

Sve što želite znati o 50/50

Ušteda energije u školama i ostalim javnim objektima



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union



GRAD ZAGREB





Ovaj projekt je financiran uz potporu Europske komisije.

Ova publikacija odražava samo stavove autora i Europska komisija ne preuzima odgovornosti za bilo kakvo korištenje informacija koje su sadržane ovdje.

Impresum: vlasnik medija, urednik: Climate Alliance Austria (Klimatski savez Austrije), Stefanie Greiter; Prinz Eugen StraÙe 72, 1040 Beč (Wien)

Izdavač: Grad Zagreb, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Dukljaninova 3, Zagreb

Sve što želite znati o 50/50

**Ušteda energije u školama
i ostalim javnim objektima**



Sadržaj:

☒	Uvod	5
☒	O čemu se zapravo radi u 50/50?	6
☒	Dobro planiranje je ključ uspjeha	8
☒	50/50 – Devet koraka do uspjeha u školama	11
☒	50/50 u drugim javnim objektima	17
☒	Izračun ušteda	18
☒	Najbolja praksa	22
☒	Rezultati Euroneta 50/50 Max	34
☒	Što više, to bolje – Savjeti za uštedu energije	36
☒	Kontakti	38

Predgovor

Širenje inovativnog koncepta prema kojem javni objekti pametno koriste energiju i smanjuju račune općine.

Mnogi korisnici javnih zgrada, poput škola, nisu motivirani za što učinkovitiju upotrebu energije obzirom da sami nemaju koristi od mogućih ušteda, već općine koje plaćaju račune.

Europski projekt EURONET 50/50 MAX je primjer kako se ovom izazovu može uspješno pristupiti zahvaljujući inovativnom konceptu koji pomaže promijeniti ponašanje korisnika javnih objekata te omogućuje dijeljenje ušteda postignutih na računima za energente između općina i korisnika objekata. Stoga zaposlenici, a u slučaju škola đaci i osoblje, imaju izravan poticaj da štede energiju.

Ovaj projekt pomogao je podići svijest i pomoći kolektivnoj organizaciji korisnika u javnim zgradama. U školama su se nastavnici i đaci okupili u timove kako bi promicali štednju energije u svakoj školi s glavnim ciljem smanjivanja potrošnje i emisije CO₂, a njihov udio uštede se upotrebljava za unaprjeđenje obrazovnih aktivnosti.

Sufinanciran od strane EU-a kroz program Inteligentna energija u Europi (IEE), koncept je imao pravi efekt lavine: proširio se iz jedne zemlje, Njemačke, u trinaest EU zemalja. Prvobitno je pokrenut samo za školske objekte, a sada se proširio na druge vrste javnih objekata poput sportskih objekata, knjižnica ili javnih ureda. Počeo je kao edukativni program za učenike, a sada se primjenjuje kao stalna mjera u mnogim lokalnim, regionalnim, pa čak i nacionalnim održivim energetske planovima i strategijama.

Zahvaljujući projektu EURONET 50/50 MAX, postignuta je mjerljiva ušteda energije i smanjenje emisija CO₂ u više od 500 škola i 45 javnih objekata sa aktivnostima usmjerenim na promjenu u ponašanju.

Ovo je sjajan primjer što podrška EU-a može potaknuti: tržišno usvajanje inovativnog koncepta od strane lokalnih, regionalnih i nacionalnih javnih tijela i diseminacija istog preko granica.

Metodologija 50/50 je sada zrela, institucionalizirana mjera koja može pomoći javnim tijelima da ostvare ciljeve svoje energetske i klimatske politike. Ona se već koristi kao dio inicijative Sporazuma gradonačelnika kao sastavni dio akcijskih planova općina za održivu energiju. Pogledajmo kako se ona može dalje širiti i prenositi na druge zajednice.

Vincent Berrutto

Voditelj jedinice

Horizon 2020 energija – EASME

Uvod

Studije pokazuju da ljudi trebaju smanjiti potrošnju energije za ostvarenje nacionalnih i europskih klimatskih i energetske ciljeve. Zgrade i električni uređaji postaju sve učinkovitiji, ali povratni učinak vrlo često dovodi do povećane potražnje za energijom.

Na općinskoj razini, škole i javni objekti najveći su potrošači energije, do 60% ukupne energetske potrošnje gradskih vijeća. Ako želite utjecati na potrošnju, trebali biste se usredotočiti na energetske učinkovitost. To uvijek uključuje određena ulaganja: za poboljšanje već postojeće opreme ili za stjecanje učinkovitije opreme.

Druga opcija jest djelovati direktno na potražnju kroz promjene u ponašanju korisnika objekta. Svrha ovog vodiča jest osigurati jednostavan način – pomoću metodologije 50/50 – za realizaciju energetske ušteda bez velikih ulaganja, uglavnom kroz promjene u ponašanju u korištenju prostora. 50/50 uvodi financijske poticaje za dobro upravljanje energijom i čini ljude ključem uspjeha energetske ušteda.



Foto: Klimatski savez Austrija

U ovom vodiču, pronaći ćete detaljne podatke o načinu organizacije projekta 50/50, devet koraka za primjenu metodologije 50/50, savjete i najbolju praksu iskusnih škola ili ostalih javnih objekata i više. Nadamo se da će vas ovaj vodič nadahnuti i pomoći vam u razvoju procesa energetske ušteda i smanjenja emisija stakleničkih plinova u vašoj zgradi. Naše iskustvo u više od 500 škola i skoro 50 ostalih javnih objekata u projektu EURONET 50/50 MAX pokazuje da je metodologija 50/50 savršena za udruživanje napora koji su već poduzeti u školama i gradskim vijećima sa zajedničkim ciljem borbe protiv klimatskih promjena.

Ovaj vodič pripremljen je u okviru europskog projekta EURONET 50/50 MAX.

Projektne partneri htjeli bi se zahvaliti vašim školama, ostalim javnim objektima i općinama koji su sudjelovali u projektu Euronet 50/50 Max i koji su s puno entuzijazma zajedno radili na što većim energetske uštedama.

O čemu se zapravo radi u 50/50?

Ideja 50/50

Koncept 50/50 osigurava školama i ostalim javnim objektima metodologiju koja im pomaže učiti o energiji i načinu njezine uštede, uglavnom kroz promjene u ponašanju korisnika objekta. Ideja jest uključiti škole i ostale javne objekte u aktivnosti energetske uštede kroz stvaranje gospodarskih poticaja za škole/objekte i za upravitelje škola ili objekata (obično lokalne vlasti):

- ☒ 50% financijskih ušteda ostvarenih zahvaljujući mjerama energetske učinkovitosti učenika i učitelja/nastavnika vraća se školi kroz financijska sredstva;
- ☒ 50% financijskih ušteda predstavlja neto uštedu za lokalne vlasti koje plaćaju račune za energiju. Rezultat je da svi pobjeđuju! Škola uči učenike kako štedjeti energiju kroz promjenu ponašanja i dobiva dodatne financijske resurse, a lokalne vlasti imaju manje energetske troškove te lokalna zajednica dobiva čišći lokalni okoliš.

EURONET 50/50 MAX

Cilj projekta EURONET 50/50 MAX bio je mobilizirati energetske uštede u javnim objektima pomoću metodologije 50/50 u 500 škola i skoro 50 ostalih javnih objekata u 13 zemalja EU. Metodologija, koja se sastoji od devet koraka, poboljšava energetske osviještenosti korisnika objekta i aktivno ih uključuje u akcije energetske uštede. Ostvarene financijske prednosti dijele se ravnomjerno sukladno načelu 50/50.

EURONET 50/50 MAX bio je nastavak vrlo uspješnog projekta EURONET 50/50 kojim je testirana provedba metodologije 50/50 u više od 50 europskih škola i koji je osvojio Europsku nagradu za održivu energiju za 2013. godinu (European Sustainable Energy Award 2013)! Zahvaljujući EURONET 50/50 MAX, ideja se proširila po cijeloj Europi. Informacije o 50/50 dijeljene su na europskoj i nacionalnoj razini kako bi se više javnih tijela ohrabrilo na provedbu metodologije 50/50 u svojim objektima.

Europska komisija podržala je projekt kroz program Inteligentna energija u Europi (Intelligent Energy Europe (IEE)).

Citat:

„Važno je podizati razinu svijesti djece o okolišu i njegovoj zaštiti što je prije moguće, jer će se s tom temom susretati čitavog života!”

Theresa Wippel

učiteljica u osnovnoj školi Weiz koja sudjeluje u 50/50.



Foto: PNEC • Agencija za energiju Cipar

Što smo željeli postići u sklopu EURONET 50/50 MAX

Glavni cilj projekta jest smanjenje potrošnje energije u školama i javnim objektima i širenje koncepta 50/50 na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i europskoj razini.

Ovaj je projekt trajao tri godine (2013. – 2016.). Tijekom tog razdoblja, postavili smo si ambiciozne ciljeve:

- ☒ Ostvarenje smanjenja energetske potrošnje kroz promjene u ponašanju korisnika u kombinaciji s manjim mjerama vezanim za održavanje. Cilj je bio ostvariti energetske uštede od minimalno 8% u svakom uključenom objektu.
- ☒ Širenje koncepta 50/50 kroz utjecaj na najmanje 100 lokalnih strategija, 16 regionalnih strategija i 16 nacionalnih strategija.
- ☒ 500 škola i skoro 50 ostalih javnih objekata treba se priključiti mreži 50/50 i primijeniti mjere energetske uštede.
- ☒ Pripremljeni su novi metodološki i edukativni materijali i alati kao podrška za provedbu metodologije 50/50 u školama i ostalim javnim objektima.
- ☒ Upraviteljima javnih objekata i korisnicima dodijeliti važnu ulogu u predlaganju ideja i mjera za uštedu energije.
- ☒ Podignuti razinu svijesti korisnika i zaposlenika u školama i javnim objektima o energiji i izaći iz okvira projekta EURONET 50/50 MAX: promjena vlastitog ponašanja u vezi energije i na taj način vršenje utjecaja na obitelj i prijatelje da učine isto!
- ☒ Ušteda novca koji bi se potrošio na energiju i uporaba takvog novca za financiranje drugih projekata, aktivnosti ili poboljšanja u objektima.

**Želite li znati jesmo li ostvarili svoje ciljeve?
Privremene rezultate možete naći na str. 34.**



Foto: Jaskula (PNEC)

Dobro planiranje ključno je za uspjeh

Prije početka provedbe 50/50 u školama ili ostalim javnim objektima valja provjeriti neke stvari kako bi se osigurao uspjeh projekta u smanjenju potrošnje energije kroz uključivanje raznih skupina:

Prije početka projekta 50/50, kao općina trebate znati da morate...

- ☒ identificirati školu/javni objekt koji su ozbiljno zainteresirani za projekt
- ☒ provjeriti jesu li napravljene renovacije objekta u zadnje tri godine (što onemogućava usporedbu prijašnjih i sadašnjih podataka)
- ☒ odrediti trajanje projekta (najmanje jedna kalendarska godina) u dogovoru sa školom
- ☒ pribaviti podatke o potrošnji energije za grijanje i električnu energiju škole/javnog objekta (potrošnja u zadnje tri godine i tekući podaci)
- ☒ točno odrediti razdoblje za koje se izdaju računi za energiju (najjednostavnije je odabrati isto razdoblje za projekt 50/50)
- ☒ jasno definirati osobe koje će biti uključene u projekt i njihove funkcije
- ☒ imenovati predstavnika energetskega tima koji će pratiti razvoj projekta u školi
- ☒ sudjelovati u energetskega obilasku
- ☒ vratiti 50% ostvarenih ušteda školi/javnom objektu
- ☒ potpisati sporazum o suradnji sa školom/javnim objektom
- ☒ eventualno informirati ostale škole/objekte u općini o metodologiji

GLAVNI SAVJET:

Ako želite pokrenuti projekt 50/50 u jednom od svojih objekata, domar će biti vrlo važna osoba koja će pomagati djeci ili zaposlenicima s mjerama uštede energije. Prije pokretanja projekta bilo bi možda dobro organizirati posebnu edukaciju za domara.



Foto: Pokrajinsko vijeće Barcelona

Prije početka projekta 50/50, kao škola trebate znati da morate...

- ☒ odrediti trajanje projekta (najmanje jedna kalendarska godina) u dogovoru s općinom
- ☒ pronaći motivirane učitelje/nastavnike koji će pomagati učenicima u realizaciji projekta
- ☒ osnovati energetske tim
- ☒ motivirati domara da sudjeluje u pružanju podrške energetske timu
- ☒ pratiti metodologiju 50/50 za uštedu energije
- ☒ poticati promjene u ponašanju kod učenika i ostalih korisnika zgrade (sportski klubovi itd.)
- ☒ potpisati ugovor s gradskim vijećem ili osobom koja je zadužena za plaćanje računa za energiju škole
- ☒ pribaviti mjerne uređaje, poput termometra, luksmetra i trenutnog elektrometra kako bi tim za energiju mogao provesti energetske ispitivanje u školi (uređaje se može iznajmiti od projektnog partnera u vašoj zemlji, a kontakt se nalazi na poledini ovog vodiča)

GLAVNI SAVJET:

Dobar način za uključivanje roditelja učenika jest napisati dopis u kojem se objašnjava projekt 50/50 i rad s njihovom djecom.

Prije početka projekta 50/50, kao javni objekt trebate znati da morate...

- ☒ odrediti trajanje projekta (najmanje jedna kalendarska godina) u dogovoru s općinom
- ☒ pronaći motivirane kolege za realizaciju projekta i osnivanje energetske tima
- ☒ motivirati domara da sudjeluje ili da pruža podršku energetske timu
- ☒ slijediti metodologiju 50/50 za uštedu energije
- ☒ promicati promjene u ponašanju korisnika zgrade (zaposlenici, korisnici, građani itd.)
- ☒ potpisati ugovor s gradskim vijećem ili s osobom koja je zadužena za plaćanje računa za energiju objekta

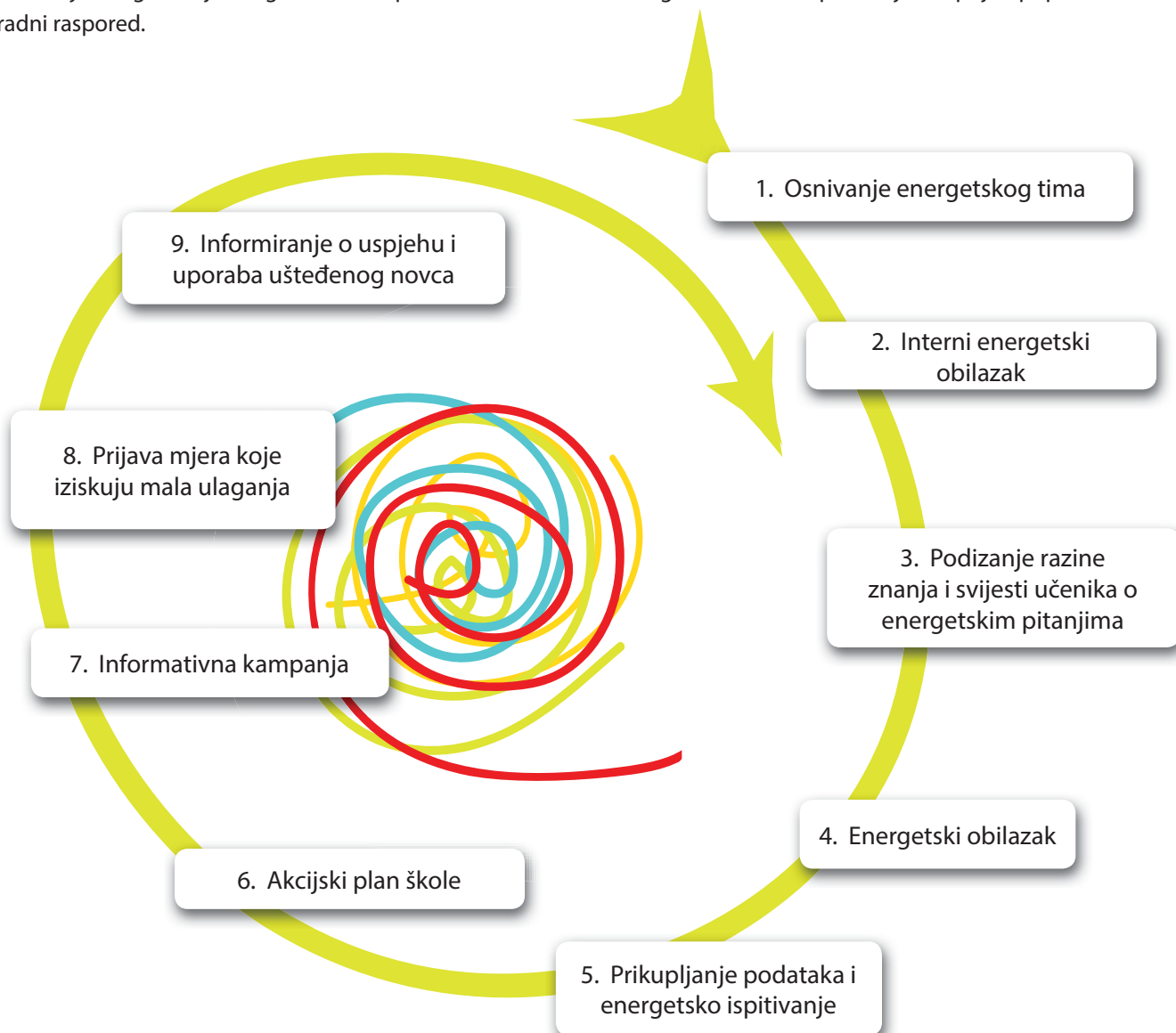
7 dobrih razloga za pokretanje projekta 50/50 u školi u vašoj općini:

- ☒ Metoda 50/50 može se provoditi u različitim vrstama javnih objekata i postrojenja: školama, sportskim objektima, općinskim uredima, kulturno-društvenim prostorijama (knjižnice, građanski centri, muzeji itd.) i ostalima.
- ☒ Smanjenje energetske potrošnje u školama i javnim objektima dovodi do smanjenja novca koji općina plaća za energiju.
- ☒ Energetske uštede možete postići bez većih ulaganja kroz promjene u ponašanju u korištenju postrojenja, smanjiti račune za energiju i ostvariti dodatna sredstva za nova ulaganja u zgradu.
- ☒ Uspješni projekt 50/50 u vašoj školi također može biti ogledni projekt za ostale škole i javne objekte u regiji. Njime se inspiriraju građani i lokalni dionici za praćenje vašeg primjera i veću energetske učinkovitost.
- ☒ Nekim se mjerama energetske uštede, poput rekalkulacije sustava grijanja, smanjuju računi za energiju kroz cijelo trajanje projekta i nakon toga.
- ☒ Projekt 50/50 u vašim školama i objektima može pomoći kod smanjenja emisija CO₂ i ostvarenja lokalnih/regionalnih klimatskih i energetske ciljeva. Njime se dokazuje vaša predanost održivijoj budućnosti i energetske pametnijem društvu.
- ☒ Možete poboljšati pouzdanost opskrbe energijom u općini pomoću metode 50/50. Što manje energije se koristi, to je manje energije potrebno pribaviti.

50/50 - Devet koraka do uspjeha u školama

Metodologija 50/50 sastoji se od 9 koraka čiji je cilj ostvariti energetske i financijske uštede u objektu. Metodologijom se korisnici objekata aktivno uključuju u proces upravljanja energijom i kroz praktične akcije uči ih se ponašanju koje prijateljski djeluje na okoliš.

Devet koraka može se u pravilu provoditi kroz cijelu godinu. Međutim svaki energetska tim odlučuje o odgovarajućoj brzini njihovog razvoja i dogovara radni plan u skladu s realnim mogućnostima. Preporuka je unaprijed pripremiti radni raspored.



Metodološki koraci mogu slijediti jedan za drugim, ali također postoje neki koji se mogu provoditi izvanredno ako to odluči energetska tim, ovisno o vrsti i radu postrojenja.

Zapamtite da projekt učenicima i ostalim korisnicima zgrade treba biti zabavan!

Citat:

„Za nas je angažman na projektu značio otkrivanje energije i načina na koji je štedjeti!”

Jan i Marcel iz Osnovne škole Anton Busquets i Punset (Calders, Barcelona).

Tko? Što? Kada?

KORAK 1 – OSNIVANJE ENERGETSKOG TIMA



Tko?

Energetski tim treba se sastojati od skupine učenika (jedan razred ili predstavnici različitih razreda), jednog ili dva zainteresirana učitelja/nastavnika i školskog domara. Uvijek je dobro imati članove gradskog vijeća (za okoliš, obrazovanje, usluge i održavanje) u energetsom timu.

Što?

Njegov je zadatak istraživati trenutnu energetska situaciju u školi/objektu i predlagati i provoditi mjere energetske uštede. Tim će također organizirati informativnu i edukativnu kampanju za ostatak škole ili ostalih korisnika objekta, planirati zadatke, predlagati akcije, koordinirati i informirati o projektu.

Kada?

Budući da će energetski tim biti pokretačka snaga projekta, treba ga osnovati odmah na početku projekta 50/50.

Foto: Christia Alexandrou (CEA)

GLAVNI SAVJET:

Uključiti osoblje za čišćenje i dopustiti im da budu dio energetskega tima. Oni promatraju zgradu svaki dan u svojem radu i mogu imati dobrih ideja za uštedu energije! Štoviše, oni zadnji odlaze iz svih prostorija i mogu ugasiti svjetla, opremu i radijatore.

KORAK 2. – INTERNI ENERGETSKI OBILAZAK



Tko?

Energetski tim; učenici/nastavnici uključeni u projekt; osoblje za održavanje; ravnatelj škole.

Što?

„Internim energetskega obilaskom“ ravnatelj i uključeni učitelji/nastavnici i domar škole pripremaju se za buduće zadatke. Prije početka rada s učenicima, domar će organizirati obilazak škole i pokazati sustave za grijanje i električnu energiju. Cilj obilaska jest kako slijedi:

- ☒ naučiti o energetskega situaciji u školi/objektu i dati početnu procjenu energetskega karakteristika školske zgrade (uključujući ocjenu sustava grijanja, tehničkog stanja objekta itd.);
- ☒ identificirati aspekte za potencijalne uštede i elemente na koje valja posebno upozoriti učenike.

Kada? Na početku projekta.

Foto: Klimatski savez Austrija

KORAK 3 – PODIZANJE RAZINE ZNANJA I SVIJEŠTI UČENIKA O ENERGETSKIM PITANJIMA

Tko? Energetski tim.

Što?

Prvi korak energetskog tima jest podizanje razine znanja i svijesti učenika o klimi i energiji. Upoznaju se s pitanjima kao što su:

- ☒ oblici energije, korištenje energije u svakodnevnom životu i njezin učinak na okoliš,
- ☒ učinak staklenika, klimatske promjene i zaštita klime,
- ☒ energetske uštede, energetska učinkovitost, uporaba obnovljivih izvora energije.

Učenje se može odvijati tijekom redovne nastave i/ili tijekom dodatnih sastanaka s učenicima (odnosno na sastancima školskih klubova za zaštitu okoliša, sastancima energetskog tima). Didaktički vodič za projekt „Energetske uštede u školama“ za osnovne i srednje škole može vam pomoći u ovom zadatku! Možete ga preuzeti na mrežnoj stranici EURONET 50/50 MAX:

www.euronet50-50max.eu/hr/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology

Kada? Ovaj korak može započeti odmah nakon osnivanja energetskog tima.



Foto: P. Zieliński

KORAK 4 – ENERGETSKI OBILAZAK

Tko ? Energetski tim.

Što?

To je energetski obilazak koji provodi energetski tim. Školski domar predvodi obilazak po školi i pokazuje sustave grijanja i električne energije. Pod nadzorom učitelja/nastavnika, učenici pregledavaju cijelu školsku zgradu i procjenjuju različite aspekte utjecaja potrošnje energije u školi, uključujući:

- ☒ tehničko stanje zgrade
- ☒ sustav grijanja
- ☒ rasvjeta
- ☒ korištenje električne opreme
- ☒ korištenje vode



Photo: Climate Alliance Austria

Energetskim obilaskom trebaju se provjeriti sve školske prostorije (učionice, hodnici, stubište, dvorane za tjelesni odgoj, sanitarni čvorovi, zbornica, skladišta itd.), a kako bi članovi energetskog tima naučili kako energija dolazi do škole, kako se koristi i kako se ponekad može izgubiti. Energetski tim može koristiti radne listiće iz didaktičkog vodiča „Energetske uštede u školama“ (preuzeti na: <http://www.euronet50-50max.eu/hr/50-50-library/methodological-guidelines-how-to-implement-the-50-50-methodology>) za prikupljanje svih podataka.

Kada? Nakon što energetski tim nauči više o energetskim uštedama i klimatskim promjenama, može krenuti u energetski obilazak. Ovaj korak treba biti dovršen tijekom prva dva mjeseca provedbe.



KORAK 5. – PRIKUPLJANJE PODATAKA I ENERGETSKO ISPITIVANJE

Tko?

Energetski tim; učenici koji sudjeluju u projektu

Što?

U ovoj fazi provedbe projekta energetski tim mora provesti energetsko ispitivanje u školi, što uključuje profil trenutne temperature i ispitivanje korištenja električne energije za vrijeme nastave. Tim promatra kako ponašanje ostalih učenika, učitelja/nastavnika i ostalih korisnika objekta utječe na potrošnju energije u školi i posebnu pozornost obraća na ponašanje vezano za prozračivanje prostorija, regulaciju grijanja, korištenje električne i elektroničke opreme itd. Ovaj korak uključuje ispitivanje ostalih učenika o njihovom mišljenju vezanom za temperaturu i kvalitetu zraka u školi, korištenje električne opreme i ostala energetska pitanja.

Ako energetski tim želi napraviti dugoročni temperaturni profil škole, učenici mogu mjeriti temperaturu u svim učionicama kroz razdoblje od dva tjedna i provjeriti da li odgovaraju utvrđenim standardima. Moglo bi biti interesantno provesti mjere u kasnijoj fazi projekta ili naredne godine kako bi se provjerilo rezultate projekta.

Za ovaj su korak energetskom timu potrebni određeni mjerni instrumenti, poput termometra, luksmetra i trenutnog elektrometra.

Kada?

Nakon početka sezone grijanja. Mjerenja valja obaviti za vrijeme nastave kako bi cijela školska zajednica saznala za energetski projekt.

GLAVNI SAVJET:

Energetski tim treba dobivati podatke o mjesečnoj potrošnji, jer im povratna informacija pomaže i motivira ih!



KORAK 6. – AKCIJSKI PLAN ŠKOLE

Tko?

Energetski tim, ravnatelj i domar.

Što?

Sada je energetski tim spreman razgovarati o tome što je saznao i poraditi na rješenjima za smanjenje energetske potrošnje u školi (promjena ponašanja i realizacija manjih ulaganja). Tim će također identificirati „ciljne skupine“ za prijedloge, kao i načine na koje im pristupiti s porukom o uštedi energije. U ovoj fazi, timu će možda biti potrebna pomoć odraslih za realizaciju prijedloga.

Kada?

Što je prije moguće i zatim započeti s korakom 7.

Foto: Regija Kreta • Grad Zagreb

Citat:

„Djeca vole raditi na projektu; istovremeno mogu učiti i igrati se.”

Marie Kružiková, nastavnica.

KORAK 7 – INFORMATIVNA KAMPANJA

Tko? Energetski tim.

Što?

U ovoj fazi, energetski tim s ostatkom škole dijeli što su naučili tijekom provedbe projekta i što ostali energetski korisnici u školi mogu učiniti za uštedu energije. Tim može koristiti različite kanale komunikacije, poput plakata, tapeta, ploča, prezentacija tijekom nastave i školskih događanja, radionica, organizacije Dana energetskih ušteda, članaka na mrežnoj stranici škole, letaka za sve korisnike itd. Svatko u školi treba znati kako može sudjelovati!

Kada?

Čim je gotov akcijski plan, energetski tim može započeti s informativnom kampanjom.



GLAVNI SAVJET

Napravite neku igru o energetskim uštedama kako biste provjerili znanje svojih kolega. Na slici je prikazana igra Actiwatt koju je osmislilo Pokrajinsko vijeće Barcelone



Foto: Pokrajinsko vijeće Barcelone

KORAK 8 – IZVJEŠTAVANJE O MJERAMA KOJE IZISKUJU MALA ULAGANJA

Tko? Energetski tim, ravnatelj, udruge roditelja i općina.

Što?

Ponekad čak i maleni iznosi novca mogu dovesti do velikih promjena! Iako su glavni cilj metodologije 50/50 energetske uštede bez ulaganja, samo kroz promjene u ponašanju, energetski tim može također predložiti manja ulaganja. Prijedlozi se mogu predati općinskim vlastima, školskoj upravi i/ili ostalim potencijalnim sponzorima i na taj način se može zatražiti njihova podrška.

Kada?

Čim je akcijski plan gotov, energetski tim može početi stvarati popis svih mjera koje iziskuju manja ulaganja.



Foto: Osnovna škola Menéndez y Pelayo

KORAK 9 – INFORMIRANJE O USPJEHU I UPORABA UŠTEĐENOG NOVCA



Citat:

„Projekt 50/50 čini učenike svjesnijim mogućnosti da mogu učiniti nešto po pitanju klimatskih promjena i da sve ono što poduzimaju uistinu nešto znači! U Hartbergu su djeca izuzetno ponosna na ono što su postigli.”

Anton Schuller, predstavnik Grada Hartberg.

Tko?

Energetski tim, učitelji/nastavnici i ravnatelj.

Što?

Nakon svake godine provedbe 50/50, potrebno je izračunati ostvarenu uštedu energije, CO₂ i novca. Važno je uključiti energetski tim u raspravu o tome što je moguće učiniti s novcem koji je vraćen školi za energetske uštede. Na taj način učenici će uistinu osjetiti da ono što rade ima pozitivne i mjerljive rezultate.

Zabavan dio ovog koraka jest informiranje škole, roditelja i ostalih građana o rezultatima pomoću plakata, članaka u novinama itd.

Kada?

Trajanje projekta treba biti barem jedna kalendarska godina. U pravilu energetski tim dobiva prve rezultate jedan ili dva mjeseca kasnije.

Foto: Osnovna škola Montsenyor Gibert

7 dobrih razloga za pokretanje projekta 50/50 u vašoj školi:

- ☒ 50/50 osnažuje učenike da uče o energiji i da postanu energetski pametni.
- ☒ Učenici su vođe, istraživači i autori mjera za uštedu energije koje se uvode u njihovim školama. To je uistinu dobar primjer načela „Učim dok radim”!
- ☒ Projekt 50/50 pomaže u određivanju energetske situacije u vašoj školi u svrhu poboljšanja energetske izvedbe (grijanje, rasvjeta itd.) i kvalitete objekta u smislu zaštite okoliša.
- ☒ Pravilno upravljanje temperaturom u školi omogućava vam da unaprijedite školsko okruženje i učinite ga zdravijim.
- ☒ Ako smanjite potrošnju energije, također smanjujete troškove energije za objekt i prema tome škola ima na raspolaganju dodatna sredstva za ulaganje u ostale prioritete.
- ☒ Proizvodnja energije obično je povezana sa stvaranjem emisija CO₂. Ako štedite energiju, možete smanjiti emisije ovog stakleničkog plina i njegovog učinka na klimu.
- ☒ Učenici mijenjaju svoje ponašanje u odnosu na energiju, što pak utječe na promjenu ponašanja u njihovoj obitelji i njihovih prijatelja. Oni postaju multiplikatori!

50/50 u ostalim javnim objektima

Ako želite provesti metodologiju 50/50 u objektu koji nije škola, također postoji 9 koraka za primjenu metodologije 50/50. Koraci se provode tijekom cijele godine. Neki su slični koracima u školama, neki su različiti.

Korak 1. Osnivanje energetskog tima: U ostalim javnim objektima energetski tim jest upravljački tim odnosno osobe koje zagovaraju projekt. Dobra je ideja uključiti članove gradskog vijeća (iz okoliša, obrazovanja, usluga i održavanja).

Korak 2. Potpisivanje sporazuma o preuzimanju obveza: Predlažemo potpisivanje sporazuma u kojem su predviđene dužnosti, način izračuna ušteda i način refundiranja ostvarenih ušteda. Sve je potrebno dijeliti između objekta i gradskog vijeća sukladno shemi 50/50.

Korak 3. Nadzor potrošnje energije u objektu: Dobro je znati koliko energije koristi objekt i kada se koristi. Možete pratiti mjesečne račune, redovito očitavati brojilo ili instalirati mjerne uređaje. Kod nadzora energetske potrošnje, možete vidjeti učinak poduzetih radnji. Najbolje je postaviti osobu u objektu koja će biti zadužena za ovaj zadatak.

Korak 4. Energetska revizija: Sada znamo koliko energije se koristi i kada se koristi i ovaj nam korak govori KAKO je trošimo. U provedbi inicijalne energetske revizije u objektu posebnu pažnju potrebno je posvetiti čimbenicima upravljanja i ponašanja u objektu.

Korak 5. Energetski obilazak: Energetski obilazak je posjet uz pratnju u cilju određivanja načina upravljanja energijom u objektu. U sklopu posjete članovi energetskog tima moraju steći uvid u glavne dobre i loše točke objekta kako bi pokrenuli postupak predlaganja akcija za poboljšanja. Obilazak se također može koristiti za energetski pregled kada se koraci 4. i 5. odvijaju istovremeno.

Korak 6. Informacije za korisnike objekta: Iz zaključaka koji su doneseni na temelju energetskog obilaska, energetski tim može pokrenuti radnje planiranja informiranja preostalih korisnika objekta. Istovremeno, energetski tim može prikupljati ideje, komentare, mišljenja itd. od ostalih korisnika koji će se koristiti u pripremi prijedloga za akcijski plan (korak 7.).

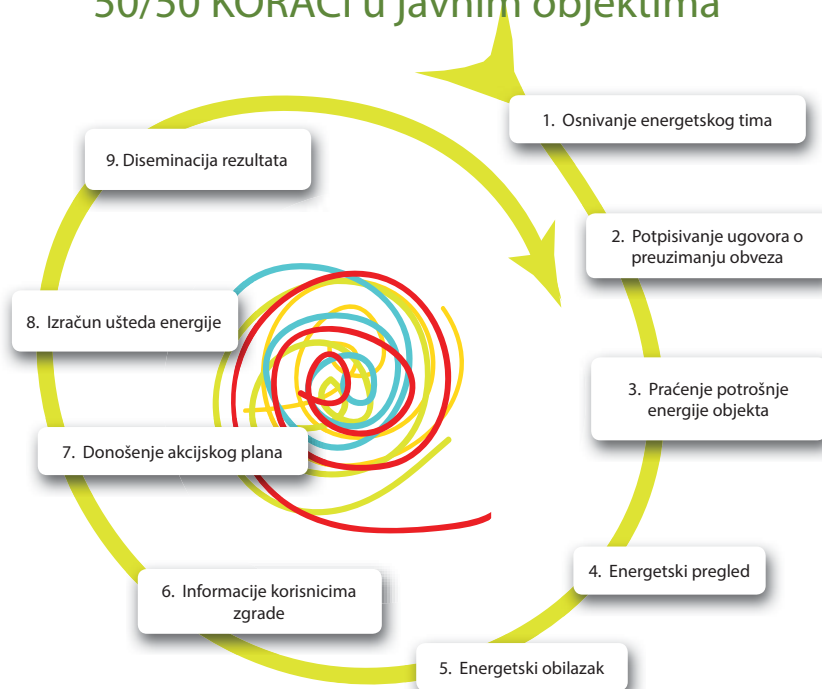
Korak 7. Definiranje akcijskog plana: Razvoj rješenja za smanjenje potrošnje u objektu (poput energetskih timova u školama).

GLAVNI SAVJET:
Potrebna vam je
inspiracija? Na 36.
stranici ovog vodiča,
pronaći ćete popis
pristupačnih ili
besplatnih mjera za
uštedu energije!

Korak 8. Izračun energetskih ušteda

Korak 9. Informiranje o rezultatima

50/50 KORACI u javnim objektima



Izračun ušteda

Alat za izračun

Nakon svake godine provedbe 50/50, svi žele znati količinu uštede energije i novca, uključujući:

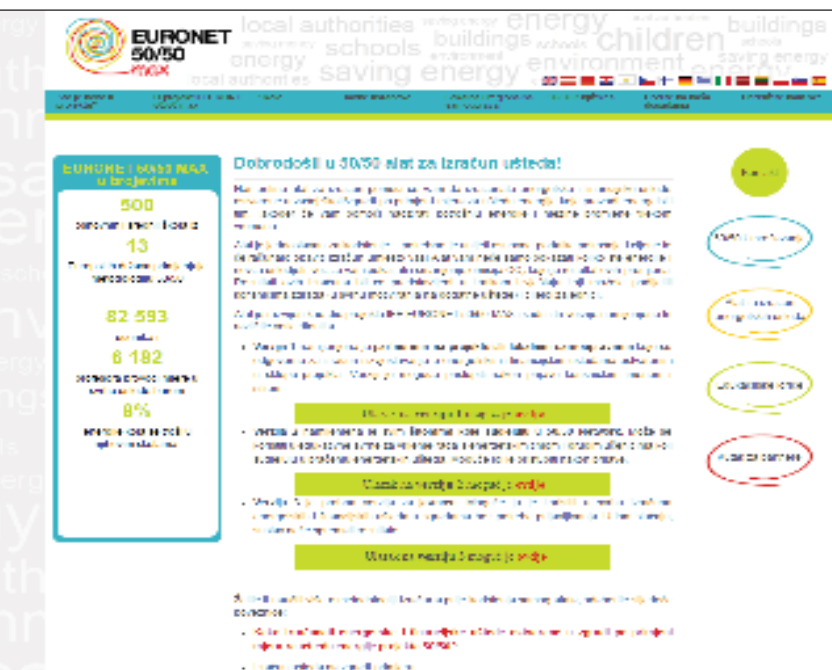
- ☒ uštede električne energije
- ☒ uštede grijanja
- ☒ smanjenje emisija stakleničkih plinova
- ☒ financijske uštede

Važno je koristiti jasan, jednostavan i lagan alat za razumijevanje metode. Pomoću izračuna trebamo dobiti vrijednost energetske uštede u kWh, tonama CO₂ i nacionalnoj valuti (gdjegod je to relevantno, preračunato u eure). 50% financijskih ušteda gradsko vijeće koje plaća račune za energiju refundira školi ili drugom javnom objektu.

Na mrežnoj stranici EURONET 50/50 MAX nalazi se alat za izračun koji će vam pomoći s izračunima:

☒ www.euronet50-50max.eu/hr/energy-savings-calculation-tool

Ovaj alat pojednostavljuje i homogenizira izračun energetske i financijske uštede koje provode članovi mreže 50/50. Dosta smo ga koristili tijekom projekta EURONET 50/50 MAX.



Alat je raspoloživ u tri verzije:

- ☒ Prva verzija projektirana je **za projektne partnere i/ili općine** koje su odgovorne za izračun i izvješćivanje o službenim energetske i financijske uštedama koje su ostvarene u sklopu okvira projekta EURONET 50/50 MAX. Potrebni su vam podaci za prijavu i zaporka.
- ☒ Druga verzija projektirana je **za sve škole i ostale javne objekte koji su dio mreže 50/50**. Oni je mogu koristiti za edukacijske potrebe tijekom rada s energetske timom i ostalim učenicima uključenim u energetske nadzor i uštede. Također je dostupna nakon prijave.
- ☒ Treća verzija otvorena je **za javnost**. Svatko je može koristiti za izračun energetske i financijske uštede ostvarenih u objektu bez prijave. U ovoj verziji, međutim, rezultate nije moguće pohraniti unutar sustava.

Alat je jednostavan za uporabu i postupak izračuna sastoji se od sljedećih koraka:

1. Unošenje imena objekta, imena osobe koja radi izračun i odabir izvora energije koji se koriste u zgradi.
2. Unošenje ulaznih podataka (potrošnja električne energije, potrošnja grijanja, stupanj dani, cijena energije itd.).
3. Podnošenje podataka i izračun uštede.
4. Provjera rezultate. Kreiranje PDF izvješća.

Vidjet ćete – vrlo je jednostavno!

Metodologija izračuna

Energetske uštede računaju se pomoću usporedbe potrošnje električne energije i grijanja u tekućoj godini i referentnih vrijednosti. Ove se uštede zatim pretvaraju u novčane vrijednosti prema tekućim cijenama energije. Odnosno, broj uštedjenih jedinica potrošnje (kWh, GJ, m3 itd.) računa se za svaku stavku (električna energija i grijanje) i zatim se množi s prosječnom cijenom za tekuću godinu na temelju podataka iz različitih računa. Prema tome, za uspješan dovršetak izračuna, valja prikupiti sve račune za električnu energiju i grijanje za svaku godinu provedbe, kao i za referentne godine.

Što su referentne godine?

U slučaju električne energije, referentna godina jest jednostavno godina koja prethodi provedbi metodologije 50/50. U slučaju grijanja i goriva za grijanje, stvar je nešto kompliciranija jer moramo uzeti u obzir fluktuacije u vremenskim prilikama. Prema tome, za izračun referentnih vrijednosti (vidi dolje), moramo uzeti u obzir prosječnu potrošnju u prethodne tri godine (preračunato sa stupanj danima za grijanje). Podaci se mogu prikupiti iz računa, tako da ih nemojte zaboraviti skupljati!

U slučaju promjena u načinu korištenja objekta ili instalacija, što bi moglo utjecati na potrošnju energije, morate to uzeti u obzir kod pripreme izračuna.

U osnovnoj školi PRIMJER u gradu Primjer došlo je do puknuća cijevi u dvorani za tjelesni. Dva mjeseca dvoranu za tjelesni potrebno je sušiti pomoću električnih odvlaživača. Posljedično, potrošnja električne energije mnogo je viša nego u referentnoj godini. Električnu potrošnju uređaja valja izračunati i oduzeti od ukupne potrošnje.

Izračun ušteda električne energije

Ostvarena ušteda predstavlja razliku između potrošnje u referentnoj godini i potrošnje u godini provedbe 50/50.

Ušteda električne energije (u kWh) = kWh u referentnoj godini - kWh u godini provedbe

Broj uštedjenih kWh množi se tekućom cijenom za električnu energiju.

Osnovna škola PRIMJER koristila je 14 000 kWh električne energije u referentnoj godini, a sadašnji iznos je 12 600 kWh, što odgovara nagradi po 1kWh od € 0,16.

$14000 \text{ kWh} - 12600 \text{ kWh} = 1400 \text{ kWh}$

$1400 \text{ kWh} \times 0.16 \text{ €/kWh} = 224 \text{ €}$

U ovom slučaju, škola je ostvarila uštedu od 1400 kWh, što odgovara iznosu od € 224 (10%).

Foto: PNEC



Izračun ušteda za grijanje (gorivo za grijanje)

Izračun ušteda za grijanje nešto je kompliciraniji. Mora se uzeti u obzir izračun potrošnje energije u odnosu na vremenske prilike pomoću stupanj dana za grijanje (HDD). Stupanj dan za grijanje predstavlja jedinicu koja pokazuje stupanj hladnoće određene godine. Korisnici objekta ne mogu utjecati na vanjsku temperaturu i to ima direktan učinak na potrošnju goriva. Unos HDD u proces izračuna ispravlja ovaj problem.

Ako su vam potrebni stupanj dani, možete posjetiti mrežnu stranicu www.degreedays.net na kojoj su dostupni stupanj dani za vaše područje. U odjeljku „vrsta stupanj dana“ morate odabrati „grijanje“ i osnovna temperatura trebala bi biti 15°C. Važno je odabrati meteorološku stanicu koja je najbliža vašem objektu.

U nekim zemljama možete dobiti stupanj dane od nacionalnog meteorološkog instituta.

Za izračun referentne vrijednosti za grijanje brojke o potrošnji valja ponderirati za stupanj dane. Za svaku godinu trebati napraviti sljedeći račun:

$$\frac{\text{Potrošnja energije u referentnoj godini 1 (kWh*)}}{\text{Stupanj dani u referentnoj godini 1 (kWh*/°Cdan)}} = \text{Potrošnja ponderirana za HDD (kWh*/°Cdan)}$$

Pomoću rezultata za tri referentne godine, računamo prosjek kako bismo dobili standardnu potrošnju u referentnom razdoblju:

$$\frac{\text{Potrošnja (kWh*)/°Cdan u godini 1}}{+} \frac{\text{Potrošnja (kWh*)/°Cdan u godini 2}}{+} \frac{\text{Potrošnja (kWh*)/°Cdan u godini 3}}{+} = \text{standardni faktor}$$

Sada – za dovršetak izračuna referentne vrijednosti (referentna potrošnja) za grijanje – trebamo pomnožiti standardni faktor (prosječna standardizirana potrošnja u zadnje tri godine) brojem stupanj dana u provedbenoj godini 50/50:

$$\text{Stupanj dani u godini provedbe} \times \text{standardni faktor} = \text{Procijenjena potrošnja za provedbenu godinu (referentna potrošnja)}$$

Sada ponovno stvari postaju jednostavne! Za izračun ušteda moramo oduzeti stvarnu potrošnju u godini provedbe 50/50 od referentne potrošnje.

$$\text{Energetske uštede (kWh*)} = \text{referentna potrošnja} - \text{stvarna potrošnja u provedbenoj godini}$$

Tada dobivene kWh* množimo s prosječnom cijenom u godini za koju se radi izračun.

* Ili druga relevantna mjerna jedinica, npr. m³, GJt

Potrošnja osnovne škole PRIMJER za grijanje u tri referentne godine iznosi 346.000 kWh, 316.000 kWh i 308.000 kWh. Stupanj dani (HDD) za iste godine jesu 3.154, 3.115 i 3.102°Cdan.

$$\begin{aligned} \text{Potrošnja po } ^\circ\text{C danu:} \quad & 346000 / 3154 = 109.00 \text{ kWh/ } ^\circ\text{C dan} \\ & 316000 / 3115 = 101.00 \text{ kWh/ } ^\circ\text{C dan} \\ & 308000 / 3102 = 99.50 \text{ kWh/ } ^\circ\text{C dan} \end{aligned}$$

$$\text{Standardni faktor:} \quad \frac{109 + 101 + 99.5}{3} = 103.17 \text{ kWh/}^\circ\text{C dan}$$

Stupanj dan provedbene godine 50/50 iznosi 2.835 °Cdan. Referentna vrijednost (predviđena potrošnja za provedbenu godinu) dakle iznosi:

$$2835 \times 103.17 = 292486.95 \text{ kWh}$$

Stvarna potrošnja u provedbenoj godini iznosila je 277.862,6 kWh. Prema tome, škola je uspjela ostvariti sljedeće uštede toplinske energije:

$$292486.95 \text{ kWh} - 277862.6 \text{ kWh} = 14624.35 \text{ kWh.}$$

Škola je ostvarila uštedu od 14.624,35 kWh (5 %) toplinske energije.

Cijena za okružno grijanje jest 0,12 €/kWh. Prema tome, financijske uštede jesu:

$$14624.35 \text{ kWh} \times 0.12 \text{ €/kWh} = 1754.92 \text{ €}$$

Ukupno ostvarene uštede

Ukupne uštede jesu zbroj ostvarenih ušteda električne energije i grijanja..

Osnovna škola Primjer ostvarila je uštedu od ukupno 16.024,35 kWh.

To predstavlja 5,4 % ušteda u ukupnoj potrošnji (291.862,6 kWh) i odgovara € 1.978,92.

50% ostvarenih ušteda ostaje općini (ili drugoj osobi koja plaća račune za energiju objekta), a preostalih 50% isplaćuje se školi kao nagrada za trud. Ako škola ne ostvari uštede, ne dobiva novčani iznos. Međutim, usprkos tome, uvijek mogu pokušati sljedeće godine.

GLAVNI SAVJET:

Uključiti energetska tim u donošenje odluke o načinu na koji će se potrošiti uštedeći novac.

Na taj način tim će bolje shvatiti odnos između energije i novca (ekonomska edukacija) i osjećati se odgovornijim.

„Koliko smo dobili?“ i „Što možemo kupiti s novcem?“ fascinantna su pitanja za učenike.

Foto: Osnovna škola Weiz



Foto: PS Rodrigo de Xerez

Najbolja praksa

U projektu EURONET 50/50 MAX, više od 500 škola i 48 ostalih javnih objekata testiralo je metodu 50/50 u svojem prostoru. Nekim su idejama i mjerama ostvareni izvrsni rezultati. Sljedeći primjeri najbolje prakse mogu se koristiti kao ideje za provedbu 50/50 u javnom objektu.

Ako želite saznati više o najboljoj praksi, pratite sljedeću poveznicu:

www.euronet50/50max/best-practices



Austrija

Osnovna škola Barwitzius (Wiener Neustadt) proširila je projekt 50/50 na otpad i vodu:

Osnovna škola Barwitzius uštedjela je 846,41 € (otpad) i 669,5m³ vode (1119,40 €) kroz poboljšanje koncepta odvajanja otpada, evaluaciju vodoopskrbnog sustava, zatvaranje tople vode u dvorani subotom i nedjeljom i instalaciju štednih mehanizama u sanitarnim čvorovima.



Foto: Općna Hartberg • Osnovna škola Barwitzius (Wiener Neustadt)

Natjecanje svih škola koje sudjeluju u 50/50 u Štajerskoj

Štajerska vlada zajedno s Klimatskim savezom Austrije organizira natjecanje za sve škole u saveznoj državi u sklopu 50/50. To dovodi do buđenja ambicija i predstavlja dodatni poticaj za maksimalnu uštedu energije, jer najaktivnije i najuspješnije škole mogu osvojiti dodatne nagrade.



Gradska vijećnica Judenburga nabavila je termometre za svaku prostoriju

Zaposlenici u javnim objektima različito su osjetljivi na temperaturu i vrlo često to nema veze sa stvarnom temperaturom. Pomoću termometra u svakoj prostoriji u objektu zaposlenici mogu uvijek provjeriti kolika je uistinu temperatura. Na kraju godine, uštede od grijanja iznosile su 9 %.

Foto: Općina Judenburg

Hrvatska

Velika djeca za malu djecu

Osnovna škola Ivana Filipovića uvidjela je vrijednost projekta i organizirala satove na kojima djeca iz viših razreda rade s djecom iz prvih razreda i uče ih o energiji. Lekcije su bile zabavne i edukativne te su, osim ušteda, imale i socijalnu komponentu: naime, učenici raznih razreda postali su dobri prijatelji.



Foto: OŠ Ivana Filipovića, Grad Zagreb



Foto: Prirodoslovna škola Vladimir Prelog, Grad Zagreb

Energetski tim u akciji

Nekoliko škola odlučilo se na zabavan i kreativan način prezentacije projekta školskoj javnosti. Timovi za energiju iz Ugostiteljsko-turističke škole i Prirodoslovne škole Vladimir Prelog izradili su naljepnice i zalijepili ih iznad prekidača kako bi upozorili učenike i nastavnike da gase svjetla. Ova jednostavna, ali izuzetno kreativna metoda pokazala se vrlo uspješnom i simpatičnom te zasigurno utjecala na korisnike školskih zgrada.

Recikliranje za budućnost

Nekoliko škola prepoznalo je vrijednost recikliranja i ponovnog korištenja otpadnog materijala: energetski tim iz Osnovne škole Ivana Filipovića izradio je maskotu Phillippa iz recikliranog materijala, dok je energetski tim Prirodoslovne škole Vladimir Prelog izradio školski logo iz otpada...

I da, svijetli!



Foto: OŠ Ivana Filipovića i Prirodoslovna škola Vladimir Prelog, Grad Zagreb

Cipar

Svijest o energiji u lokalnoj zajednici



Energetski tim **15. osnovne škole Kato Polemidia** odlučio je da treba nešto napraviti za podizanje razine svijesti o energiji u lokalnoj zajednici. Pripremili su brošuru na tri stranice s jednostavnim savjetima za uštedu energije i podijelili je svim članovima zajednice, od roditelja do građana, ostalim školama u području, knjižarama, organizacijama i općini. Distribuirali su ukupno 70 brošura i proširili poruku o „energetskim uštedama“!



Tajni agenti za energiju!

Energetski tim iz Osnovne škole Episkopi odlučio je uzeti „zakon“ u svoje ruke: Za vrijeme školskog odmora patroliraju razredima i ovisno o ponašanju vezanom za uštedu energije ili upravljanje otpadom, dijele zeleni ili crveni karton. Na kraju tjedna, razred koji je dobio najviše zelenih kartona dobiva nagradu! Slično tome, u Drugoj osnovnoj školi Kaimakli, skupina učenika osnovala je tajni akcijski tim koji ostavlja poruke učenicima ili učiteljima/nastavnicima kadgod zaborave ugaziti svjetlo ili uređaj za fotokopiranje!

Recikliranje žarulja

Iako je projekt službeno pri kraju, energetski tim Osnovne škole Lythrodontas ne odustaje: Odlučili su započeti s recikliranjem žarulja. Ispred svake učionice stavili su košare u koje učenici mogu odložiti neispravne žarulje. Na kraju mjeseca prebacuju ih do reciklažnog odlagališta.

Foto: Natasa Soteriadou • Aristos Markakis (2) • Christoforos Christoforou • Andri Georgiou

Češka Republika (EAV)

Osnovna i srednja škola Čáslavice - Predaja štafete

Učitelji/nastavnici i učenici iz osnovne i srednje škole Čáslavice (regija Vysočina) odlučili su osigurati nastavak projekta u svojoj školi za buduće učenike. To se zasniva na dijeljenju znanja o energiji i iskustva samih učenika. Stariji učenici koji dovršavaju školovanje na kraju školske godine prenose svoje iskustvo i znanje mlađim učenicima od desetak godina.

Foto: Ondřej Němec (EAV)



Radionica – termostatske glave i ventilacija

EAV je organizirao radionicu o pravilnom korištenju termostatskih glava i pravilnoj ventilaciji u Centru za skrb Stonařov. Nakon radionice, instalirali smo toplinsko brojilo u kotlovnici kako bismo mogli provjeriti dugoročnu promjenu u ponašanju stanara. Drago nam je da je projekt bio uspješan. Ostvarene su značajne uštede topline u Centru za skrb Stonařov.

Foto: Marie Kružíková
Osnovna i srednja škola Čáslavice

Osnovna i srednja škola Leandr Čech u Nové Město na Moravě – Budi domar jedan dan

Članovi energetskega tima pozvani su u kotlovnici i radni prostor škole. Domar je objasnio sve vezano za energiju u zgradi te je nakon toga član energetskega tima, uz pomoć domara, pokušao odraditi njegov posao.

Češka Republika (TOP ENVI)

Kup aktivnosti za uštedu energije

Na ovom natjecanju aktivnosti energetskega tima procijenjene su prema (unaprijed određenim) dokazivim kriterijima (npr. web, Facebook, tisak i ostali mediji).

Kriterije je vrlo važno definirati unaprijed radi naknadne procjene sudjelovanja školskega energetskega tima i proglašenja prvog, drugog i trećeg mjesta. Time se svim timovima daje jednaka šansa, bez obzira na vrlo različite početne uvjete u načinu rada objekta, čime se učenici dodatno aktiviraju u potrazi za načinima uštede energije.

Energetski timovi šire svijest

općinskih vlasti i gradova o energetskega uštedama kroz projekt.

Širenje informacija vrlo je važno za uspjeh projekta. Važnu ulogu u pružanju podrške i širenju svijesti može odigrati kontinuiran protok informacija od općinskih vlasti i gradova (gradonačelnik, vijeće i zamjenici) u područjima škola. Iz tog je razloga potrebno da zamjenici budu članovi timova za energiju te da redovito dobivaju informacije o rezultatima projekta (najmanje jednom svakih šest mjeseci). Oni dijele informacije na službenim sastancima i čine

projekt vidljivim.

Uvedeno je informiranje općinskih školskih komisija o projektu i njegovom napretku.

Prezentacija projekta na mrežnim stranicama i ostalim informativnim općinskim kanalima također može odigrati veliku ulogu.

Upravljanje ekonomičnim aranžmanima za uštedu vode za higijenu u školama i ostalim objektima

Uz „tradicionalne“ energije (električna energija, plin, toplinska energija itd.) čija se potrošnja i potencijalne uštede prate na dugoročnoj osnovi, potrebno je pratiti i potrošnju i uštedu vode koja se koristi za osobnu higijenu u zgradama kojima se upravlja u projektu EURONET 50/50 max.

To se također primjenjuje na ispravno i konkretno upravljanje potrošnjom vode za higijenu kroz korištenje umivaonika, tuševa i sanitarnih čvorova.

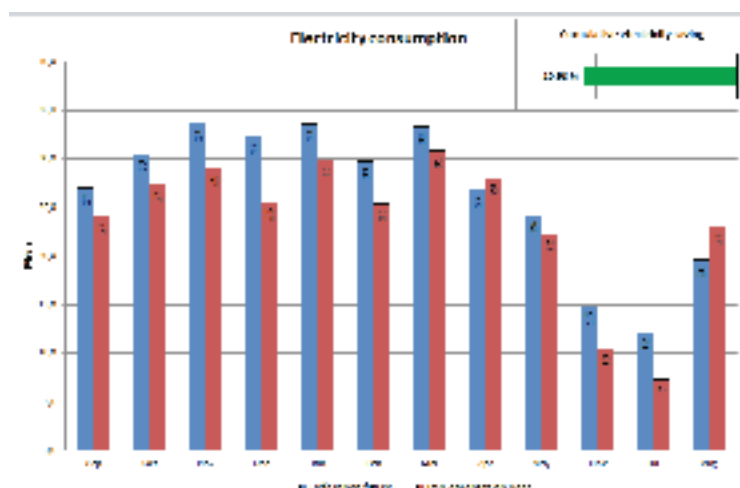
Za realizaciju ovih ušteda potrebno je provesti ispravno upravljanje ekonomičnim aranžmanima za uštedu vode za higijenu u školama. Mjere za upravljanje uštedom vode za higijenu:

- ☒ Odgovarajuće profesionalno iskustvo društva za konzalting koje obrađuje prijedlog ekonomičnih aranžmana i računa uštede
- ☒ Prikladne komponente s isporukom odgovarajućih parametara
- ☒ Praćenje dokumentacije za izvješćivanje i reference

Finska

Mjesečne brojke za potrošnju energije

Povratna informacija na mjesečnoj osnovi pomaže korisnicima zgrade i motivira ih u provedbi projekta. Brojke trebaju biti u obliku koji je vrlo razumljiv (čak i za učenike), poput grafova kojima se uspoređuje mjesečna potrošnja energije u referentnim mjesecima.



Predstavnici općine posjećuju škole

Nakon svake godine provedbe, predstavnici općine trebaju posjetiti škole osobno i energetske timovima dati priliku objasniti što su sve učinili i predstaviti ostvarene rezultate. Osobni posjeti pokazuju učenicima (i učiteljima/nastavnicima!) da je njihov rad važan.

Nabava brojila za protok vode

Osnovni model brojila za protok vode predstavlja vrlo malo ulaganje (otprilike 25 eura), ali može uštedjeti puno vode. Čak i učenici mogu mjeriti protok na slavinama u školi te, ako je pritisak vode nepotrebno visok, učenici znaju da se troši previše vode. To je testirano u nekim finskim školama. Učenici su rado sudjelovali u mjerenjima i posljedično, pritisak vode je smanjen radi uštede vode.

Njemačka

Učenje od kolega – Učenici podučavaju cijelu školu

U sklopu znanstvenog tečaja 13. razreda, realiziran je projekt za uštedu energije u školi u suradnji s njihovim nastavnikom. Budući da učenici napuštaju školu u ljeto 2016. godine, škola treba novi energetska tim koji će nastaviti projekt. Iz tog su razloga pripremili završnu prezentaciju za cijelu školu. Predstavili su aktivnosti vezane za uštedu energiju kao jedan od načina smanjenja emisija CO₂. Učenici su pripremili „svjetsku igru“ u kojoj se postavljaju pitanja o klimi na raznim kontinentima. Razredi su imali 30 sekundi za dogovor, odgovor na pitanje i podizanje plakata s imenom kontinenta. Sudjelovali su i predstavnici okružne uprave. Pobjednici su pozvani na sendviče i pizzu.



Radionica: Razumijevanje CO₂ i stakleničkog efekta u 3. razredu

Za vrlo mlade učenike CO₂ je tek riječ – na ovoj smo radionici pronašli način kako im pomoći da razumiju što to zapravo znači. Devetogodišnjaci su radili eksperimente u kojima su vidjeli način na koji staklenički efekt funkcionira kada se svjetlost pretvara u toplinu, a toplina ne može pobjeći. Motorička igra bila je i odmor od rada za stolom i pokazala je učenicima da više CO₂ znači više topline u atmosferi.

U pravilu smo koristili već postojeće životno znanje djece, njihovu znatiželju, tek ograničenu količinu znanstvenog sadržaja i znanstvenih metoda (kako napraviti dobar eksperiment) s ciljem dubljeg razumijevanja izvora i učinaka CO₂.



Pošalji poruku za Konferenciju o klimi u Parizu 15. prosinca

Cilj ove aktivnosti jest smjestiti Euronet 50/50 max u kontekst Klimatske konferencije održane u Parizu u prosincu 2015. i pomoći učenicima shvatiti da konferencijsko tijelo „COP“ nije nešto što se odvija iza zatvorenih vrata. Preko aktivnosti, pitanja poput globalnog klimatskog kapitala postala bi dio projekta Euronet 50/50 max. Iz tog smo razloga predložili školama koje sudjeluju u projektu da održe Klimatsku konferenciju odnosno igrokaz u kojem različiti dionici razgovaraju o svojim interesima i pokušavaju pronaći rješenje. Rezultate/prijedloge treba iskoristiti za stvaranje poruke (esej, pismo) koja se onda šalje nama. Kontaktirali smo veleposlanika za mladež zaduženog za održivost u sklopu Klimatske konferencije koji je pristao prenijeti poruke „pravom“ pregovaraču na konferenciji. Jedna je škola prihvatila naš prijedlog. Školska eko-skupina radila je na poruci za COP u Parizu i predala nam je ispred njemačkog saveznog parlamenta. Poslali smo lijepi plakat veleposlanicima za mladež – koji su ga uistinu uspjeli predati njemačkom ministru za okoliš na konferenciji. Učenici su bili vrlo sretni da je cijela akcija uspjela.



Grčka

Osnovna škola Boroj

Plakati i službena pisma ravnateljima

Osnovna škola Boroj odlično je promovirala pitanja energetske učinkovitosti zgrada izvan škole. Učenici koji sudjeluju u projektu napravili su plakat o najboljoj praksi vezanoj za energetske uštede, kao i odgovarajuće brošure nekoliko plakata i tematskih blogova na školskom blogu. Također poslali službene dopise ravnatelju škole i načelniku općine Faistos, predlažući načine kako ostvariti energetske uštede i posljedično smanjiti troškove povezane s energijom.

Blog: <http://blogs.sch.gr/dimvoron/category/εξοικονόμηση-ενέργειας>



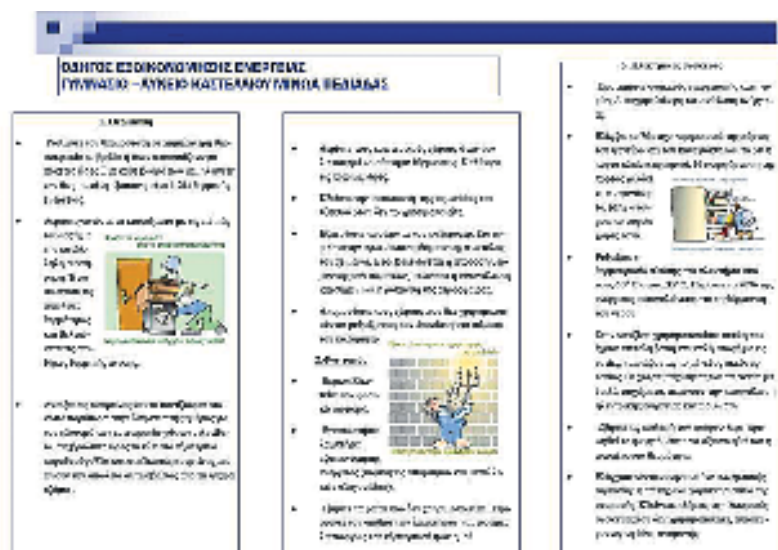
Slika: Eleni Geronimaki, Serafim Dimaras i đaci osnovne škole Boroj



Treća osnovna škola Rethymno: Korištenje Interneta

Aktivnosti učenika sastojale su se od zadataka u školi, poput izrade tematskih slika i promotivnih plakata o uštedi energije, kao i izvanškolskih aktivnosti poput edukativnih posjeta postrojenjima za obradu otpada i sudjelovanja na tematskim događajima za uštedu energije. Ova je škola bila izuzetno uspješna u podizanju razine svijesti škole i zajednice o važnosti i metodologiji energetske uštede kroz inteligentno korištenje popularnih društvenih mrežnih alata kao što su Blogging, YouTube ili Pinterest za prenošenje poruke o učinkovitim energetske uštedama široj javnosti.

Slika: Ilias Farmakis i đaci 5. osnovne škole Rethymno



Slika: Olga Riga i đaci srednje škole Kastelli

Srednja škola Kastelli: Korištenje upitnika/informativnih letaka

Učenici su podigli razinu svijesti o pitanju energetske uštede i aktivno pokušali utjecati na lokalnu zajednicu, počevši s vlastitim obiteljima i prijateljima, pa nadalje. To je uglavnom postignuto kroz pripremu i distribuciju posebnog upitnika čiji je cilj postići da lokalna zajednica shvati na koji način troši energiju u svakodnevnom životu. Pažljivo pripremljeni ilustrirani letak od recikliranog papira pratio je upitnik.

Blog: http://gymkast.blogspot.gr/2014/10/blog-post_12.html

Latvija

Ekskurzije o energetskej učinkovitosti

Centar Latvenergo za energetske učinkovitost s kojim smo potpisali ugovor o suradnji u projektu Euronet50/50max pripremio je program ekskurzija za učenike. Program uključuje demonstraciju u trajanju od 2 sata i 30 minuta s iscrpnim komentarima s obzirom da su skoro svi uređaji u Latviji potrošači topline, električne energije i plina. U sklopu programa, organiziran je seminar za četiri škole iz Jurmale. Seminar je uključen u plan Centra i provodit će se redovito.



Mjesečni monitoring

Općinske vlasti u gradu Liepaja od škola koje su se priključile projektu Euronet50/50max dobivaju mjesečna izvješća o tekućoj potrošnji topline u cijeloj zgradi. Ako je omjer potrošnje energije i stupanj dana svakog mjeseca približno konstantan, može se pretpostaviti da zgrada uredno funkcionira.

Rezultat: Ponašanje korisnika u objektima može se prilagođavati na mjesečnoj osnovi.

Najbolja praksa u javnom objektu

Dječji vrtić „Liesmina“ primijenio je načelo fleksibilnosti u prostoru. Ovisno o vremenskim prilikama (sunce, vjetar, vlažnost), prilagođava se i temperatura u objektu. Za djecu i osoblje organiziraju se grupni satovi s obzirom da je za njih potrebno manje energije za grijanje.

Foto: Menadžerska škola u Rigi

Litva

50/50 iz škola do obitelji

Tijekom provedbe projekta u nekoliko škola, učenici su uređaje za mjerenje energije preko vikenda ponijeli kući kako bi proveli mjerenja i pokušali ostvariti energetske uštede. Na ovaj su način otkrili koji uređaji u kući troše najviše energije i pokušali ih koristiti racionalnije. Neki učenici čak su s roditeljima postigli dogovor sličan metodologiji 50/50. To je dobra praksa o obrazovanju i motiviranju mlade generacije.

Instalacija bipolarnih prekidača za svjetlo

Umjetnička gimnazija Kaunas Juozo Gruso instalirala je bipolarne prekidače za svjetlo koji omogućavaju paljenje i gašenje svjetla u dugačkim hodnicima na oba njihova kraja. Osoba koja ulazi u hodnik može upaliti svjetlo i zatim proći hodnikom. Na kraju hodnika, svjetlo se može ugasi te osoba može nastaviti do odredišta bez da ostavi upaljeno svjetlo. To je bila jedna od mjera pomoću koje je gimnazija ostvarila uštedu od 5,6% električne energije.



Radionica – Energetske uštede i energetske označavanje

Radionica je organizirana na početku projekta. Teme na radionici bile su potrošnja topline i električne energije u zgradama, mjere energetske uštede, mjere vezane za ponašanje, energetske označavanje, energetske učinkoviti uređaji, rasvjeta, zelena nabava itd. Ciljevi ovih radionica bili su osvježavanje i poboljšanje znanja domara o raznim energetske pitanjima u svrhu prezentacije najnovijih tehnologija u rasvjeti i grijanju, a kako bi se domare ohrabrilo da kupuju energetske učinkovitu opremu i da je označe (energetske označavanje), kao i informiranje o načinu izračuna energetske uštede. Na radionici su bili prisutni svi predstavnici škole: ravnatelji, domari, nastavnici, ostali.



Foto: Regionalna agencija za energiju Kaunas

Poljska

Putovanja štedne žarulje

Učenici iz Osnovne škole br. 9 u Dzierżoniówu odlučili su podijeliti svoje znanje iz projekta EURONET 50/50 MAX s mlađim kolegama. Kontaktirali su gradsko vijeće s prijedlogom o organizaciji satova o energetske uštedama u općinskim vrtićima. Zajedno s učiteljicom i općinskim koordinatorom projekta, pripremili su edukativni program za malenu djecu i započeli s posjetima susjednim vrtićima.



Učenje o proizvodnji i štednji energije

Energetski tim iz Osnovne škole br. 2 u Jaslou inspirirao je ostale učenike u provedbi vlastitog istraživačkog projekta u vezi različitih načina proizvodnje, uporabe i uštede energije. Učenici su ne samo obišli cijelu zgradu škole, učeći o različitim aspektima njezinog rada u odnosu na energiju, već su se također sastali s općinskim upraviteljem za energiju kako bi saznali nešto više o njegovom radu i različitim načinima proizvodnje i distribucije energije u gradu. Također su imali priliku usporediti učinkovitost različitih izvora svjetlosti i povezane opreme. Osim toga, posjetili su elektranu u mjestu Niegłowice. Sada će iskoristiti svoje znanje za pronalazak najboljih načina uštede energije.

Foto: P. Nosal, M. Najdek

Citat:

„Učenici su vrlo rado mjerili temperaturu i jačinu svjetla u prostorijama te provjeravali potrošnju energije za različite uređaje. Na ovaj način osjećali su se važnima i odgovornim za svaku situaciju vezanu za energiju u našoj školi.”

Anna Rogalska, Osnovna škola u Siedlce.

FV paneli na školskoj zgradi za promicanje obnovljive energije

Solarni FV paneli instalirani su na krovu Osnovne škole u mjestu Raszówka (općina Lubin) zahvaljujući naporima gradonačelnika Lubina i Greepeace Poljska. Mikroelektrana sastoji se od 24 monokristalna FV modula snage 260 W svaki. Instalacijom će se ne samo proizvoditi električna energija za potrebe škole, već će se također koristiti za edukaciju učenika o obnovljivim izvorima energije. Za poseban doživljaj na službenom otvorenju elektrane, učenici su uvježbali predstavu na temu zaštite okoliša. Također su napravili informativne plakate o obnovljivim izvorima energije.

Slovenija

Solarni sustav koji se koristi za potrebe podučavanja

Djelatnosti energetskega tima pomogle su školskom odboru donijeti odluku o postavljanju malenog solarnog sustava na krov Osnovne škole Šmartno ob Dreti u suradnji s privatnim investitorom. Učenici sada mogu prikupljati podatke i koristiti solarni sustav za podučavanje i potrebe demonstracije.



Eko-stražar

Svakog dana po jedan je učenik u svakom razredu Osnovne škole Mihe Pintarja Toleda „eko-stražar“. Zадaci eko-stražara sastoje se od prozračivanja učionice svakog jutra i za vrijeme odmora, redovne provjere termostatskih ventila i gašenja svjetala kada nisu potrebna. U 2015., škola je uštedjela 52,805 kWh energije!



Dan bez šopinga

Svake godine učenici Osnovne škole Mihe Pintarja Toleda dogovaraju dan kada oni i njihove obitelji ne obilaze trgovine te na taj način štede novac i energiju, doprinose smanjenju emisija CO₂ i proizvodnji manje otpada.

Foto: P. Nosal • M. Najdek



Slika: Osnovna škola Weiz

Citat:

„To je moj drugi najbolji dan u školi!“

Dječak iz energetskega tima Osnovne škole Weiz neposredno nakon energetskega obilaska.

Španjolska (DIBA)

Dan bez energije

u školama Mollet del Vallès

Pet škola u Općini Mollet del Vallès željelo je organizirati neku aktivnost za podizanje razine svijesti svojih obitelji i susjeda o potrebi smanjenja potrošnje energije te su tijekom Europskog tjedna energije odlučili proslaviti taj dan bez energije u svojim školama kako bi dokazali svoju predanost štednji energije.



Edukacija o energiji namijenjena osoblju za čišćenje

Gradsko vijeće mjesta Cardedeu i Pokrajinsko gradsko vijeće Barcelone organizirali su kratki sastanak za osoblje za čišćenje u lokalnim školama kako bi se dogovorio najbolji način očuvanja energije.

Osoblje za čišćenje upoznato je s projektom Euronet 50/50 max. Dvanaest sudionika naučilo je osnove potrošnje energije u školama i razmotrilo svoju ulogu u odgovornijem korištenju energije u svojem poslu u školama u mjestu Cardedeu.

Promišljanje korištenja prostora Gradskog centra Terrassa

U gradskom centru Terrassa održavaju se satovi joge za žene.

Prije nekoliko mjeseci satovi joge obično su održavani u auditorijumu gradskog centra, jer je to bila prostorija s najviše privatnosti. Kada su žene saznale za Euronet 50/50max, odlučile su se preseliti u drugu prostoriju koja ne iziskuje toliko sredstava za svjetlo i grijanje.

Nova prostorija ima velike prozore tako da su mogle iskoristiti sunčanu svjetlost za svjetlo i temperaturu. Odlučili su postaviti zavjese u novoj prostoriji za jogu kako bi zaštitile svoju privatnost!



Foto: Pokrajinsko vijeće Barcelona • Gradsko vijeće Cardedeu • DIB Gradsko vijeće Mollet

Španjolska (DIHU)

Kako kontrolirati temperaturu u učionicama u svakom trenutku?

Energetski tim je kroz maleno ulaganje dao izraditi 2 termometra (poput onih koji se koriste u kućnim akvarijima) u 12 sudjelujućih škola, personalizirana sa slikom projekta. Smješteni su na zidovima učionica te omogućavaju kontrolu temperature u svakom trenutku i za svaki razred. Učenici također mogu prilagoditi termometre kao dio edukativne aktivnosti.



Foto: María Antonia Barceló Martínez
(Osnovna škola Menéndez y Pelayo)

Kuhanje pomoću obnovljive energije tako je ukusno!

Energetski tim je nabavio solarnu pećnicu u sklopu E-paketa za svaku školu koja sudjeluje u projektu. Tijekom provedbe projekta organizirano je nekoliko radionica za kuhanje te dva završna događaja u sklopu 50/50 projekta o pripremi hrane pomoću solarne energije. Na ovim teoretskim i praktičnim radionicama prikazane su razne tehnologije za solarno kuhanje (koncentratori, pećnice i dehidratori) te kako sami možemo napraviti ove uređaje.



Podučavanje „budućih 50/50“ o energetske uštedama

Kako bismo buduće učitelje/nastavnike u školama i fakultetima naučili o konceptu 50/50, održan je niz akcija između studenata na različitim razinama obrazovanja: 1. Edukacija u sklopu dva magisterija (jedan za srednjoškolske nastavnike, a jedan za međupokrajinski magisterij za edukatore o okoliša), 2. Edukacija za studente učiteljske škole (učitelji u osnovnoj školi), i 3. Sudjelovanje i prezentacija na štandu na Tjednima otvorenog Sveučilišta u Huelvi gdje budući studenti odlučuju o studiju.



GLAVNI SAVJET:

Uključiti 50/50 u vaš SEAP ili ostale energetske strategije. Na općinskoj razini, javni objekti su među najvećim potrošačima energije, do 60% ukupne potrošnje energije. 50/50 je odlična mjera s vrlo niskim troškovima kojom se realizira potencijal za energetske uštede u vašim zgradama.

Rezultati EURONET 50/50 MAX

EURONET 50/50 MAX okupio je mnoge osobe koje provode radnje za uštedu energije. Izračun ušteda u više od 500 škola i skoro 50 ostalih javnih objekata predstavlja velik posao. Ovdje se nalaze preliminarni rezultati 340 škola i 27 ostalih javnih objekata.

GLAVNI SAVJET:

Jedan od rezultata projekta jest činjenica da je izračun ušteda velik posao. U pravilu svi počnu razmišljati o rezultatima na kraju projekta, ali puno je bolje početi ranije.

Za ostvarenje naših ciljeva:

- ☒ Više od 500 osnovnih i srednjih škola iz 13 europskih zemalja primijenilo je metodologiju 50/50
- ☒ 48 ostalih javnih objekata primijenilo je 50/50
- ☒ Skoro 90 000 učenika i više od 6 000 učitelja/nastavnika i zaposlenika ostalih javnih objekata trudilo se uštedjeti barem 8% energije koja se troši u objektima
- ☒ Više od 100 europskih općina koristilo je alate 50/50
- ☒ 84 ih je sudjelovalo na našim edukativnim tečajevima
- ☒ 56 općina proširilo je akciju 50/50 na ostale javne objekte
- ☒ 121 lokalna strategija i 8 edukativnih strategije sadrže koncept 50/50
- ☒ 8 nacionalnih relevantnih akcijskih planova također sadrži 50/50
- ☒ Otprilike 20 inicijativa na razini EU podržava mrežu 50/50
- ☒ 18 projektnih promatrača redovno prati projekt i njegove aktivnosti
- ☒ Kontaktirano je više od 200 lokalnih, regionalnih i nacionalnih tijela s ciljem da uključe koncept 50/50 u svoje strategije
- ☒ Preko 1 000 osoba sudjelovalo je u promotivnim i diseminacijskim događajima 50/50
- ☒ 1050 osoba odabralo je opciju „Sviđa mi se“ na našoj međunarodnoj Facebook stranici i/ili jednoj od 12 nacionalnih verzija.

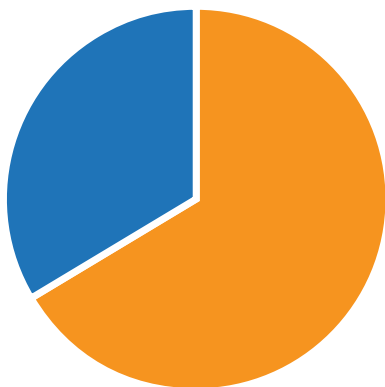


Foto: Klimatski savez Austrija

Foto: Manuela Isla Rodríguez
(Osnovna škola Zenobia Camprubi)

Uštede u školama

66.65 % od 340 škola ostvarilo je uštede (67,71% u 2014., prvoj godini, i 65,58% u 2015., drugoj godini projekta, **2015**).



- ☒ Škole s uštedama
- ☒ Škole bez ušteda

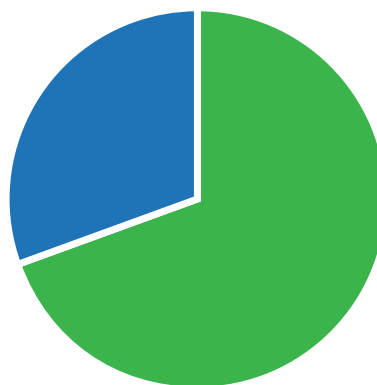
Svaka škola uštedjela je prosječno

- ☒ Škole s uštedama
- ☒ 40 538 kWh
- ☒ 2 760 EUR
- ☒ 12.71 t CO₂

U usporedbi s referentnim godinama potrošnja energije u skupini škola koje su sudjelovale u uštedama smanjena je, u prosjeku, za **11.6 %**. Ukupno, to predstavlja uštedu od **17 799 288 kWh** i **1 289 292 Eura**. U atmosferu je emitirano **5 636 t CO₂** manje.

Uštede u ostalim javnim objektima

77 % od 27 neškolskih objekata ostvarilo je uštede (76.19% u 2014., prvoj godini, i 77. 87% u 2015., drugoj godini projekta).



- ☒ Objekti s štedama
- ☒ Objekti bez ušteda

Svaki neškolski objekt uštedio je prosječno

- ☒ 10.85 %
- ☒ 28 436 kWh
- ☒ 2 800 EUR
- ☒ 8.51 t CO₂

U usporedbi s referentnim godinama potrošnja energije u neškolskim objektima koji su ostvarili uštede smanjena je, u prosjeku, za **10.85 %**. Ukupno, to je ušteda od više od **1 080 426 kWh** i **105 110 Eura**. U atmosferu je emitirano **330 t CO₂** manje.

Iz ovih su rezultata vidljive uštede od 68% u objektima koji su sudjelovali u projektu. Možete posjetiti našu mrežnu stranicu www.euronet50-50.max za provjeru završnih rezultata projekta.

GLAVNI SAVJET:

Trebate više informacija o 50/50? Posjetite mrežnu stranicu našeg projekta na www.euronet50-50.max.eu. Tamo ćete pronaći mnogo zanimljivih činjenica o 50/50, kao i korisnu dokumentaciju: komunikacijske i diseminacijske dokumente, metodološke smjernice, edukativne materijale i alate, primjer sporazuma sa školama i drugim javnim objektima i još puno toga.

Što više, to bolje – Savjeti za uštedu energije

Električna energija

- 1. Ugasite svjetlo kada napuštate učionicu!**
- 2. Upalite svjetlo samo kada je potrebno!**
- 3. Koristite različite prekidače za svjetlo ako ih imate! Označite prekidače**
Prvo upalite svjetlo na zidu, jer je to najtamniji dio učionice. Označite prekidače sa „prozor“, „zid“, „ploča“ itd., ako imate više od jednog prekidača u razredu.
- 4. Zbogom stand-by!**
Isključite funkciju stand-by za električnu opremu u učionici. Koristite produžne kablove s više utičnica koji imaju prekidač kako biste uključili električne uređaje. U stand-by načinu uređaj troši do 11% električne energije, ovisno o uređaju i ponašanju kod uporabe!
- 5. Ugasite uređaje!**
Ugasite uređaje kada niste u prostoriji, poput svjetla, televizora, sustava za zabavu te vašeg računala i monitora.
- 6. Rasvjeta aparata za napitke**
Većina aparata za napitke u školama jarko je osvijetljena. Obično to nije potrebno. Kod sljedećeg održavanja uređaja, zatražite od odgovorne osobe da izvadi žarulje i/ili fluorescentna svjetla. Provjerite je li vam potreban rashladni uređaj – hlađenje iziskuje isto toliko energije koliko i grijanje!
- 7. Obratite pažnju i uklonite prašinu sa žarulja!**
Debeli sloj prašine na žarulji može blokirati i do 50% svjetlosti.
- 8. Dan bez električne energije!**
Jedan dan bez električne energije mogao bi biti zabavno iskustvo, posebno zimi!

Grijanje

U pravilu otprilike 85% energije koja se koristi u školama otpada na grijanje. To je područje koje omogućava veliki uspjeh!

- 1. Zatvorite vrata učionice!**
Zatvorite vrata učionice kako biste spriječili hladniji zrak iz hodnika da uđe u prostoriju. Senzor za sobnu temperaturu često se nalazi pokraj vratiju i dobiva informaciju: „u ovoj sobi je hladno“, iako je u sredini sobe toplo.
- 2. Provjerite postavke ventila termostata**
Provjerite postavke ventila termostata u učionici (ne više od 3, jer inače postaje pretoplo). Temperatura u učionici treba biti 20°C.
- 3. Obavijestite domara, ako razred ide na putovanje ili izlet!**
Može smanjiti temperaturu tog dana.
- 4. Topli puloveri i čarape!**
Ako je hladno, topli puloveri i čarape mogu pomoći. Svaki stupanj manje može dovesti do velikih ušteda energije za grijanje (do 6%). Neke škole redovno organiziraju „dane za tople pulovere“!
- 5. Za prozračivanje, potpuno otvorite prozor!**
Za prozračivanje u hladnijim mjesecima potpuno otvorite prozor i ugasi grijanje prije nego što ga otvorite. Bolje je ŠIROKO otvoriti prozor na KRATKO, nego ga kroz duže vrijeme imati POLUOTVORENOG.
- 6. Održavajte otvore za ventilaciju i radijatore čistima i bez nepotrebnih stvari – to je izvor topline i ventilacije!**

GLAVNI SAVJET:

U srednjoeuropskim zemljama, neophodno je raditi na postavkama sustava za grijanje, ako želite uštedjeti dosta energije. Smanjenje temperature za jedan stupanj smanjuje potrošnju energije za 6%.

Uporaba materijala

1. Štedite papir!

Koristite reciklirani papir, promislite prije nego što zadate naredbu za ispis i iskoristite obje strane papira.

2. Koristite baterije koje se mogu puniti!

Baterije koje se mogu puniti mogu se koristiti i do 1000 puta.

3. Predobro za bacanje

Je li vam odjeća preuska ili vam se više ne sviđa? Možda možete organizirati rasprodaju u učionici ili školi. Time se štedi dosta resursa i energije. A netko će možda zbog toga biti vrlo sretan!



Foto: Grad Zagreb

GLAVNI SAVJET:

Stvorite vlastitog robota! Ovo je Robotti Ruttunen koji je napravljen u školi Ojankylä, Finska. Robot daje savjete za uštedu energije. Svaka kutija ima savjet za uštedu energije i djeca ih mogu čitati dok stoje u redu za hranu u blagovaonici.

Foto: Maria-Riitta Paaso
(škola Ojankylä, Fi, Finska)



Obroci za školu

1. Vaš obrok treba biti organski, regionalni, sezonski i pravičan.

Organska hrana je zdrava i njome se štedi dosta energije. Regionalna hrana mora prijeći tek kratki put do odredišta, a sezonski proizvodi savršeno iskorištavaju sunčevu energiju. Proizvodi koji se prodaju na temelju pravične trgovine pomažu ljudima u siromašnijim zemljama.

Otpad

1. Izbjegavajte stvaranje otpada!

Koristite kutiju za ručak i vlastitu bočicu.

2. Odvajajte otpad!

Otpad koji je nemoguće izbjeći valja ispravno odvajati. Možda možete napraviti popis za školu o tome kako uredno odvajati otpad.

Voda

1. Recite domaru, ako primijetite da iz neke slavine u školi kapa voda i do kraja zatvorite sve slavine!

Slavina iz koje kapa voda može dovesti do gubitka od više od 5000 litara vode godišnje!

2. Smanjite temperaturu u bojleru na 60°C.

Jeste li znali da je preporučena temperatura za toplu vodu u tušu otprilike 45 °C? Možete uštedjeti puno energije.

GLAVNI SAVJET:

Teško je promijeniti navike. Kako bismo malo olakšali stvari, možete definirati 12 različitih ciljeva za uštedu energije za 12 mjeseci u godini.

Foto: Christia
Alexandrou (CEA)



Kontakti

Projekt EURONET 50/50 MAX provodi konzorcij od 16 motiviranih partnera iz 13 europskih zemalja s velikim iskustvom u područjima za uštedu energije i edukaciju o energiji. Ako imate pitanja o projektu ili metodologiji 50/50, slobodno nas kontaktirajte!

Više informacija o EURONET 50/50 Max možete pronaći na našoj mrežnoj stranici: www.euronet50-50max.eu

Naša Platforma za umrežavanje 50/50 zasniva se na Facebooku. Potražite profil EURONET 50/50 MAX i 12 nacionalnih Facebook stranica s vijestima o našim najinteresantnijim aktivnostima, kao i aktivnostima i postignućima ostalih škola, javnih objekata i općina. Inspirirajte se i podijelite svoje iskustvo i mišljenja!



Pokrajinsko vijeće Barcelone (ES)
Koordinator projekta
www.diba.cat



Grad Zagreb (HR)
www.zagreb.hr



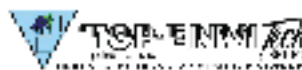
Savez općina
Poljske mreže „Energie Cités” (PL)
www.pnec.org.pl



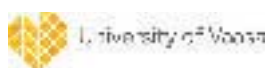
Menadžerska škola u Rigi (LV)
www.rms.lv



Lokalna agencija za energiju
i okoliš (IT)
www.alesachieti.it



TOP-ENVI Tech Brno (CZ)
www.topenvi.cz



Sveučilište u Vaasi (FI)
www.uva.fi



Agencija za energiju Firenca (IT)
www.firenzenergia.it



Regija Krete (EL)
www.crete.gov.gr



Klimatski savez Austrija (AT)
www.klimabuendnis.at



Nezavisni institut
za pitanja zaštite okoliša (DE)
www.ufu.de



Pokrajinsko vijeće u Huelvi (ES)
www.diphuelva.es



Agencija za energiju regija Savinjska,
Šaleška i Koroška (SI)
www.kssena.si



Agencija za energiju Cipar (CY)
www.cea.org.cy



Regionalna agencija za energiju Kaunas (LT)
www.krea.lt

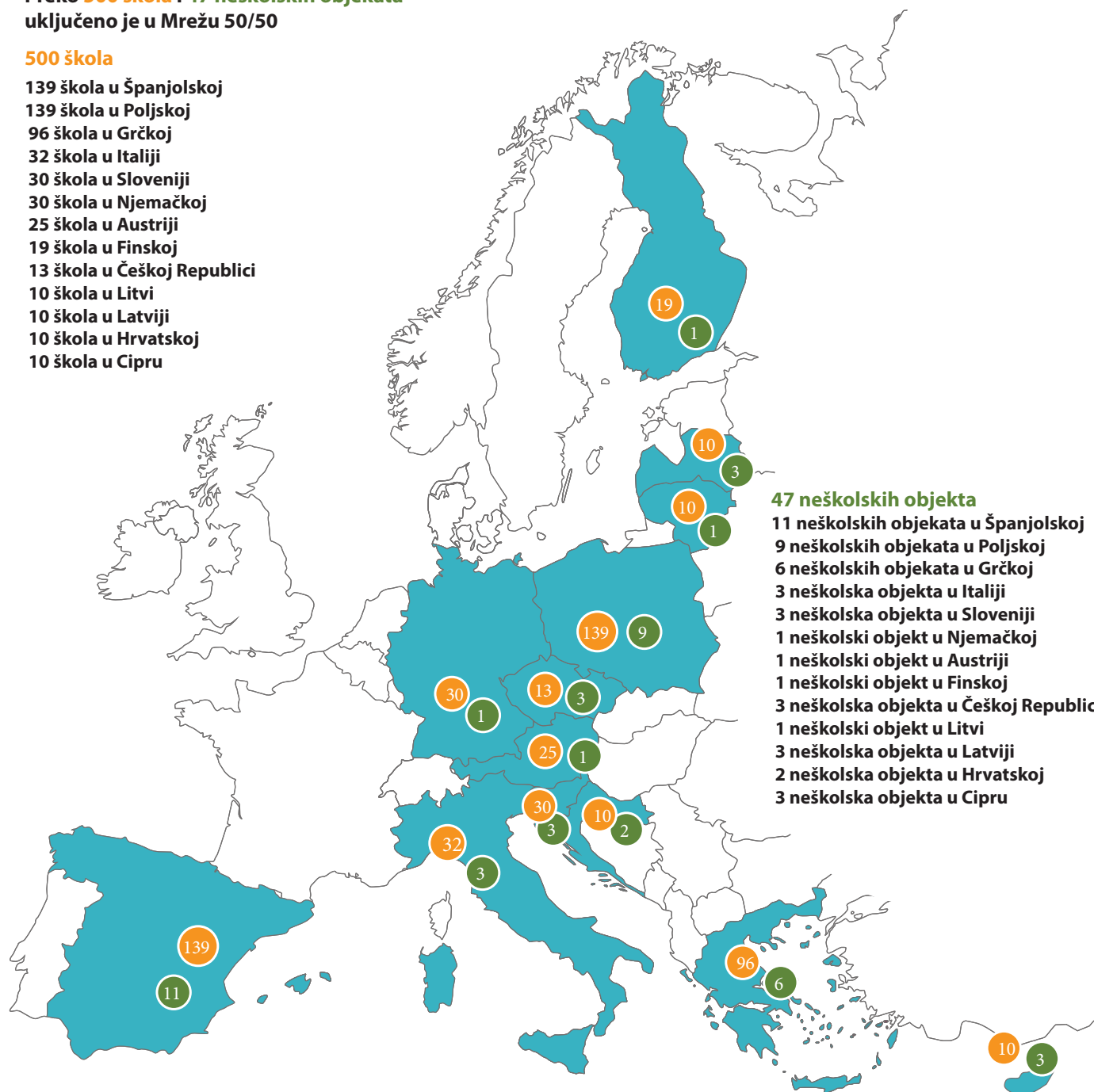


Agencija za energiju
Vysocina (CZ)
www.eav.cz

Preko **500 škola** i **47 neškolskih objekata**
uključeno je u Mrežu 50/50

500 škola

139 škola u Španjolskoj
139 škola u Poljskoj
96 škola u Grčkoj
32 škola u Italiji
30 škola u Sloveniji
30 škola u Njemačkoj
25 škola u Austriji
19 škola u Finskoj
13 škola u Češkoj Republici
10 škola u Litvi
10 škola u Latviji
10 škola u Hrvatskoj
10 škola u Cipru



47 neškolskih objekata

11 neškolskih objekata u Španjolskoj
9 neškolskih objekata u Poljskoj
6 neškolskih objekata u Grčkoj
3 neškolska objekta u Italiji
3 neškolska objekta u Sloveniji
1 neškolski objekt u Njemačkoj
1 neškolski objekt u Austriji
1 neškolski objekt u Finskoj
3 neškolska objekta u Češkoj Republici
1 neškolski objekt u Litvi
3 neškolska objekta u Latviji
2 neškolska objekta u Hrvatskoj
3 neškolska objekta u Cipru



Gradski ured za energetiku,
zaštitu okoliša i održivi razvoj

Grad Zagreb

Gradski ured za energetiku,
zaštitu okoliša i održivi razvoj

Tel.: 01 658 5001

eko@zagreb.hr

<http://www.zagreb.hr>

<http://www.eko.zagreb.hr>