



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

OGLJIČNI ODTIS CO₂ IN VARČEVANJE Z ENERGIJO

mag. IVAN KENDA

Energetski svetovalec ENSVET, EKO sklad, j.s.

EKO ŠOLA, 21. 10. 2020



Kaj je ogljični odtis?

- Ljudje s svojim delovanjem oddajamo ogljikov dioksid. Oddaja ga že naše telo, s tem ko se segreva. Ko vdihnemo zrak, istočasno vdihnemo kisik. Ko izdihnemo, izdihnemo ogljikov dioksid. A naše telo odda tako malo ogljikovega dioksida, da to ne predstavlja bistvene težave. Težavo predstavljajo najrazličnejše človeške dejavnosti, pri katerih prihaja do večjih izpustov ogljikovega dioksida v ozračje.
- Količino izpustov ogljikovega dioksida ponazorimo z izrazom ogljični odtis. Na zmanjševanje slednjega lahko vplivamo že z enostavnimi dejanji:
 - s pravilnim ločevanjem odpadkov,
 - z recikliranjem in ponovno uporabo,
 - s preprečevanjem nastajanja odpadkov,
 - z varčno porabo vode,
 - z varčno porabo energije,
 - s trajnostno mobilnostjo,
 - s trajnostno potrošnjo.



Kako resen je vpliv toplogrednih plinov

- Strokovnjaki so postavili zgornjo mejo še dopustnega segretja ozračja pri 2 °C nad predindustrijsko dobo
- Hkrati opozarjajo, da bo meja 2°C verjetno presežena in da bomo lahko srečni če ne bo presežena meja 4°C, medtem ko bi presežena meja 6°C na prebivalstvo planeta vplivala pogubno
- Razlika med dvema in štirimi stopinjami pomeni četrto milijarde ljudi brez zanesljivega dostopa do vode, več kot sto milijonov ljudi bi bilo ogroženih zaradi poplav, drastično pa bi upadla proizvodnja hrane.
- Brez nujnega ukrepanja bi lahko podnebne spremembe že do sredine tega stoletja ubile pol milijona ljudi na leto zaradi lakote, poplav, požarov, vročinskega udara in človeških spopadov

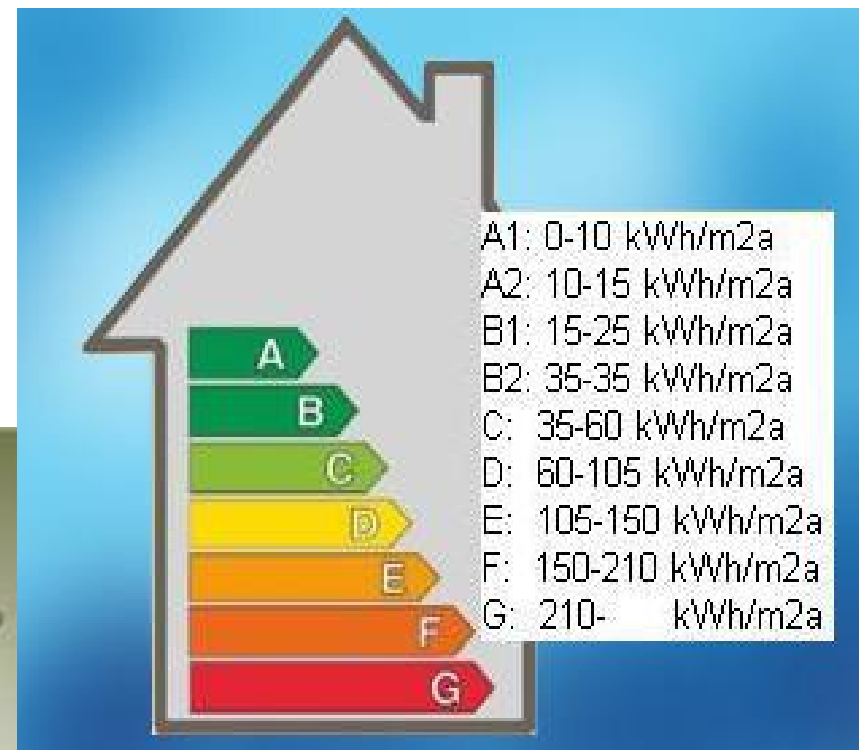


Ugotovitve o tem - kako resen je vpliv toplogrednih plinov

Medvladni forum za podnebne spremembe (IPCC) je objavil **Posebno poročilo o omejitvi globalnega segrevanja na 1,5 °C do konca stoletja** – poročilo temelji na 6000 študijah ter obsega 400 strani

- Zadnje ugotovitve kažejo na to da se je ozračje segrelo za **1 °C** in da dopustna meja segrevanja ozračja ni več **2 °C** ampak **1,5 °C** in da razlika med **1,5 °C** in **2 °C** pomeni prizadetih dodatno 420 milijonov prebivalcev
- IPCC ocenjuje, da je cilj **1,5 °C** s 66 % verjetnostjo možno doseči, če do konca stoletja ne spustimo v ozračje več kot 420 milijard ton ogljikovega dioksida,
- žal sedanji trendi izpustov kažejo, da bo ta količina izpustov brez ukrepov dosežena že v desetih letih, ker je globalno ca. 85 % energije fosilnega izvora in 15 % iz brezogličnih virov, ključni cilj je znižati rabo fosilnih goriv na 15 %

TOPLOTNE IZGUBE





Stavbe porabijo 40 % energije in so odgovorne za 36 % izpustov toplogrednih plinov, kaj lahko in moramo storiti

- **Ukrepi učinkovite rabe energije (URE) – s tem bo potrebno znižati rabo končne energije v stavbah za 60 % do leta 2030 glede na leto 2005**
 - toplotna izolacija ovoja stavbe (izolacija fasade, izolacija strehe, zunanje stavbno pohoštvo),
 - regulacija ogrevanja (centralna, lokalna), merjenje porabe energije ...
 - vgraditi kurilne ter ogrevalne naprave z visokim izkoristkom,
- **Ukrepi rabe obnovljivih virov energije (OVE) – pomenijo nadomeščanje rabe energije iz fosilnih goriv, s tem bo potrebno zmanjšati emisije TGP v stavbah za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005**
 - zmanjševanje rabe fosilnih goriv in povečanje rabe obnovljivih virov energije - večji pomen moramo dati obnovljivim virom energije (sončna, lesna biomasa, geotermalna energija vodna, vetrna ..)



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

Varčevanje se začne že v glavi....



Najcenejša je tista energija, ki je ne porabimo.

- hrana, kuhana v manjši količini vode, je navadno okusnejša;
- kuhajmo v pokritih posodah;
- uporabljajmo ekonom lonec;
- ko voda zavre, zmanjšajmo moč;
- hrana je okusnejša, če je ne razkuhamo.
- S skrajšanjem časa kuhanja prihranimo energijo in čas...

KUHINJA



VARČEVANJE PRI GOSPODINJSKIH APARATIH IN OSTALIH ELEKTRONSKIH NAPRAVAH



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET
NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

- Velikost kuhalne plošče izberemo glede na premer posode.
- s kuhanjem v pokriti posodi lahko zmanjšamo porabo električne energije tudi do trikrat;
- kuhavno ploščo izklopimo nekaj minut pred koncem kuhanja;
- prednosti plinskega štedilnika pred električnim:
 - velik izkoristek toplote (80-90 %),
 - toplota je dostopna takoj po vžigu,
 - manjše toplotne izgube.





- Pri **pečicah**, ki so dlje časa v uporabi, preverimo tesnjenje vrat;
- kupujmo pečice z dobro izoliranimi stenami in večplastnimi stekli na vratih;
- med peko vrata pečice odpirajmo čim manjkrat;
- če imamo v pečici na razpolago ventilator, ga uporabljajmo čim pogosteje;
- ko je le mogoče, pecimo več jedi hkrati;
- za odtajevanje zmrznjenih jedi raje uporabljajmo mikrovalovko;
- električno pečico izklopimo približno 10 minut pred koncem peke, saj je v njej dovolj toplega zraka;
- jedi raje pogrevajmo na kuhalnih ploščah kot v klasičnih pečicah.



- Pri nakupu **hladilnika/zamrzovalnika** izbrati takšnega, ki spada v višji energetski razred (A++ ali podobno);

- Optimalna temperatura v hladilniku je približno 6°C, v zamrzovalniku pa od -16 do -18°C;

- v hladilnik in zamrzovalnik sodi le ohlajena hrana;

- zamrzovalnika in hladilnika ne postavimo v neposredno bližino telesa ali naprave, ki oddaja toploto;



Likalniki sodijo med večje porabnike energije, za varčnejšo porabo električne energije pri likanju:

- perilo razvrščajmo po tipu blaga. Najprej likajmo občutljiva oblačila, za katere je potrebna nižja temperatura, nato pa oblačila za višjo temperaturo;
- z likalniki na paro hitreje in bolje likamo, zato nam prihranijo čas in energijo;
- med daljšimi odmori likalnik izklopimo.

Klimatske naprave so s stališča smotrne rabe energije izredno neekonomične



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

NAPRAVE V STANJU PRIPRAVLJENOSTI



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

- Različni **polnilci**, še naprej porabljajo električno energijo tudi, če ostanejo priključeni v vtičnico;
- Pri nakupu izberemo model, ki nima porabe elektrike v stanju pripravljenosti ali pa ima zelo majhno.
- Napravo, ki je trenutno ne uporabljamo, **izklopimo**.



VARČEVANJE PRI RAZSVETLJAVI



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

- naravna svetloba,
- delovne površine, naj bodo čim bližje okna.
- Zavesa na oknih naj bodo tanke in prosojne;
- varčne sijalke lahko dajejo bolj belo svetlobo kot navadne;
- žarnice, njihova življenjska doba je 10-krat daljša od navadnih žarnic;
- **najbolj varčna je ugasnjena sijalka**, zato luči ugašamo povsod, kjer jih ne potrebujemo. Če 60 W žarnico nadomestimo z 11 W varčno sijalko, lahko
- dosežemo do 80 % prihrankov;
- pravilna razporeditev svetil pomembno vpliva na porabo električne energije;
- svetloba, ki jo dobimo iz svetilke, je odvisna od njene oblike;
- varčne sijalke uporabljajmo povsod, kjer dolgo časa potrebujemo umetno razsvetljava;





VARČEVANJE Z VODO

- Zmerno kapljajoča pipa v enem mesecu izgubi okrog 220 litrov vode, puščajoči kotliček za splakovanje WC školjke pa lahko v enem mesecu zapravi kar 15 kubičnih metrov vode.
- poraba vode pri prhanju je tipično trikrat manjša (približno 50 litrov) ;
- primerjava med ročnim in strojnim pomivanjem posode - porabimo do 4-krat več vode (in energije) kot v sodobnem pomivalnem stroju;
- optimalna temperatura tople sanitarne vode je med 30 in 45°C. Voda z višjo temperaturo je za umivanje, kopanje in pomivanje posode prevroča.
- Temperatura vode v grelnikih ne bi smela presegati 60°C, saj se pri višji temperaturi
- vodni kamen na grelnikih nabira mnogo hitreje
- VARČNA ROČNA PRHA



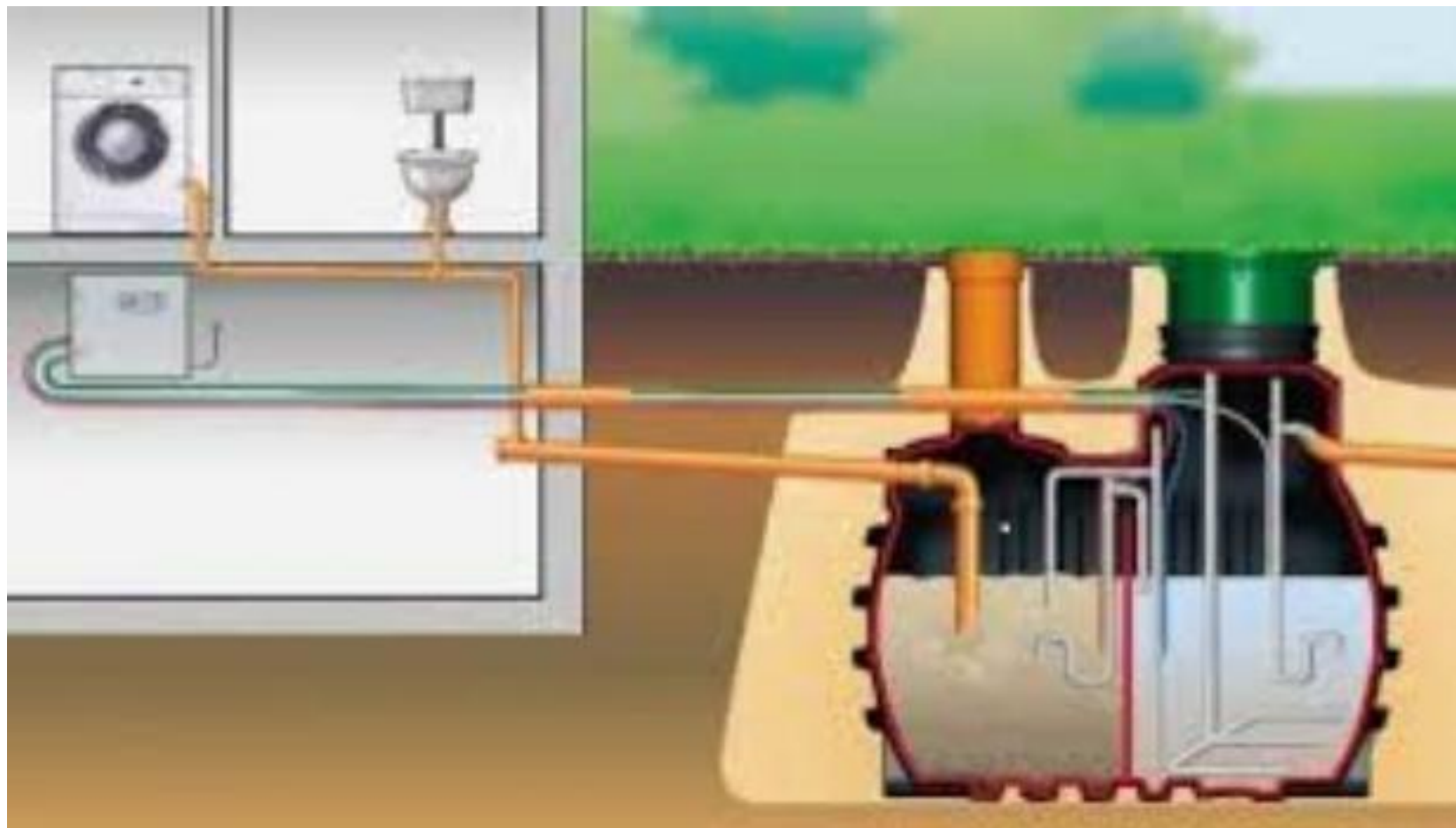


EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE



VARČEVANJE PRI OGREVANJU IN PREZRAČEVANJU

- z izolacijskimi materiali in kakovostnimi okni lahko zmanjšamo toplotne izgube za več kot 30 %;
- temperaturo prostorov je potrebno prilagoditi glede na rabo prostora, če je to mogoče.
- prehodnih prostorov, ki so v uporabi le del dneva, sploh ni potrebno ogrevati;
- bivalne prostore v zimskem času ogrevamo na temperaturo med 20 in 21°C, medtem ko naj bi bila temperatura v spalnicah le med 17 in 18°C.
- vsaka dodatna stopinja temperature za 6 % dvigne porabo energije;
- idealna vlažnost v prostoru je med 40 in 60 %. Če je prevlažno, se lahko pojavi plesen.
- Odvečno vlago odstranimo prezračevanjem.



- RADIATORJI
- OKNA
- VRATA
- REKUPERATOR
- TESNILA





Nepovratne finančne spodbude občanom

54SUB-OB17
za energijsko
obnovo
stanovanjskih
stavb

41SUB-OB16
za energijsko
obnovo starejših
večstanovanjskih
stavb

**57SUB-
EVOB17**
za električna
vozila

**49SUB-
SOOB17**
za samooskrbo
z električno
energijo

59SUB-SOCOB17
socialno šibkim
občanom za zamenjavo
starih kurilnih naprav
na območjih občin s
sprejetim Odlokom o
načrtu za kakovost
zraka*

48SUB-SKOB17
za zamenjave
starih kurilnih
naprav v
skupnih
kotlovnica
večstan. stavb



**Območja občin s sprejetimi odloki o
načrtu za kakovost zraka:
Celje, Hrastnik, Kranj, Ljubljana,
Maribor, Murska Sobota, Novo mesto,
Trbovlje, Zagorje ob Savi*



Nepovratne finančne spodbude občanom

Javni poziv 54 SUB-OB17

**A - solarni
ogrevalni
sistemi**

**B - kurilne
naprave na
lesno
biomaso za
centralno
ogrevanje
stanovanjske
stavbe****

**C - toplotne
črpalke za
centralno
ogrevanje
stanovanjske
stavbe***

**D -
priklučitev
starejše eno-
ali dvo
stanovanjske
stavbe na
daljinsko
ogrevanje**

**E -
energijsko
učinkovita
okna

starejše
stanovanjske
stavbe**

**F - toplotna
izolacija
fasade
starejše eno-
ali dvo
stanovanjske
stavbe**

**G - toplotna
izolacija
strehe
starejše eno-
ali dvo
stanovanjske
stavbe**

**H -
prezračevanje z
vračanjem
toplote
odpadnega zraka**

**I - plinski
kondenzacijski
kotil za centralno
ogrevanje za
starejše
stanovanjske
stavbe ***



**J - gradnja ali
nakup skoraj
nič-
energijske
eno- ali
dvostanovanj
ske stavbe**

**K - celovita
obnova
starejše eno-
ali
dvostanovanj
ske stavbe**

**L - nakup
stanovanja v
novi ali
obnovljeni
skoraj nič
energijski tri- in
večstanovanjski
stavbi**

** Območja občin s sprejetimi odloki o načrtu za kakovost zraka: Celje, Hrastnik, Kranj, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Novo mesto, Trbovlje, Zagorje ob Savi*

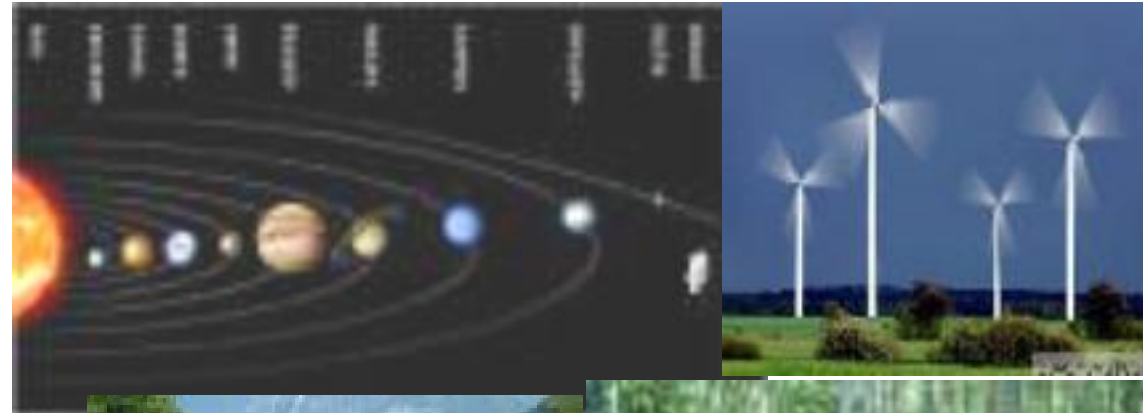
Ukrepi E, F, G, I in K: samo za obnovo starejših stanovanjskih stavb (GD izdano pred 1. 7. 2010)

***Spodbuda za ukrep B in C in I na območju s sprejetim odlokom o načrtu za kakovost zraka ne more biti dodeljena, če občinski akt ali lokalni energetski koncept določa drug prednostni način ogrevanja*

TERMIČNI SOLARNI SISTEMI NA DRUŽINSKIH HIŠAH

- OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE:

- sonce
- voda
- veter
- biomasa,



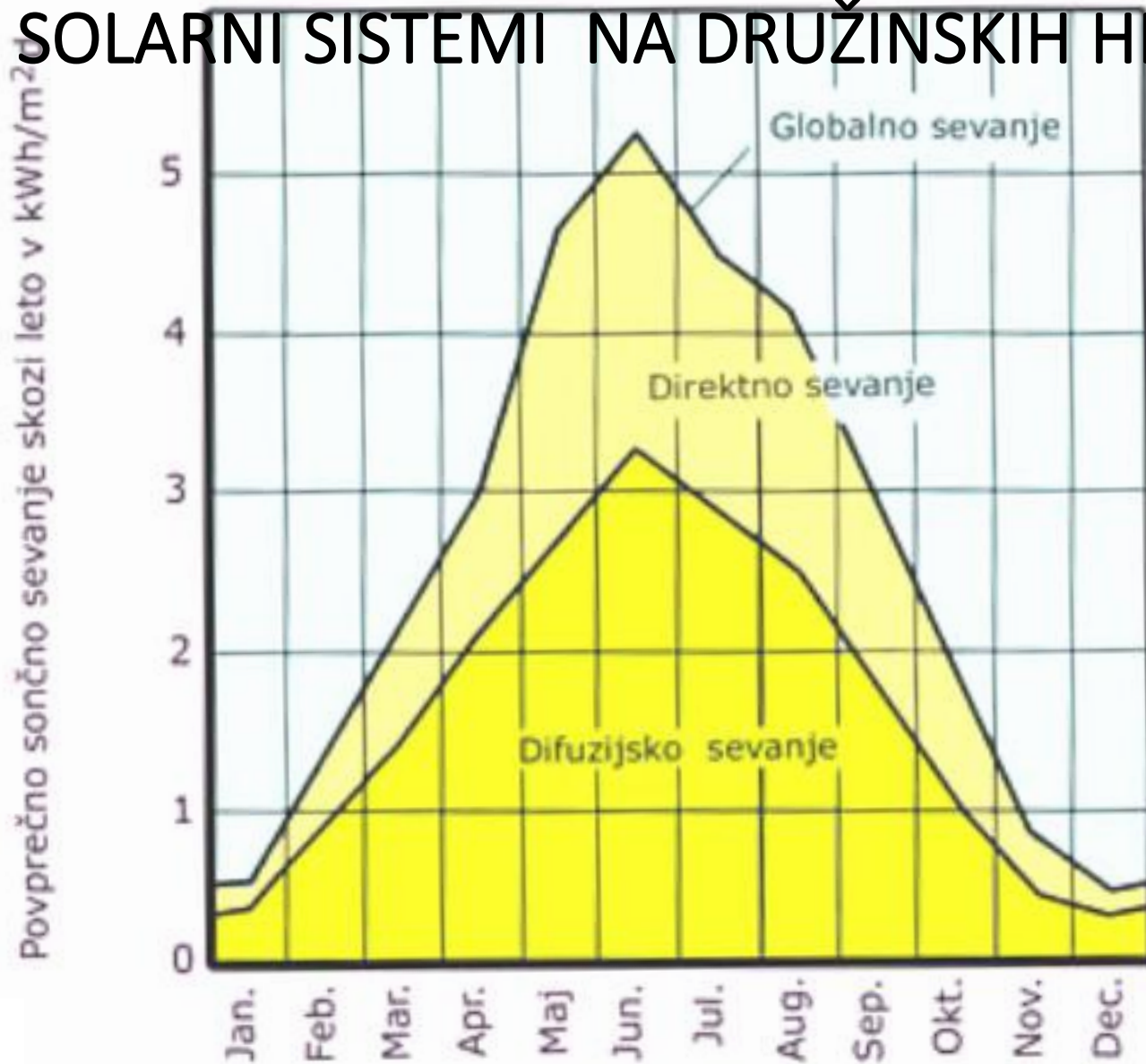
EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

TERMIČNI SOLARNI SISTEMI NA DRUŽINSKIH HIŠAH



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

TERMIČNI SOLARNI SISTEMI NA DRUŽINSKIH HIŠAH

- Solarni stolp



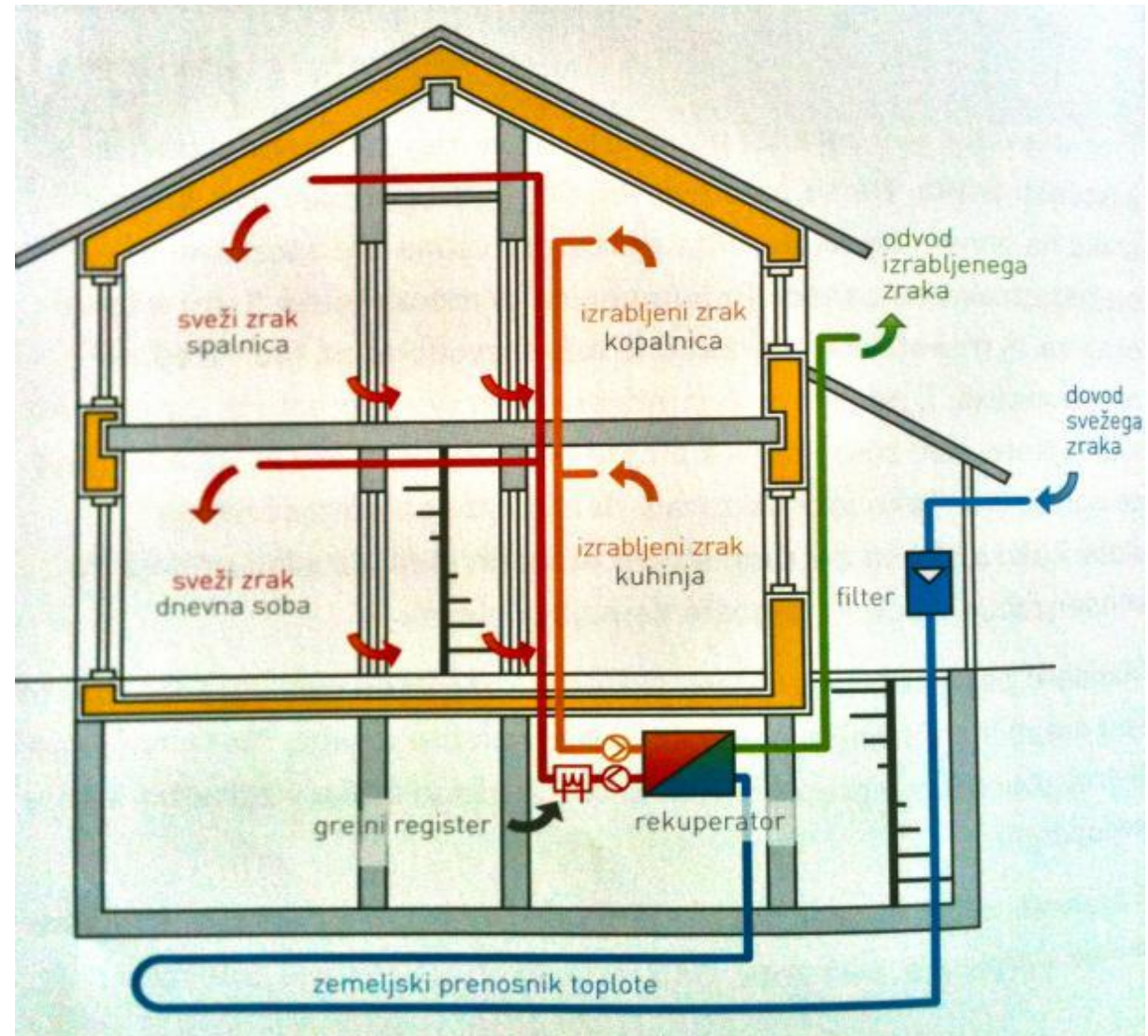
EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

PREZRAČEVANJE



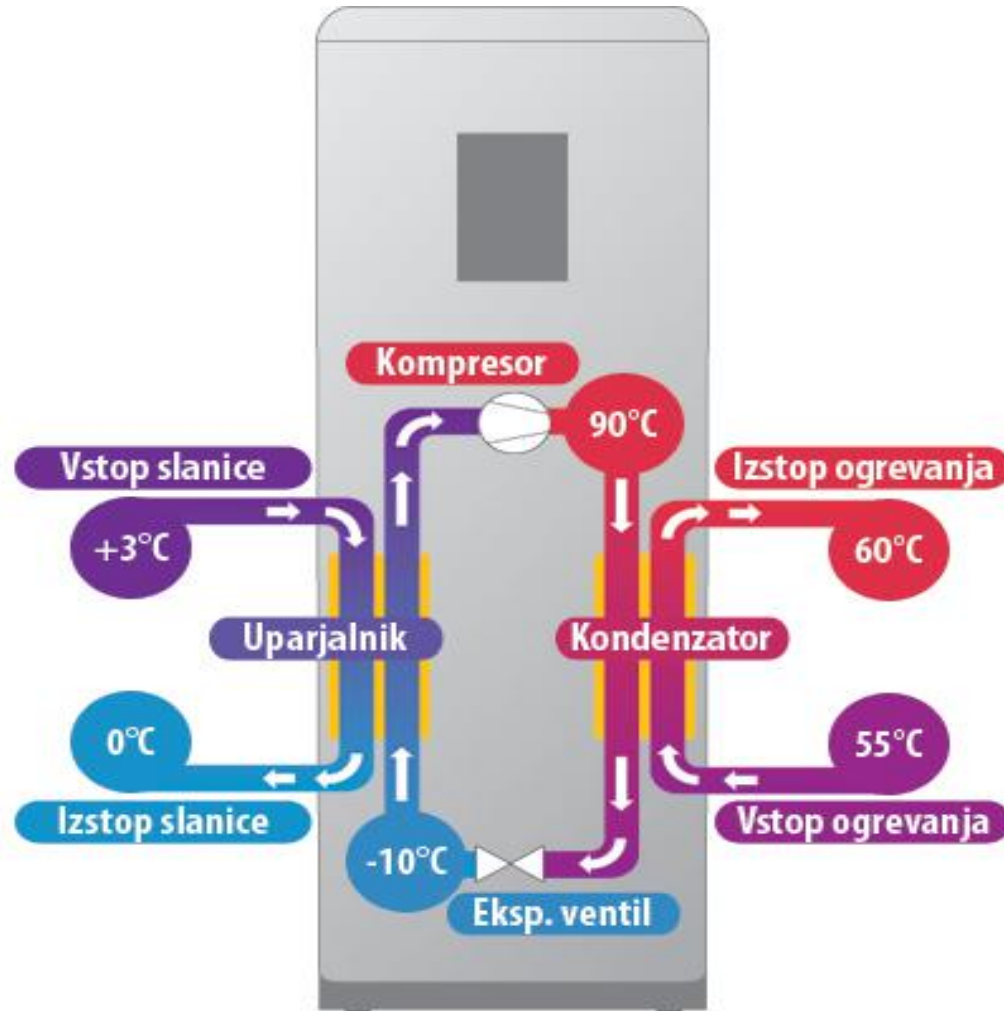
EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

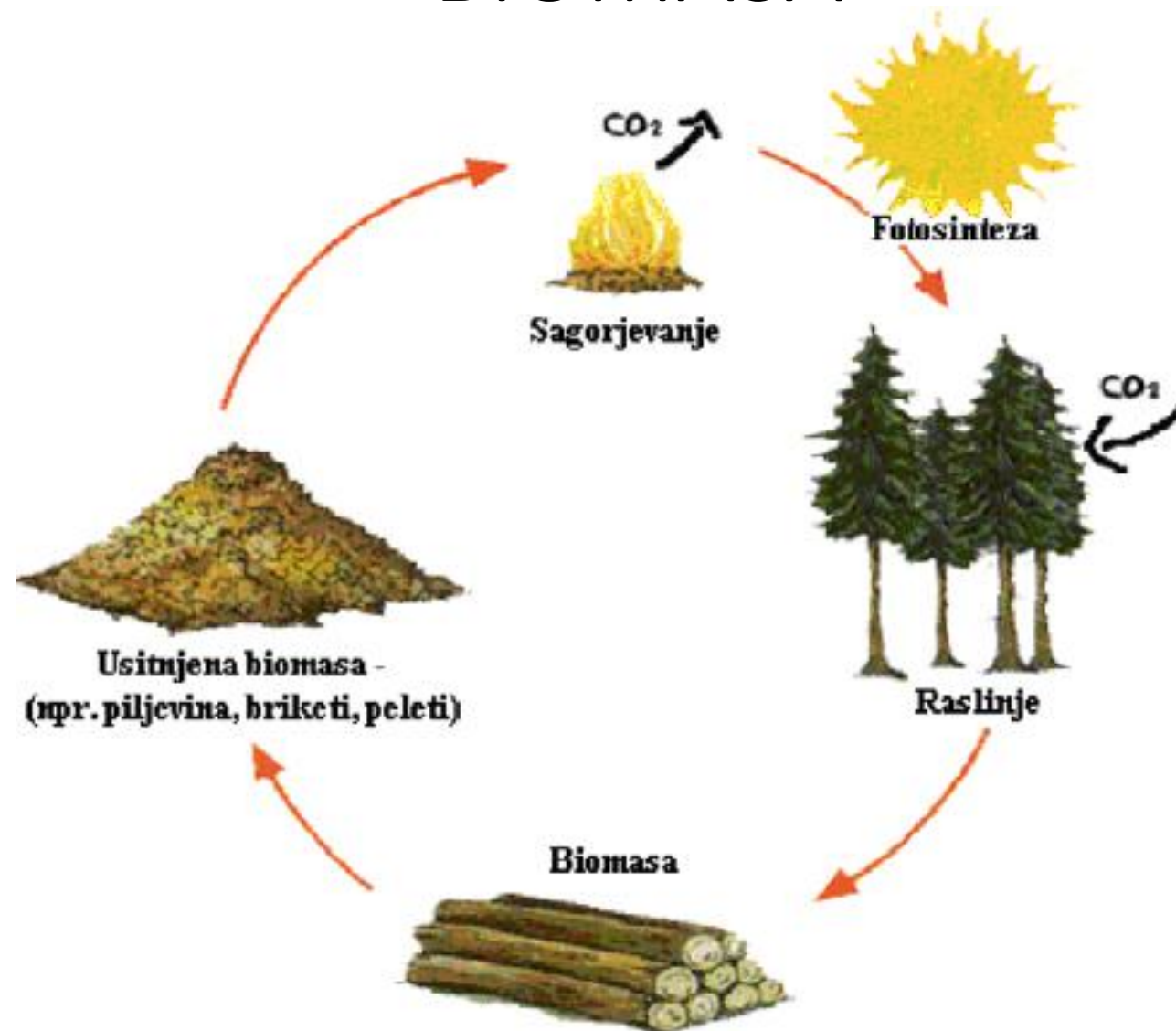
EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

TOPLLOTNE ČRPALKE



BIOMASA



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

ELEKTRIČNI AVTOMOBILI



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

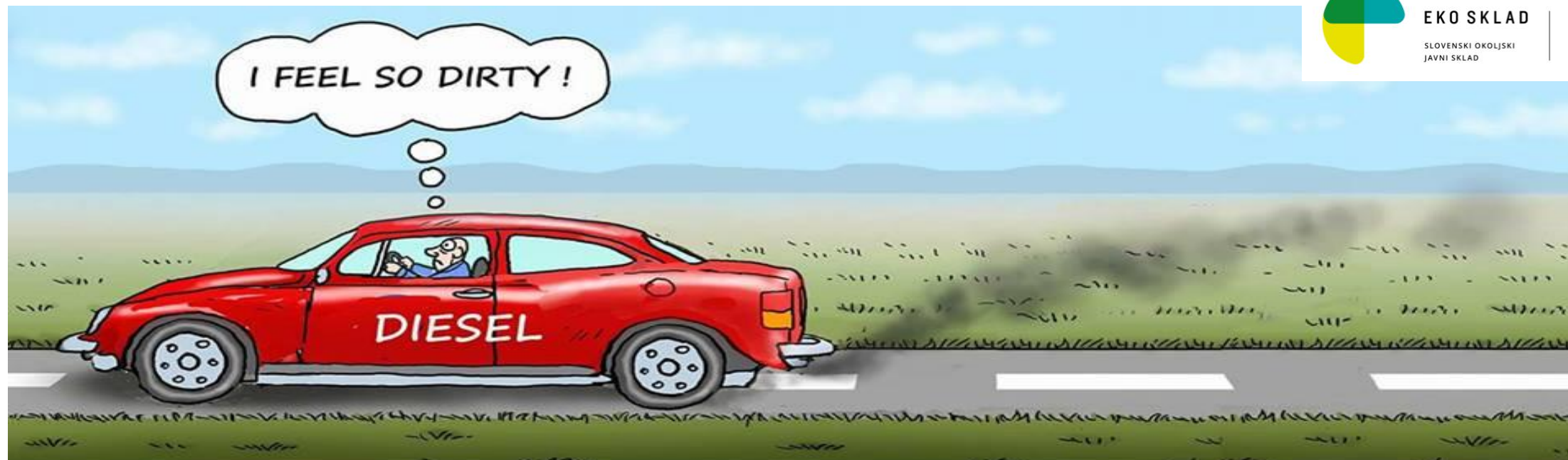


EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE





OGREVANJE

- Ogrevanje predstavlja z več kot 70 % največji delež porabe energije v gospodinjstvih.
- Samo 22 % objektov v Sloveniji ustreza predpisom za minimalno toplotno zaščito.
- Če bi v Sloveniji toplotno prenovili celoten obstoječi stavbeni fond, predvsem stanovanjske stavbe, bi lahko zmanjšali izpuste CO₂ za 6 % (s čimer bi v 75 % zadostili zahtevam Kyotskega protokola).

_____ EUR daljnjsko ogrevanje* za izračun (cena, ki jo plača gospodinjstvo/0,030 EUR za kWh) x 0,25 kg CO₂ na kWh), (EUR/0,030) x 0,25 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

_____ m³ topla voda x 17 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

_____ m³ zemeljskega plina (iz omrežja) x 1,9 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

_____ kg naftenega plina (propan-butan v jeklenki) x 2,9 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

_____ l kurilnega olja x 2,7 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

_____ kg rjavega premoga x 4 x 12 mesecev = _____ kg CO₂

SKUPAJ (letno): _____ kg CO₂



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE



ELEKTRIČNA ENERGIJA

- V zadnjih letih raste v Sloveniji poraba elektrike za okoli 4 % na leto.
- Proizvodnja elektrike in toplote prispeva več kot tretjino (38,5 %) vseh izpustov CO₂ v Sloveniji.
- Struktura proizvodnje elektrike v Sloveniji: 1/3 hidroenergija (obnovljiv vir), 1/3 premog (neobnovljiv vir), 1/3 jedrska energija (neobnovljiv vir).



_____ kWh elektrike iz omrežja x 0,55 * x 12 mesecev = _____ kg CO₂

SKUPAJ (letno): _____ kg CO₂

* Povprečna emisija CO₂ na kilovatno uro v Sloveniji (petletno povprečje celotnih emisij toplogrednih plinov v ekvivalentu CO₂ od leta 2002 do 2006) znaša 0,55 kg/kWh.

Vir: Inštitut Jožef Stefan, Center za energetska učinkovitost

OSEBNI PREVOZ

- Cestni promet v Sloveniji je leta 2004 predstavljal 25 % vseh emisij. V desetih letih od leta 1995 do 2005 se je število registriranih osebnih vozil povečalo za več kot četrtno.
- Koliko gramov CO₂ na kilometer izpušča avtomobil, izračunamo tako, da povprečno porabo na 100 km pomnožimo s faktorjem, določenim za vrsto goriva in sicer: za bencin s 24, za dizel s 27 in za plin s 15.
- Emisije CO₂ avtomobilov za najboljših 10, pa tudi po znamkah, so objavljene na spletu na: <http://CO2.temida.si/naj10.php>.

_____ litrov dizelskega goriva x 2,68 x 12 mesec = _____ kg CO₂

_____ litrov bencina x 2,31 x 12 mesec = _____ kg CO₂

_____ litri LPG* 1,68 x 12 mesec = _____ kg CO₂

_____ km prevoženih z vlakom x 0,06 x 12 mesec = _____ kg CO₂

_____ km prevoženih z avtobusom x 0,05 x 12 mesec. = _____ kg CO₂

SKUPAJ (letno): _____ kg CO₂





ENERGIJSKI ALI ENERGETSKI

Vprašanje:

Pri fiziki se srečujemo s pojmom **energijski** in **energetski**. Kateri od njiju je ustrežnejši, prosim za razlago in navedbo primerov.

Odgovor:

Vaše vprašanje se nanaša na terminologijo, zato bi se veljalo pozanimati tudi pri terminologijah:

V sodobni jezikovni rabi se za pomen 'nanašajoč se na energijo in energetiko' uporablja prednostno pridevnik **energetski**, a tudi z rabo pridevnika **energijski** nič narobe. Kadar gre zgolj za nanašanje na energijo, prenovljeni SSKJ-2 priporoča prid. **energijski** (npr. energijski zakon, energijski vir – v drugem kontekstu lahko tudi energetski vir, energijska izguba), kadar pa za nanašanje na energijo in energetiko ali za nanašanje na energetizem pa **energetski**.

Tudi zgledi in raba kažejo več zadetkov pri zvezah energijska vrednost, energijska pijača, energijski napitek, govorimo o energijskem razredu in energijskem polju, v obeh primerih je mogoče govoriti o učinkovitosti, torej energetska oz. energijska učinkovitost (razlika je v pomenu oz. poudarku, kar je razvidno iz različnih sobesedil), sicer pa predvsem o energetskih virih, energetski politiki, energetskih objektih in sistemih.

Nataša Gliha Komac (september 2014)

HVALA LEPA ZA POZORNOST!



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

EN SVET

NEODVISNO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

www.ekosklad.si / www.ensvet.si