrobu elektriny za jeden z najdôležitejších znakov samostatnosti, a tak sú elektrárne spravidla v štátnych rukách
- ❖ Viac ako polovica (56,9 %) elektrickej energie na Slovensku pochádza z atómových elektrární, 16,8 % produkujú vodné elektrárne, 12,8 % tepelné a 13,6 % pochádza z iných zdrojov (paroplynové, fotovoltaické /solárne/, veterné)
- ❖ Hlavným výrobcom elektrickej energie je akciová spoločnosť Slovenské elektrárne, ktorá prevádzkuje 2 jadrové, 2 uhoľné, 35 vodných a 2 fotovoltaické elektrárne

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE V DOMÁCNOSTI

- ❖ Najvyšší podiel spotreby elektriny v domácnosti, v ktorej je televízor a počítač zapnutý aj ako pozadie pri domácich prácach, zvyčajne pripadá práve na prevádzku elektroniky
- ❖ Na významnej časti spotreby každej domácnosti sa podieľa varenie a osvetlenie
- ❖ Nasleduje nepretržitá prevádzka chladničky, nevyhnutné pranie, sušenie....





- Náhľad domácnosti a spotrebičov v nej, ktoré využívajú el. energiu

ROČNÁ SPOTREBA EL. ENERGIE V NAŠEJ DOMÁCNOSTI

- Ročná spotreba tepla na vykurovanie: 48,6GJ 13 500kWh
- Spotreba energie na varenie: 1,8GJ 500kWh
- Ostatná spotreba el. energie (pranie, žehlenie, osvetlenie...) 9,0GJ 2 500kWh
- Spolu: 72,0GJ 20 000kWh

Spotreba vody v domácnostiach

Sprchovanie



Úsporné hlavice
8-9 l/min.

Staré sprchy
a stropné sprchy
18-20 l/min.

Úsporné batérie



Úsporné batérie
2-4 l/min.

Staré vodovodné
batérie
10-15 l/min.

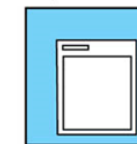
Splachovanie



Moderné toalety
3-5 l/spláchnutie

Staré toalety
8-12 l/spláchnutie

Umývanie riadov



Moderné umývačky
10-15 l/použitie

Ručné umytie riadu
40-100 l/umytie

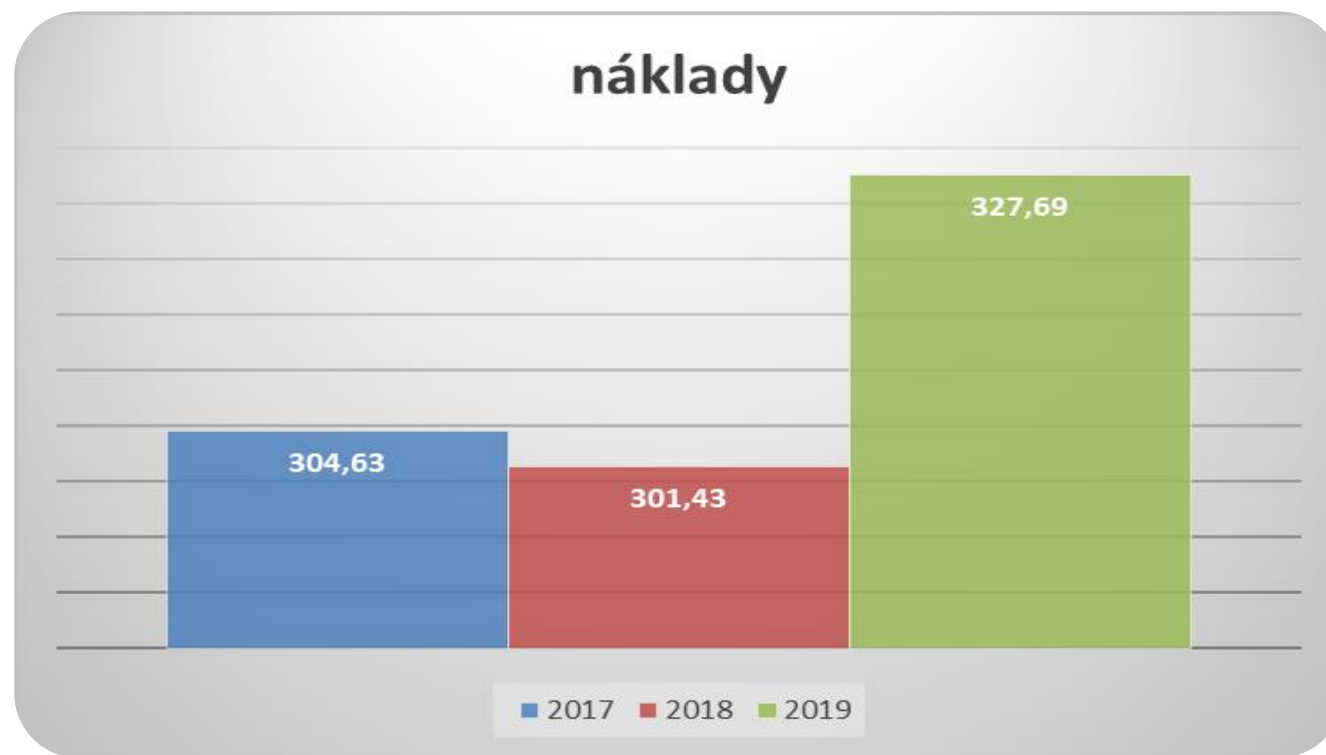
Pranie



Moderné práčky
50-60 l/použitie

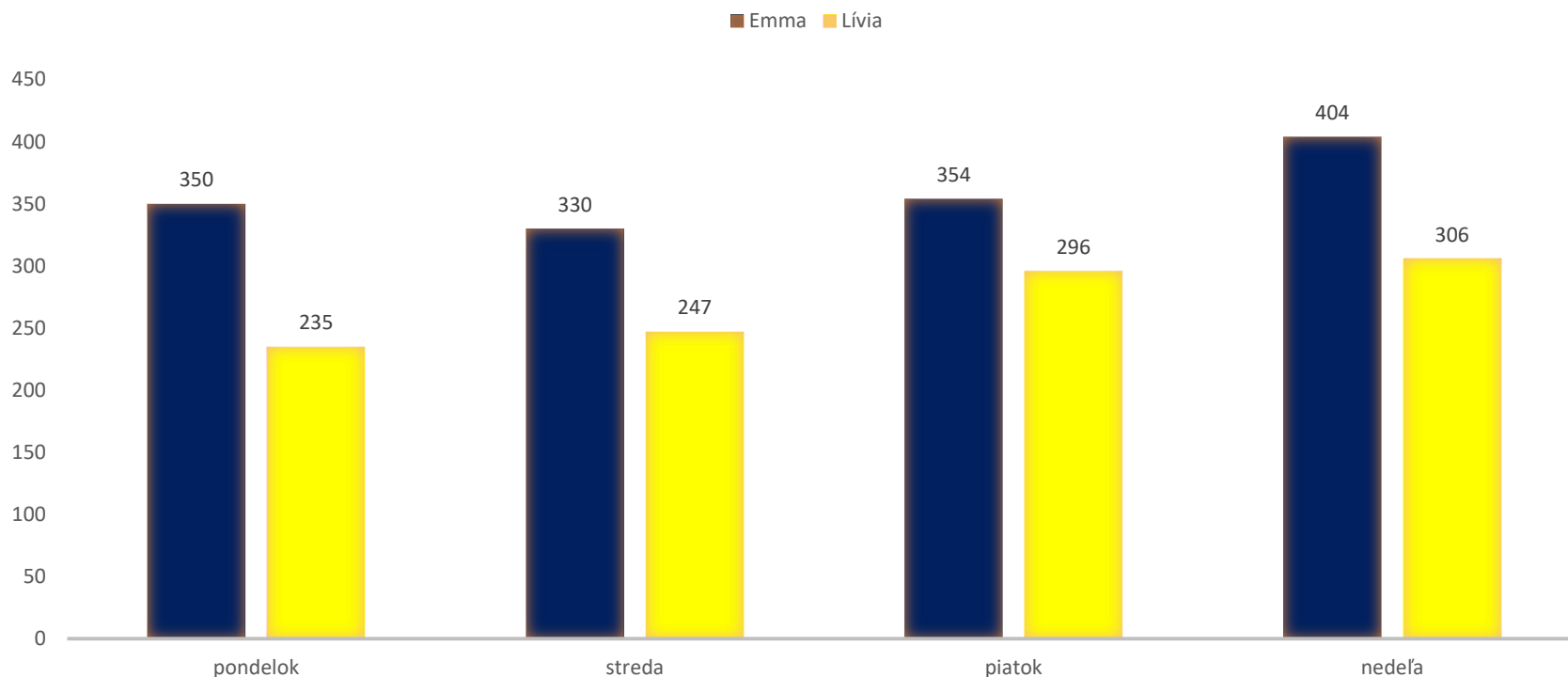
Staré automatické
práčky
100-160 l/pranie

1. VÝVOJ NÁKLADOV NA TEPLU V BYTE (€)



- V grafe vidíme vývoj nákladov na teplo v byte, v ktorom býva trojčlenná rodina

Porovnanie Spotreby vody

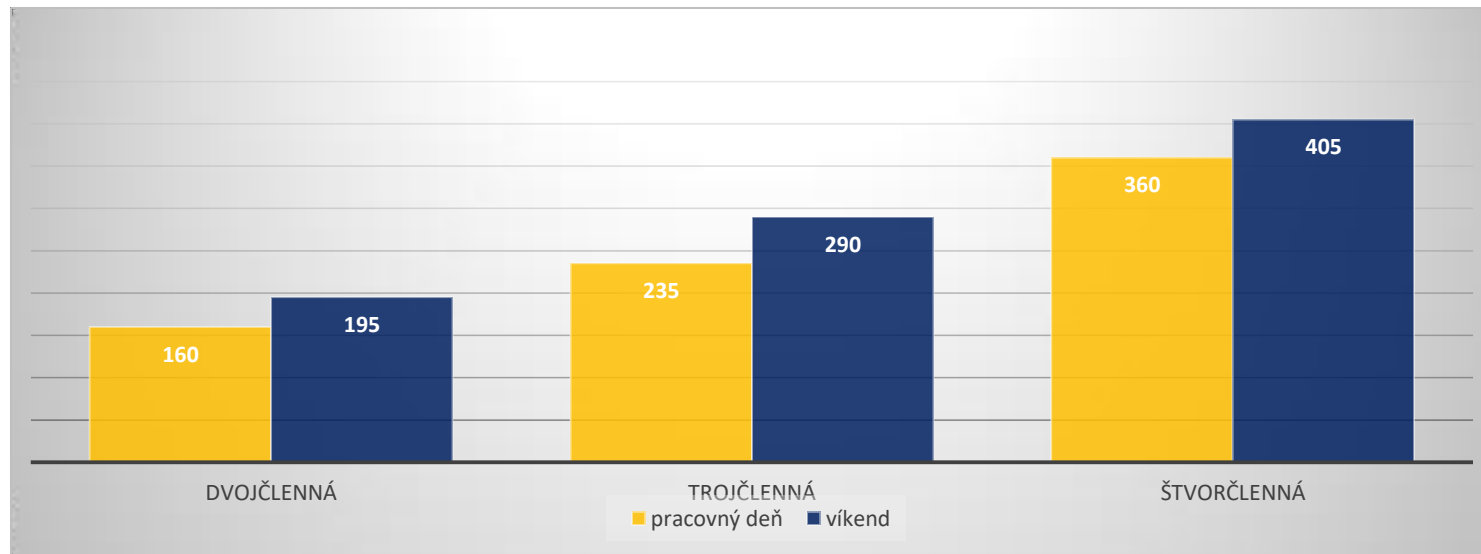


- ❖ Porovnanie spotreby vody v našich domácnostiach.
- ❖ Emma spotrebovali výrazne viac, lebo sú 4-členná rodina.
- ❖ Taktiež vidíme, že v čase víkendu spotrebujú obe rodiny viac ako cez pracovný týždeň.

PRIEMERNÁ SPOTREBA VODY

<u>SPOTREBA VODY</u>	<u>V litroch</u>
kúpeľ vo vani	cca 100 l
sprchovanie	30 – 60 l
1-krát spláchnutie WC	3 – 10 l
umytie riadu v umývačke	7 – 20 l
pranie v práčke	30 – 90 l
umytie rúk	2 – 3 l
umytie auta	cca 100 l

VÝVOJ spotreby VODY v rodinách V GRAFOCH



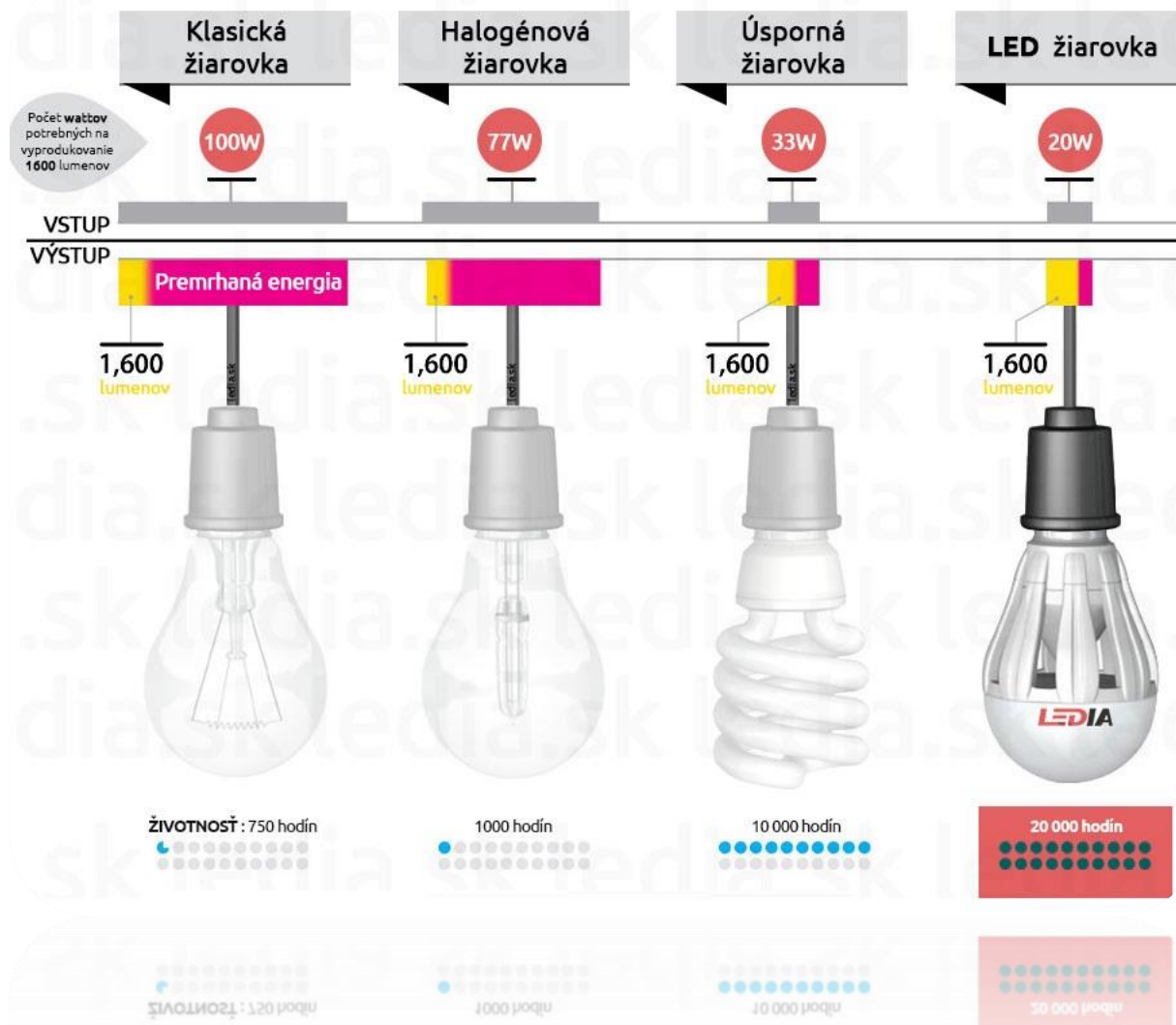
- Na základe grafu môžeme vidieť, že v pracovný deň rodina spotrebuje menej vody, ako keď sa väčšina členov cez víkend zdržiava doma
- Dôvodom je aj to, že cez víkend rodiny vykonávajú rôzne činnosti (pranie, veľké upratovanie...), na ktoré cez pracovný týždeň nemajú čas

OSVETLENIE

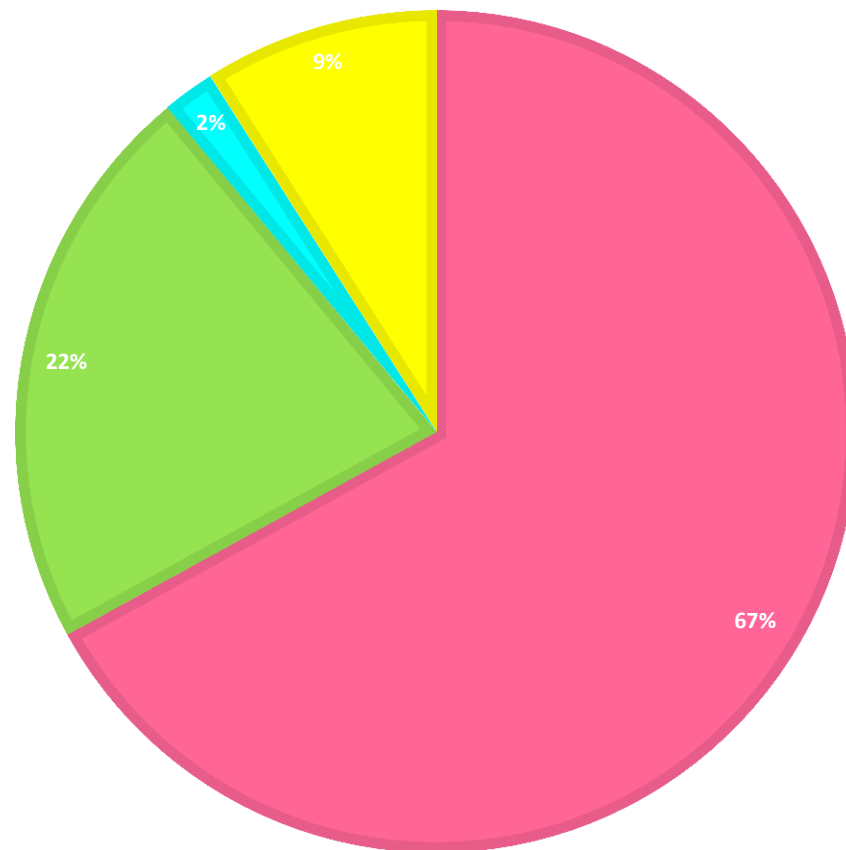
- ❖ V posledných rokoch platia domácnosti, ktoré venujú pozornosť novinkám v svetelnej technike za osvetlenie stále menej,
- ❖ Je to napríklad preto, že namiesto obyčajných žiaroviek používajú úspornejšie svetelné zdroje,
- ❖ V bežnej domácnosti sa na osvetlenie ešte nedávno spotrebovalo približne 15 až 20 % elektriny. Dnes je situácia iná, podiel mohol klesnúť aj pod 10 %,
- ❖ Hlavným dôvodom je rozhodnutie Európskej únie, podľa ktorého mal v septembri 2012 skončiť predaj neefektívnych klasických žiaroviek,
- ❖ Tie premieňali na teplo približne 90 až 95 % elektriny.
- ❖ Momentálne je k dispozícii množstvo úspornejších produktov.



ÚSPORNEJŠIE ALTERNATÍVY



■ ročná spotreba tepla na vykurovanie ■ ročná spotreba teplej vody ■ spotreba energie na varenie ■ ostatná spotreba el. energie (pranie...)



ročná spotreba tepla na vykurovanie	67%
ročná spotreba teplej vody	22%
spotreba energie na varenie	2%
ostatná spotreba el. energie (pranie...)	9%

- Podlahová plocha: 120 m²; výška: 2,6 m; počet vykurovacích dní: 235; počet členov v rodine: 4

CENNÍK

- ❖ Celková ročná spotreba a elektriny v domácnosti, ktorá nepoužíva elektrinu na vykurovanie a ohrev vody je zhruba 2 200 kWh za rok (4 členná rodina)
- ❖ Cenník ZSE pre domácnosti:

Sadzba odberateľa	Za dodávku elektriny			Za distribúciu elektriny			Ostatné tarify za distribučné služby			B+E+F+G+H+I	C+E+F+G+H+I	A+D
	obchodná činnosť dodávateľa elektriny za jedno odberné miesto	obchodná činnosť a nákup elektriny vrátane odchýlky vo VT	obchodná činnosť a nákup elektriny vrátane odchýlky v NT	mesačná platba za jedno odberné miesto*	cena za distribúciu	straty pri distribúcii	prevádzkovanie systému	systémové služby	odvod do jadrového fondu**			
názov	€/mes.	€/kWh	€/kWh	€/mes.	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/mes.
DomovMini - DD1	0,90	0,0562	-	1,575840	0,045275	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,151907	-	2,475840
DomovKlasik - DD2	0,90	0,0682	-	5,095920	0,014062	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,132712	-	5,995920
DomovNočnýPrúd -DD3	0,90	0,0712	0,0432	8,662440	0,014062	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,132712	0,107752	9,562440
DomovAku - DD4	0,90	0,0784	0,0436	13,500000	0,003350	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,13220	0,097400	14,400000
DomovVykurovanie - DD5	0,90	0,0767	0,0493	13,500000	0,003350	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,130520	0,103160	14,400000

DomovVykurovanie - DD2	0,90	0,0562	0,0432	13,500000	0,003350	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,130520	0,103160	14,400000
DomovVykup - DD4	0,90	0,0584	0,0436	13,500000	0,003350	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,13220	0,097400	14,400000
DomovVykup - DD3	0,90	0,0562	0,0432	13,500000	0,003350	0,008248	0,031186	0,007132	0,003924	0,130520	0,103160	14,400000

AKO UŠETRIŤ?

Energetická trieda chladničky	Ročná spotreba	Ročné náklady na elektrinu pri cene 0,16 €/kWh	Prevádzkové náklady na elektrinu za 10 rokov pri cene 0,16 €/kWh	Nákupná cena chladničky*	Náklady na elektrinu za 10 rokov a nákupná cena chladničky spolu
	(kWh)	(€)	(€)	(€)	(€)
A+++	160	25,6	256	780	1036
A++	210	33,6	336	400	736 ✓
A+	270	43,2	432	350	782 ✓
A	350	56,1	561	280	841

* Hodnoty zodpovedajú kombinovanej chladničke s mrazničkou s celkovým objemom cca 330 l. Sú však len orientačné. Na základe tohto príkladu viete sami porovnať ročnú spotrebu elektriny a nákupnú cenu výrobkov, o ktoré máte záujem. Nezabudnite zohľadniť aj objemy chladiacich

- ❖ 50 % energie môžete ušetriť, ak vymeníte starú desaťročnú kombinovanú chladničku za novú z triedy A++
- ❖ Ak ju budete správne používať, investícia sa vám môže vrátiť aj do 8 rokov
- ❖ Pri výmene starších modelov bude návratnosť ešte kratšia
- ❖ O konkrétnej spotrebe vášho zariadenia sa môžete presvedčiť pomocou merača spotreby elektriny

- ❖ 70 % energie môžete ušetriť, ak vymeníte starý monitor počítača za LCD monitor
- ❖ Navyše, ten má až dvojnásobnú životnosť

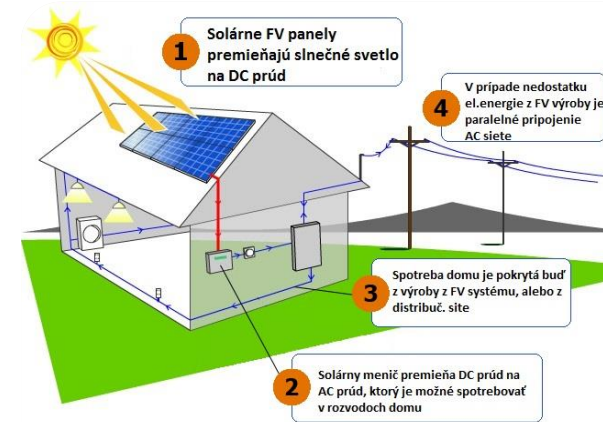
- ❖ 20 až 35 € môžete ročne ušetriť, ak potrebujete denne používať umývačku riadu
- ❖ Pokiaľ umývate riad ručne, pretečie až 5-krát viac vody, ako keby ste rovnaké množstvo tanierov či hrncov zverili umývačke
- ❖ Uvedená úspora platí pre najnovšie zariadenia v bytoch, ktoré sú zásobované teplou vodou z centrálnych rozvodov pri priemernej cene za vodné a stočné 2,80 € za meter kubický vody
- ❖ Kto má možnosť, môže umývačku, vďaka vstupu na teplú vodu, pripojiť k domácemu systému ohrevu vody pomocou slnečnej energie a ušetriť na tom, že vodu nemusí zohrievať spotrebič

ALTERNATÍVNE ZDROJE



- ❖ Zariadenie ktoré je schopné využívať slnečné žiarenie sa nazýva slnečný kolektor, solárny článok
- ❖ Na povrch zemskej atmosféry dopadá slnečné žiarenie s intenzitou 1360 W/m^2
- ❖ Zo žiarenia dopadajúceho na povrch atmosféry sa:
 - ❖ 34% energie odrazí späť do vesmíru
 - 19% sa absorbuje v atmosfére
 - 47% dopadne na povrch zeme
- ❖ Na Slovensko dopadne energia slnečného žiarenia v priemere za rok od 850 do 1100 kWh na m^2 plochy
- ❖ Rok má 8760 hodín, v našich klimatických podmienkach svieti Slnko od 1300 do 1900 hodín

SOLÁRNE SYSTÉMY



- ❖ Smer dopadu slnečných lúčov sa neustále mení
- ❖ Plochu kolektoru najlepšie využijeme, keď bude umiestnená kolmo na dopadajúce slnečné lúče
- ❖ V našich podmienkach je úplne postačujúce, keď kolektor nasmerujeme celoročne pevne na juh s uhlom sklonu voči vodorovnej rovine 30° až 45°
- ❖ V lete sa dá dosiahnuť účinnosť kolektorov aj nad 80% a v zime účinnosť klesá aj pod 10%
- ❖ Ploché slnečné kolektory - slúžia na výrobu teplej vody, alebo teplého vzduchu, kde slnečné žiarenie je zachytené absorberom, v ktorom sa teplo odovzdáva kvapaline, alebo vzduchu
- ❖ Môžu pokryť až 60 % ročnej spotreby teplej vody domácnosti, ale môžu byť aj zdrojom doplnkového nízkopotenciálneho vykurovania

Použité zdroje:

- ❖ https://sk.wikipedia.org/wiki/Elektrick%C3%A1_energia
- ❖ <https://www.tyzden.sk/promotion/33635/elektricka-energia-je-tu-s-nami-uz-2-storocia/>
- ❖ <https://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/publikacie-a-prezentacie/ako-znizit-spotrebu-elektriny-v-domacnosti/>

ĎAKUJEME ZA POZORNOST !

