



*Ova publikacija je izrađena
uz pomoć Europske unije.*



GOSPODARENJE ENERGIJOM

Primjeri dobre prakse



GOSPODARENJE ENERGIJOM
Primjeri dobre prakse



IMPRESUM

IZDAVAČ: Društvo za oblikovanje održivog razvoja

ZA IZDAVAČA: dr.sc. Maja Božičević Vrhovčak

AUTORI: Petra Andrić, Vlatka Berlan Vlahek, Igor Capan, Marija Čehko,
Matthias Grätz, Nebojša Kalanj, Sandra Petak-Samardžić, Slavica Robić

GRAFIČKO OBLIKOVANJE: Effectiva studio d.o.o., Martina Jović, Zagreb

TISAK: Grafokor

NAKLADA: 1000

ISBN: 978-953-7932-03-9

CIP zapis dostupan je u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 841861.

GODINA IZDANJA: 2013.



ENCRO („Promoting and Testing Soft Measures for Energy Saving in Croatia”, tj. „Promocija i testiranje netehničkih mjera za uštedu energije u Hrvatskoj”), dvogodišnji je projekt započet u svibnju 2011. godine, uz financijsku potporu Europske unije kroz program IPA 2008.

Nositelj projekta je Baltički okolišni forum Njemačka (Baltic Environmental Forum Germany), a projektni partneri su Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR) iz Zagreba, Grad Koprivnica i Grad Ivanić-Grad.

Više o projektu možete pročitati na www.encro.net



Ovaj priručnik financiran je iz sredstava Europske unije u sklopu programa IPA 2008 komponenta I. Sadržaj priručnika isključiva je odgovornost svih partnera projekta i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.



GOSPODARENJE ENERGIJOM

Primjeri dobre prakse



SADRŽAJ

Uvod	7
Gospodarenje energijom – uloga gradova i općina	9
Iskustva i primjeri Grada Koprivnice	13
Iskustva i primjeri Grada Ivanić-Grada	19
Gospodarenje energijom – uloga organizacija civilnog društva	25
Iskustva i primjeri Društva za oblikovanje održivog razvoja	28
Zaključci i preporuke	38
Korišteni izvori informacija	39

Uvod

Ova brošura jedan je od rezultata provedbe projekta ENCRO („Promoting and Testing Soft Measures for Energy Saving in Croatia“, odnosno „Promocija i testiranje netehničkih mjera za uštedu energije u Hrvatskoj“), koji su zajednički proveli Baltički okolišni forum Njemačka (Baltic Environmental Forum Germany), Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR) iz Zagreba, Grad Koprivnica i Grad Ivanić-Grad, s ciljem povećanja razine svijesti i znanja hrvatskih građana o mjerama uštede energije i energetske učinkovitosti. Provedba projekta započela je u svibnju 2011. godine, a trajala je dvije godine. Projekt se provodio uz financijsku potporu Europske unije putem programa IPA 2008.

Svrha ove brošure je na pregledan način prikazati iskustva hrvatskih projektnih partnera u održivom gospodarenju energijom, kao i u poticanju građana na takve mjere. Sustavno gospodarenje energijom dugoročno dovodi do značajnih energetske ušteda, što je bitno i iz financijskog i iz ekološkog kuta, odnosno smanjenjem neželjenih emisija povećava se kvaliteta zraka te daje vlastiti doprinos smanjenju efekta staklenika i utjecaja na klimu koji proizlazi iz njega. Također, korištenjem obnovljivih izvora energije potiče se energetska neovisnost koja postaje sve važnija s obzirom na rast cijena energenata i nesigurnost energetske tržišta.

S obzirom na to da i Grad Koprivnica i Grad Ivanić-Grad imaju bogato iskustvo suradnje s brojnim dionicima na području energetske održivog razvoja, nadamo se da će pregled njihovih programa i projekata inspirirati druge jedinice lokalne samouprave na provedbu sličnih aktivnosti. S druge strane, DOOR je udruga građana čija je misija promocija održivog razvoja upravo na polju energetike, pa se nadamo da će uvid u DOOR-ova iskustva potaknuti hrvatske organizacije civilnog društva na provedbu sličnih aktivnosti i suradnju na važnom polju energetske održivog razvitka.





Gospodarenje energijom

– uloga gradova i općina



Gradovi i općine imaju važnu ulogu u održivom gospodarenju energijom, kako u pogledu vlastite potrošnje energije, tako i u pogledu utjecaja na druge subjekte na svom području.

Najveća količina energije koju gradovi i općine troše namijenjena je energetske potrebama u zgradarstvu, u objektima u njihovom vlasništvu. To mogu biti zgrade u kojima je smještena lokalna samouprava, škole i vrtići, bolnice i domovi zdravlja, sportski objekti, a u nekim slučajevima i stambene zgrade u javnom vlasništvu.

Gradovi i općine također troše energiju potrebnu za pogon vozila u vlasništvu lokalne samouprave ili javnih poduzeća u njezinom vlasništvu, kao i električnu energiju potrebnu za rasvjetu javnih površina.

Postoji mnogo načina na koje jedinice lokalne samouprave mogu smanjiti troškove za energetske potrebe. Sustavan pristup tom problemu značio bi uvođenje gospodarenja energijom na razini jedinice lokalne samouprave. To uključuje godišnje praćenje troškova u svim zgradama u njihovom vlasništvu i davanje prijedloga za njihovo smanjivanje (kroz tehničku optimizaciju, obnovu zgrada, edukaciju korisnika i sl.). Također, važno je pronaći najveće potencijale za uštede i staviti naglasak na mjere uštede energije i vode. Sustavan pristup gospodarenju energijom može smanjiti godišnju energetske potrošnju za nekoliko postotaka i zapošljavanje jedne ili dvije osobe koje će se baviti tim područjem brzo je isplativo. Uz to, postoje jednostavna rješenja koja su isplativa u kratkom vremenskom periodu, primjerice, instaliranje energetski učinkovitih žarulja i detektora pokreta koji automatski gase svjetla. Uz to je i iznimno bitna edukacija zaposlenika koji promjenom ponašanja mogu dati vlastiti doprinos uštedi energije.

Ipak, valja imati na umu da potrošnja energije u javnom sektoru najčešće iznosi tek nekoliko postotaka ukupne potrošnje energije na području jedinice lokalne samouprave, a ostatak energije troši se u privatnim kućanstvima i vozilima, u komercijalnom sektoru, industriji, poljoprivredi...



Gradovi i općine na raspolaganju imaju razne mehanizme putem kojih mogu utjecati na ključne dionike i potaknuti ih na održivo gospodarenje vlastitom energetsom potrošnjom, posebice kroz edukaciju. Brošure ili jednostavni letci, kao i lokalne kampanje informiranja građana o mogućnostima uštede energije i mjerama energetske učinkovitosti mogu polučiti značajne uspjehe. Neke jedinice lokalne samouprave imaju uspostavljenu telefonsku liniju za davanje savjeta građanima ili pak ured u koji se može doći na savjetovanje. Uz to, značajan dugoročni pomak može se polučiti ukoliko se pokrenu ili podrže edukativni programi u školama i vrtićima.

Prostorno planiranje važan je aspekt kroz koji se može utjecati na potrošnju energije, posebno kad je riječ o podizanju novih zgrada. Sama lokacija i orijentacija zgrada uvelike odlučuje o potencijalu korištenja obnovljivih izvora energije, svjetlosti, ali i mobilnosti na okolišno prihvatljiv način. Trgovačke centre, sportske objekte, bolnice te slične zgrade namijenjene masovnom korištenju poželjno je planirati na lokacijama koje su dostupne javnim prijevozom, biciklima ili pješice. Energetski učinkovita gradnja treba se poticati kroz smanjene komunalne naknade ukoliko se planira gradnja pasivnih ili niskoenergetskih objekata. Vlasnike i graditelje novih objekata uputno je što ranije informirati o mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije.

U ovom su poglavlju prikazana iskustva i primjeri gradova-partnera na projektu ENCRO u sustavnom gospodarenju potrošnjom energije na svom području.

ISKUSTVA I PRIMJERI GRADA KOPRIVNICE

Grad Koprivnica nalazi se u sjevernom dijelu Republike Hrvatske, 50 km jugoistočno od Varaždina te 85 km sjeveroistočno od Zagreba. Sjedište je Koprivničko-križevačke županije. Grad obuhvaća 9 naselja ukupne površine 90,94 km² sa 30.854 stanovnika. Broj stanovnika bez prigradskih naselja iznosi 23.955.

Grad se nalazi na križištu prometnica od Zagreba i Varaždina prema Virovitici i Osijeku te je i željezničko križište pruga Budimpešta-Zagreb i Varaždin-Osijek. Gospodarske su osnove poljodjelstvo i stočarstvo, a od industrijskih grana najznačajnije su prehrambena, farmaceutska, drvna i papirna.

Gradsko poglavarstvo Grada Koprivnice već je 2002. godine usvojilo **Aalboršku povelju održivih gradova** i njome se grad obvezao razvoj grada planirati prema načelima održivog razvoja, a 2005. godine započeo je izradu vlastite **Lokalne agende 21**. Lokalna agenda 21 Grada Koprivnice prihvaćena je 2008. godine, pod nazivom „Područja mogućih projekata prema iskazanim prioritetima i ciljevima“, a bavi se ulogom svih lokalnih čimbenika i to kroz socijalnu, ekonomsku i okolišnu problematiku. Definiрана su zajednička društvena i prirodna dobra i smisao odgovorne potrošnje uz odabir odgovornog načina života s ciljem planiranja i projektiranja održivih projekata. Temelj održivog razvoja vidi se u većoj pokretljivosti, a manjem prometu, aktivnostima okrenutim zdravlju te živom i održivom lokalnom gospodarstvu. Naglasak je stavljen na podizanje svijesti o potrebi društvene jednakosti i pravde, te osjećaja da lokalnim akcijama možemo utjecati na globalno dobro. Brojni projekti predloženi u ovom dokumentu danas su već dio gradske svakodnevice, a detaljnije su prikazani u nastavku ove brošure.

Za područje održive energetike ključan dokument je **Akcijski plan energetski održivog razvitka** koji je Gradsko vijeće Grada Koprivnice usvojilo 2011. godine. To je temeljni dokument kojim je zacrtan budući energetski razvoj Koprivnice, a kao cilj za 2020. godinu postavljeno je smanjenje emisije CO₂ za čak 50% u odnosu na 2006. godinu koja je određena kao bazna.



Akcijski plan sadrži tridesetak mjera grupiranih u tri cjeline - učinkovitije korištenje energije, zamjena konvencionalnih tehnologija čišćim i edukacija građana, a njihovom sustavnom primjenom moguće je ostvariti ambiciozne ciljeve u pogledu budućih emisija CO₂.

SUSTAVNO GOSPODARENJE ENERGIJOM U JAVNIM ZGRADAMA

Grad Koprivnica potpisao je pismo namjere o suradnji s Programom za razvoj Ujedinjenih naroda, za provedbu projekta „Sustavno gospodarenje energijom” (SGE) u Gradu Koprivnici.

Glavni cilj projekta je uvođenje sustavnog i kontinuiranog gospodarenja energijom na razini grada. U tu je svrhu osnovan Ured za gospodarenje energijom (tzv. EE ured) u Gradu Koprivnici, nekoliko djelatnika Grada, gradskih poduzeća i Regionalne energetske agencije Sjever završilo je tečaj za energetske savjetnika, a za 42 objekta u javnom vlasništvu trajno se prikupljaju i prate podaci o potrošnji energije i energenata te povezanim troškovima.

Projekt SGE poslužio je kao temelj za izradu energetske pregleda te je do sad provedeno ukupno 24 energetske pregleda.

POTICANJE NISKOENERGETSKE I PASIVNE GRADNJE

Najsnažnija poticajna mjera za niskoenergetsku i pasivnu gradnju Grada Koprivnice proizlazi iz Odluke o komunalnom doprinosu na području Grada Koprivnice za gradnju pasivne odnosno niskoenergetske kuće (sukladno Pravilniku o energetske certificiranju zgrada, NN 36/10, pasivna kuća je kuća u kojoj su godišnje potrebe za toplinske energijom do 15 kWh/m², dok su u niskoenergetskoj kući godišnje toplinske potrebe do 25 kWh/m²). Navedenom Odlukom utvrđeni su sljedeći poticaji:

- Investitori koji grade pasivne kuće odnosno građevine energetske razreda A+ za stanovanje ostvaruju poticaj u visini od 100% komunalnog doprinosa



„Šparna hiža 1“



„Šparna hiža 2“



DPU „Lenišće – zona istok“

- Investitori koji grade niskoenergetske građevine energetskog razreda A ostvaruju poticaj u visini od 50 % komunalnog doprinosa
- Investitori koji grade solarne sustave, odnosno građevine za proizvodnju energije iz solarnih izvora, a koje su smještene na krovovima, odnosno na dijelovima postojećih građevina, ostvaruju poticaj u visini od 4 kune po instaliranom watu snage.

Imajući na umu činjenicu da je obveza plaćanja komunalnog doprinosa najveći financijski trošak prilikom izdavanja akta za građenje, jasno je koliko je značajna mjera ostvarivanja poticaja u visini od 100 % komunalnog doprinosa za gradnju pasivne kuće. Ukoliko tim sredstvima investitor pridoda uštede koje se ostvaruju u korištenju pasivnog objekta, pokazuje se da ova mjera omogućuje gradnju pasivne kuće uz gotovo ista ulaganja kao i kod klasične gradnje.

Najvažnija vlastita inicijativa koju Grad ima na polju niskoenergetske gradnje je izgradnja niskoenergetskog višestambenog naselja. Grad Koprivnica donio je detaljan plan uređenja na zemljištu koje je u većem dijelu u vlasništvu Grada Koprivnice, u zoni DPU „Lenišće – zona istok“. Na tom se području planira izgradnja sedam višestambenih zgrada energetskog razreda A+. Do sada su izgrađene dvije zgrade, tzv. Šparne hiže, u kojima se ukupno nalazi 56 stanova.

Početak gradnje treće šparne hiže, koja će uz stambene imati i poslovne prostore, očekuje se tijekom 2013. godine.



POTICANJE ODRŽIVOG PROMETA

U Koprivnici se u održivi promet prvenstveno ubrajaju pješački promet i promet biciklom. Grad već godinama stvara identitet „grada bicikla“, po čemu je poznat već i izvan granica Hrvatske. Takav imidž Grad stvara cijelim spektrom programa i projekata, ulaganjima i promicanjima svih aspekata održivog prometa. 80 km pješačko-biciklističkih staza izgrađenih u posljednjih desetak godina, kao i podatak o više od 2 m staza po stanovniku mjerljiva su postignuća.

Svaka dobra „priča“ uvijek je slojevita i puna, pa se i priča Koprivnice – grada bicikla dopunjavala zahvaljujući sudjelovanju svih dionika - od gradske uprave, preko udruga, građana, umjetnika, gospodarstvenika, pri čemu su nastajali danas prepoznatljivi djelići identiteta grada - Old timer Klub „Biciklin“, spomenici biciklu, projekt „gradskog bicikla“ koji omogućuje besplatno korištenje bicikala razmještenih po punktovima u gradu. Najbolja potvrda kvalitete i prepoznatljivosti trajnog rada možda je nagrada Europskog tjedna kretanja koju je Grad Koprivnica dobio 2007. godine, unutar konkurencije gradova širom Europe.



*Parkiralište bicikala,
Gimnazija
Fran Galović,
Koprivnica*

*Staze zdravlja, pregled pješačko-
biciklističkih staza u Koprivnici*

*Novouređena Frankopanska ulica,
Koprivnica*

INFORMIRANJE I PODIZANJE RAZINE SVIJESTI GRAĐANA

Grad Koprivnica sudjelovao je kao partner u provedbi projekta INTENSE u kojem je izrađeno više brošura s temom uštede energije i energetske učinkovitosti za građane i lokalnu samoupravu. Projekt INTENSE („Od Estonije do Hrvatske: Mjere uštede energije u stambenim objektima na lokalnoj razini u Srednjoj i Istočnoj Europi”) trajao je od 2008. do 2011. godine, a zajednički ga je provela mreža od 28 partnera iz 12 zemalja. Uz Grad Koprivnicu, hrvatski partneri na projektu bili su Regionalni centar zaštite okoliša Hrvatska i Grad Samobor. Brošure se mogu preuzeti na stranicama REC-a (<http://croatia.rec.org>).

Ovdje je detaljnije opisan **pilot projekt Grada Koprivnice „Koprivnica sa Smiješkom ☺ štedi energiju”** proveden u okviru projekta ENCRO. Pilot projekt je proveden u suradnji s **Dječjim vrtićem „Smiješak”** i **Programom Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP)**. Aktivnosti su provedene s djecom iz predškolske skupine DV „Smiješak” i s njihovim roditeljima.

Cilj aktivnosti provedenih s djecom bio je njihovo upoznavanje s pojmom energije, neobnovljivih i obnovljivih izvora energije te poticanje aktivnog odnosa prema potrošnji energije, a sve uz puno igre, provođenja pokusa i praktičnih zadataka, izradu igračaka, obradu slikovnica, izradu vlastitih slikovnica, plakata i raznih drugih aktivnosti primjerenih dječjoj dobi.

U projekt su se, uz nadzor stručnih osoba, uključili i roditelji koji su profesijom vezani uz gradnju te su omogućili djeci da uživo vide kako se gradi zid ili pak kako se izvodi termo-fasada.



Cijeli projekt djeca su pratila s izuzetnim interesom, uz puno rasprave, pa postoji mogućnost izrade i zasebne brošure na temelju prikupljenih izjava. Uza sve aktivnosti, djeca su toliko bila zaokupljena temom da su čak napravila i malu predstavu.

Cilj aktivnosti provedenih s roditeljima bio je poticanje roditelja na promjenu ponašanja s ciljem uštede energije u vlastitim kućanstvima kroz njihovo upoznavanje s netehničkim mjerama uštede energije te praćenje rezultata tijekom trajanja projekta. Nakon uvodnog roditeljskog sastanka roditelji su ispunili početnu anketu i ispit predznanja te voditeljima projekta dali na raspolaganje podatke o potrošnji energije za grijanje u vlastitom kućanstvu kako bi im se izračunao energijski broj kućanstva sukladno metodologiji danoj u Priručniku za energetske savjetnike koji je izašao u izdanju UNDP-a. Stručno osoblje projekta održalo je i prezentaciju za roditelje pod nazivom „Pregled netehničkih mjera energetske učinkovitosti za kućanstva”, a predstavljeni su i rezultati provedene ankete te procjena potrošnje energije za sva kućanstva koja su se odazvala.

Procijenjena potrošnja energije pokazala je da većina obitelji živi u energetski potpuno neučinkovitim kućanstvima, s potrošnjom energije u jednom slučaju većom od čak 700 kWh/m². Vrlo mali broj obitelji živi u energetski učinkovitoj zgradi klase C, dok u promatranom uzorku kućanstava nije bio zgrade klase niti A niti B. Može se očekivati da će roditelji, zahvaljujući novim informacijama i znanjima, zahvaljujući projektu ENCRO započeti sa sustavnim gospodarenjem energije u vlastitim kućanstvima i s vremenom doprinijeti ukupnoj energetskej održivosti svoga grada.



ISKUSTVA I PRIMJERI GRADA IVANIĆ-GRADA

Grad Ivanić-Grad nalazi se u središnjoj Hrvatskoj, u Zagrebačkoj županiji. Grad obuhvaća 22 naselja u kojima živi 14.548 stanovnika (bez prigradskih naselja 9.379), na ukupnoj površini od 173,57 km².

Gradska uprava Ivanić-Grada se, među prvima u Hrvatskoj, opredijelila za energetske održiv razvitak grada na načelima energetske učinkovitosti, održive gradnje i korištenja obnovljivih izvora energije.

Početkom 2008. godine, odlukom Gradskog poglavarstva, Ivanić-Grad je, kao prvi od hrvatskih gradova, stupio u punopravno članstvo udruženja **Energetskih gradova** (Energie-cités) koje povezuje energetske osviještene gradove u zajedničku mrežu energetske održive urbane Europe. Nadalje, Ivanić-Grad je 11. studenog 2008. godine odlukom Gradskog poglavarstva pristupio projektu „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj” (SGE) u sklopu kojeg je gradonačelnik potpisao **Energetsku povelju** kojom se Ivanić-Grad obavezao na provođenje proaktivne energetske politike s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja štetnih utjecaja na okoliš te širenje svijesti među građanima o nužnosti učinkovitog korištenja energije. Posebno treba istaknuti da je Ivanić-Grad među prvim europskim gradovima potpisnicima **Sporazuma gradonačelnika**. Gradsko poglavarstvo Ivanić-Grada 26. veljače 2009. godine prihvatilo je provođenje načela i obveza iz tog dokumenta kao jedan od važnih preduvjeta za energetske održiv razvitak Grada.

Na sjednici Gradskog vijeća 1. listopada 2009. godine Grad Ivanić-Grad je donio tri važna dokumenta za održiv razvitak grada:

- Program zaštite okoliša Grada Ivanić-Grada;
- Plan gospodarenja otpadom Grada Ivanić-Grada;
- Kartu buke Grada Ivanić-Grada.

U nastavku su prikazane konkretne aktivnosti usmjerene poboljšanju gospodarenja energijom na čitavom području Grada.



POTICANJE KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

Da bi potaknuo veće korištenje obnovljivih izvora energije i koristi koje iz toga proizlaze, Grad Ivanić-Grad sufinancira ugradnju sunčanih toplinskih sustava u kućanstva na području Grada. Ideja je razvijena u okviru projekta **Synenergy** u kojem je Grad sudjelovao 2010. godine, a sad osigurava namjenska sredstva u svom proračunu. Temeljem javnog natječaja prikuplja ju se ponude za neposredno sudjelovanje Grada Ivanić-Grada u sufinanciranju projekata ugradnje sunčanih kolektora u kućanstvima na području Grada Ivanić-Grada. U 2012. godini, cilj je bio ugradnja sustava za pripremu potrošne tople vode i grijanja u 10 kućanstva. Troškovi opreme i ugradnje sunčanih kolektora u kućanstvima sufinancirani su u iznosu od 50% nepovratnih sredstava odnosno do maksimalnog iznosa od 10.000,00 kn po kućanstvu. S obzirom na interes koji građani Grada Ivanić-Grada pokazuju, Grad Ivanić-Grad nastavit će sufinancirati uvođenje obnovljivih izvora energije u kućanstva na svom području.

POTICANJE NISKOENERGETSKE I PASIVNE NOVOGRADNJE

2009. godine donesen je opći akt „Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o komunalnom doprinosu Grada Ivanić-Grada” kojim je propisano kako fizičke i pravne osobe, obveznici komunalnog doprinosa, ostvaruju popust od 20% ukoliko izgrade niskoenergetski ili pasivni objekt na području Grada Ivanić-Grada. Kako bi pravo na popust bilo ostvareno, potrebna je suglasnost Povjerenstva za energetska učinkovitost, a kojom se potvrđuje projekt niskoenergetske ili pasivne građevine.





Niskoenergetsko naselje Poljana

U svrhu poticanja energetske učinkovitosti Grad Ivanić-Grad je osmislio projekt niskoenergetskog naselja Poljana. Na području tog naselja nalaze se 53 parcele veličine od 652 do 3.848 m². Kupci zemljišta (čija je cijena procijenjena na 100 kn/m², što je vrlo povoljan iznos) mogu biti isključivo fizičke osobe, a u naselju je moguće graditi isključivo niskoenergetske ili pasivne kuće. Kupci zemljišta se obvezuju izgraditi niskoenergetsku ili pasivnu obiteljsku kuću i preuzimaju obvezu započeti s ishođenjem dokumentacije u roku od 2 godine od zaključenja ugovora s Gradom Ivanić-Gradom. Obveza Grada Ivanić-Grada je komunalno opremiti naselje, ali i stajati na raspolaganju za pomoć svim kupcima zemljišta.

Zemljišta se izlažu prodaji putem javnih natječaja i to u kontinuitetu počevši od 2010. godine. Osim poticajne cijene zemljišta, kupci zemljišta ostvarit će i 20% popusta na komunalni doprinos.



PODIZANJE SVIJEŠTI, INFORMIRANJE I OBRAZOVANJE GRAĐANA

Zahvaljujući članstvu u „Energetskim gradovima“, Ivanić-Grad se uključio u kampanju **Display** pokrenutu 2003. godine čiji je cilj upoznavanje građana s energetskim karakteristikama zgrada u javnom vlasništvu. Zahvaljujući postignutim uspjesima, Grad Ivanić-Grad dobio je prvu nagradu kampanje Display za 2010. godinu (energetski pregled rasvjete za jednu osnovnu školu i najmodernija LED svjetiljka).

Grad sudjeluje u međunarodnom projektu **ENGAGE** čiji je cilj uključiti građane i dionike u sudjelovanje u izgradnji održive energetske budućnosti na lokalnoj razini. Kroz projekt se provodi promotivna kampanja podizanja svijesti o potrebi štednje energije i korištenja obnovljivih izvora energije. U sklopu ovog projekta Ivanić-Grad se obvezao smanjiti emisiju CO₂ za 20%, povećati energetska učinkovitost za 20% te podići udio obnovljivih izvora energije na 20% do 2020. Glavne poruke u provođenju ENGAGE kampanje bile su da svatko može sudjelovati u kampanji i svatko sam može izabrati na koji će način doći do ušteda energije kako bi Grad Ivanić-Grad postigao svoje ciljeve. U projekt ENGAGE se uključilo ukupno 20 zaposlenika gradske uprave u Gradu Ivanić-Gradu, 63 udruge, trgovačkih društava i proračunskih korisnika Grada Ivanić-Grada i 174 građana, koji su zajednički uspjeli smanjiti emisiju CO₂ za 70 tona.



Projekt ENGAGE



Projekt ENCRO - radionica izrade sunčanih toplinskih kolektora

U okviru projekta ENCRO, Grad Ivanić-Grad organizirao je dvodnevnu edukativnu radionicu za samogradnju sunčanih toplinskih kolektora. Polaznici su uspješno savladali tehnike izrade drvenog okvira, lemljenja bakrenih cijevi, rezanja i savijanja lima te su izradili dva sunčana toplinska kolektora koji će biti postavljeni na jedan od objekata u vlasništvu Grada Ivanić-Grada. Održana radionica je prva u nizu planiranih radionica, a svrha im je naučiti građane kako izraditi sunčane toplinske kolektore, kako ih postaviti na krovove kuća te s građanima podijeliti znanja o obnovljivim izvorima energije.





Gospodarenje energijom

– uloga organizacija civilnog društva



Utjecaji nesavjesnog korištenja energije na lokalni i globalni okoliš, zdravlje građana i njihov ekonomski status sve donedavno nisu bili u fokusu značajnijeg broja hrvatskih organizacija civilnog društva. Međutim, zbog sve većeg značaja koji područje održive energije ima u europskim i globalnim javnim politikama i sve većeg interesa hrvatske javnosti za pitanja povezana s energetikom, raste i broj organizacija civilnog društva zainteresiranih za pitanja održivog energetskeg razvitka.

Dva možda najznačajnija doprinosa koje organizacije civilnog društva mogu dati su u sferama edukacije i medijacije. Udruge mogu surađivati sa školama, vrtićima i drugim odgojno-obrazovnim ustanovama, odnosno pokušati djelovati kroz formalne obrazovne kanale, a mogu i organizirati radionice, seminare, ljetne škole i slična događanja putem kojih se direktno mogu obraćati svim zainteresiranim za područje uštede energije. Mogu publicirati edukativne materijale (brošure, letke i sl.), a za uspješno dopiranje do što šireg kruga javnosti sve je bitnije korištenje internetskih kanala – internetskih stranica, blogova te društvenih mreža. Udruge su važne i zbog artikulacije glasa javnosti i interesa građana te često mogu odigrati ulogu medijatora u situacijama kad interesi (lokalnih ili državnih) vlasti dođu u prijepor s interesima lokalnih zajednica.

U ovom su poglavlju prikazani neki projekti i aktivnosti koje je provodio DOOR – udruga građana koja je kao partner sudjelovala u provedbi projekta ENCRO. Ukratko su prikazana iskustva stečena višegodišnjim radom na promociji energetski održivog razvitka, a detaljnije je opisano natjecanje u uštedama energije raspisano za tri kategorije natjecatelja – organizacije civilnog društva, škole te gradove i općine, provedeno u okviru projekta ENCRO.



ISKUSTVA I PRIMJERI DOOR-A

DOOR je udruga građana čija je misija promicanje principa održivog razvoja u svim segmentima društva, na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, prvenstveno na polju energetike. DOOR-ove aktivnosti mogu se svrstati u četiri strateška pravca, a to su :

- podizanje razumijevanja i interesa javnosti i specifičnih ciljanih skupina za održivu energetiku,
- povećanje kompetencija u području održive energetike korisnika aktivnih u okviru redovnog obrazovnog sustava i cjeloživotnog učenja,
- poticanje i podrška novim društvenim i poslovnim inicijativama i partnerstvima za primjenu održive energetike kao poluge socio-ekonomsko-ekološkog razvoja i smanjenja siromaštva,
- poticanje državnih i lokalnih vlasti i uprava na razvoj, integraciju i provedbu održivih energetske politika i rješenja, uz aktivno sudjelovanje zainteresirane javnosti i međusektorski dijalog.

DOOR svoje aktivnosti provodi od 2003. godine. Neki konkretni projekti i njihovi rezultati prikazani su u nastavku teksta.

SURADNJA SA ŠKOLAMA

S osnovnim školama DOOR surađuje u okviru programa „**Mala škola čiste energije**“, pokrenutog 2006. godine. Osnovni mu je cilj razvijanje svijesti o održivom razvoju kroz uporabu obnovljivih izvora energije i savjesnu uporabu energije, a svrha projekta je edukacija osnovnoškolske djece o obnovljivim izvorima energije, mogućnostima njihove uporabe, energetske učinkovitosti te prednostima koje nam savjesna uporaba energije donosi u smislu zaštite okoliša. Zato je, nakon uspješno izrađene slikovnice „Obnovljivi izvori energije“ koju su nastavnici i učenici izvršno prihvatili, DOOR izradio radne listove koji svojim sadržajem prate i nadopunjavaju postojeću slikovnicu. Kako je slikovnica od tad čitavo vrijeme prisutna na Internetu, koristili su je učenici i nastavnici širom Hrvatske. Projekt se provodio od 2006. do 2011. godine.



Naslovnica slikovnice
Obnovljivi izvori energije projekta
„Mala škola čiste energije“

U okviru projekta **AWERES** („AWareness and Education in Renewable Energy Sources“ tj. „Osveštavanje i obrazovanje o obnovljivim izvorima energije“) uspostavljena je suradnja sa srednjim strukovnim školama, od kojih su dvije bile uključene u provedbu projekta kao partneri. Najvažniji rezultati ovog projekta, financiranog iz programa PHARE, jesu opremanje dvije učionice didaktičkom opremom potrebnom za nastavu o obnovljivim izvorima energije i službeno prihvaćanje izbornog predmeta „Obnovljivi izvori energije“ razvijenog u okviru projekta AWERES od strane Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih i resornog ministarstva. Projekt se provodio 2008. i 2009. godine.

STRUČNI IZLETI I STUDIJSKA PUTOVANJA

Jedan od najboljih načina za promociju inovativnih pristupa održivom korištenju energije je organizacija stručnih izleta i studijskih putovanja u gradove koji aktivno provode politike održivog razvoja kroz sustavno gospodarenje energijom, strateško energetske planiranje te projekte uštede energije, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Zato DOOR za svoje članove i partnere na projektima organizira izlete na takve lokacije. Tako je organizirano studijsko putovanje u grad i okrug Güssing u Austriji, s ciljem upoznavanja s modelom održivog lokalnog energetskeg razvoja koji ovom gradu osigurava 100% energije iz obnovljivih izvora, prvenstveno biomase i energije sunca; Ulm, s ciljem upoznavanja didaktičkih metoda koje na području obnovljivih izvora energije koriste u Technische Hochschule Ulm; Ujedinjeno Kraljevstvo, s ciljem upoznavanja hrvatskih predstavnika s načinima borbe protiv energetskeg siromaštva koji se koriste u toj zemlji itd.





Stručni izlet u Frankfurt



Stručni izlet u Güssing

Također, DOOR je u sklopu projekta ENCRO organizirao studijsko putovanje u Njemačku i Švicarsku za predstavnike gradova i udruga kako bi se upoznali s primjerima dobre prakse koje provede gradske uprave u Frankfurtu, Lörrachu i Baselu. U Baselu je predstavljena vizija održivog razvoja grada pod nazivom „The 2000 Watt society” te projekti uštede energije i korištenja obnovljivih izvora (parkiralište za bicikle, pasivna zgrada, punionica električnih automobila, prenamijenjeni industrijski pogon „Gudelfinger Feld” u privatno područje sa ciljem održivog korištenja resursa te smanjenja prometa). Voditelj energetskeg odjela u gradskoj upravi Grada Frankfurta, g. Neuman, predstavio je projekte energetske učinkovitosti, posebno u izgradnji pasivnih kuća, škola i javnih zgrada te poticanje decentralizirane proizvodnje električne energije u Frankfurtu.

JAVNA DOGAĐANJA

Projekti uštede energije i energetske učinkovitosti često su nedovoljno vidljivi u medijima, a lokalni dionici koji ih provode nisu dovoljno umreženi. Regionalne radionice povećavaju znanje i kapacitete organizacija civilnog društva, lokalnih samouprava te obrazovnih institucija za provođenjem projekata, te potiču nova lokalna partnerstva i repliciranje uspješnih projekata.

Kako bi potaknuo javni dijalog o mjerama uštede energije i energetske učinkovitosti te njihovu širu provedbu na lokalnoj razini, DOOR u okviru gotovo svih svojih projekata održava regionalne radionice i na taj način pridonosi razini svijesti, znanja i umreženosti lokalnih dionika.

U nastavku su ukratko prikazani nagrađeni projekti u sve tri kategorije. Opširnije informacije o natjecanju dostupne su na internetskoj stranici projekta, www.encro.net.

Hrvatska stručna udruga za Sunčevu energiju nagrađena je u kategoriji organizacija civilnog društva, Grad Sisak u kategoriji jedinica lokalne samouprave, a Osnovna škola Stjepana Radića iz Brestovca Orehovičkog u kategoriji škola.

U kategoriji organizacija civilnog društva najviše bodova ocjenjivačkog odbora osvojila je Hrvatska stručna udruga za Sunčevu energiju za projekt **Ušteda energije promicanjem energetske učinkovitosti i korištenjem Sunčeve energije**.

NOSITELJ PROJEKTA: Hrvatska stručna udruga za Sunčevu energiju (HSUSE)

PROJEKTNI PARTNERI: SOLVIS (Varaždin), Viessmann (Zagreb), Sonnen_systeme GmbH (Njemačka), FER (Zagreb), FSB (Zagreb)

TRAJANJE PROJEKTA: 01.02.2012. - 31.12.2012.

CILJEVI PROJEKTA:

1. Zaštita okoliša, ublažavanje klimatskih promjena i globalnog zatopljenja
2. Održiv razvoj kroz promicanje energetske učinkovitosti i korištenja Sunčeve energije
3. Održiva energetska politika većom uporabom obnovljivih izvora energije na svim razinama društva, lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini
4. Multiplikacija stečenih znanja u proizvodnji ekološki čiste energije u lokalnoj u zajednici kao i na cijelom području Republike Hrvatske

Edukacija o korištenju Sunčeve energije, Špansko - Zagreb



REZULTATI PROJEKTA:

- 1.. Osigurano 88-postotno smanjenje potrošnje energenata i pripadajućih izdataka za pripremu potrošne tople vode korištenjem solarnih toplinskih sustava
2. Osigurano 70-postotno smanjenje potrošnje energenata i pripadajućih izdataka za grijanje korištenjem solarnih toplinskih sustava
3. Korištenjem fotonaponskih sustava osigurano je 50% više električne energije no što je kućanstvu potrebno za vlastite potrebe.
4. Na godišnjoj razini projekt Solarni krov Špansko-Zagreb proizvodi dva i pol puta više energije no što kuća koristi
5. Osigurano 77-postotno smanjenje emisija CO₂: na godišnjoj razini emisije CO₂ smanjene su za 33,5 tona
6. U okviru projekta održano je 26 treninga, 3 stručna seminara i 15 radionica na kojima je sudjelovalo 1460 sudionika
7. S aktivnostima projekta upoznato je preko 100 lokalnih dionika (vrtića, škola, fakulteta, agencija, gradova, općina i županija, organizacija civilnog društva, stručnjaka i predstavnika poslovnog sektora), a promocija je osigurana putem raznih medija

AKTIVNOSTI PROJEKTA:

1. Mogućnosti uporabe Sunčeve energije u dobivanju toplinske i električne energije
2. Informiranje javnosti o cijeni solarnih sustava i izolaciji građevina te koje je razdoblje otplate
3. Upoznavanje dvo-osovinskog sustava koji prati kretanje Sunca (Tracking), princip rada i dobiveni rezultati
4. Novi izvori energije u 21. st., energetska učinkovitost i zaštita okoliša, suzbijanje posljedica klimatskih promjena i održivi razvoj
5. Pitanja održivog razvoja te akademska rasprava glede klimatskih promjena i globalnog zatopljenja

CILJNA SKUPINA: Učenici osnovnih i srednjih škola, studenti sveučilišta, učilišta i visokih škola, razne institucije, vladine i organizacije civilnog društva



Grad Sisak nagrađen je u kategoriji općina i gradova s **Projektom energetske učinkovitosti Grada Siska - Sustavnim planiranjem do racionalnog gospodarenja energijom.**

NOSITELJ PROJEKTA: Grad Sisak

PROJEKTNI PARTNERI: Program Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP), škole i dječji vrtići Grada Siska, stručnjaci iz područja energetike i energetske učinkovitosti (ECoNERG, EIHP), Udruga za razvoj Hrvatske (URH), gradovi Ivanić Grad, Bjelovar, Koprivnica, Osijek, Rijeka i Križevci, građani grada Siska, Regionalni centar za zaštitu okoliša (REC), HEP ESCO d.o.o., Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)

TRAJANJE PROJEKTA: 2007.-2012.

CILJEVI PROJEKTA: Energetski održivi razvoj grada Siska

REZULTATI PROJEKTA:

1. Godišnje uštede do 1.300.000,00 kn za energente (oko 12%)
2. Smanjenje emisija CO₂ za oko 400 t godišnje u objektima u vlasništvu Grada Siska (oko 18%)
3. Veća informiranost i poticaj građanima za provođenje mjera energetske učinkovitosti u svojim domaćinstvima
(Prvi Ured za gospodarenje energijom u RH s pripadajućim EE timom, organiziran niz edukacijskih radionica za građane, organiziran sajam solarne tehnologije u suradnji s Tehničkom školom Sisak)
4. Osigurana održivost projekta i medijska vidljivost

Rekonstrukcija kotlovnice, uvođenje plina i cijevni razvod OŠ braće Bobetko - zamjena stolarije



AKTIVNOSTI PROJEKTA: Provođenje mjera energetske efikasnosti

CILJNA SKUPINA: Korisnici objekata u vlasništvu Grada Siska i građani grada Siska

U iznimnoj konkurenciji osnovnih i srednjih škola pobjedu je odnijela OŠ Stjepana Radića iz Brestovca Orehovičkog s projektom: „**Nama + je + sta-lo!**“, eng. verzija: „**We c+are+!**“, **Tko energiju brižno štedi - Bogatiji je i više vrijedi!**

NOSITELJ PROJEKTA: Osnovna škola Stjepana Radića Brestovec Orehovički: Ravnatelj Zdenko Kobeščak, učiteljica Ana Končić i knjižničar Davor Žažar te učenici 7a i 5a razreda

PROJEKTNI PARTNERI: neposredni: Krapinsko-zagorska županija, Općina Bedekovčina; posredni: HEP ESCO, Arhinatura d.o.o. Zabok, Energy plus d.o.o. Ludbreg

TRAJANJE PROJEKTA: 01.01.2012.-31.01.2012.

CILJEVI PROJEKTA:

1. Smanjiti potrošnju prirodnog plina i električne energije u našoj školi;
2. Senzibilizirati, prije svega učenike, djelatnike i lokalnu zajednicu, o važnosti učinkovitog korištenja energije za racionalnu potrošnju energije;
3. Promicati nove spoznaje o učinkovitom korištenju energije transferom znanja, vještina i navika iz školskog okruženja u lokalnu zajednicu; aktivirati sve dionike škole na zajednički angažman i participaciju u raznovrsnim aktivnostima, mjerama i investicijama u štednju energije i povećanje energetske učinkovitosti.



REZULTATI PROJEKTA:

1. Ušteda plina na razini jedne godine u vrijednosti od 146.740,88.- kn, odnosno emisije CO₂ od 54,29 t (66-postotno smanjenje)
2. Ušteda električne energije na razini jedne godine u vrijednosti od 4.936,64.- kn, odnosno emisije CO₂ od 2 t (20-postotno smanjenje potrošnje u višoj „dnevnoj“ tarifi i 11-postotno smanjenje u nižoj „noćnoj“ tarifi)
3. Obnovljena školska infrastruktura
4. Nova znanja, vještine i navike koje učenici prenose u svoje domove i lokalnu zajednicu; poboljšanje uvjeta rada

AKTIVNOSTI PROJEKTA:

Aktivnosti su provođene na dvije razine: na razini školske uprave i u konkretnim aktivnostima odgojno-obrazovnog rada s učenicima:

1. Zamjena: dotrajalih drvenih prozora i vanjskih vrata PVC stolarijom, dotrajalog krova škole koji je bio prekriven azbestnim pločama s limenim krovom, postojeće fasade zgrade škole, zamjena dijela cjelokupne rasvjete škole (žarulje sa žarnom niti) štedljivijom rasvjetom (2 učionice s T5 s elektronskim prigušnicama, a ostalo planiramo s LED rasvjetom)
2. Postavljanje termoizolacije na tavan škole: kamene vune debljine 16 cm, termostata za centralno grijanje na vanjski dio zgrade škole koji mjeri vanjsku temperaturu i prema potrebi uključuje ili isključuje centralno grijanje

Nositelji projekta 7a razred

Podsjetnici za štednju

Priprema za novu ovojnicu škole



3. Poticanje učitelja i učenika da ne pale rasvjetu ukoliko za to ne postoji razlog
4. Redovito čišćenje i pranje prozora kako bi što više iskoristili dnevno svjetlo, čišćenje radijatora kako prljavština ne bi sprečavala protok strujanja toplog zraka
5. Gašenje rasvjete u učionicama pod velikim odmorom i kad u njima nitko ne boravi te u hodnicima i wc-ima za vrijeme satova i računala kada se zna da se neće koristiti duže od 30 minuta
6. Otvaranje prozora prostorija kada se griju samo kako bi se prostorije provjetrile
7. Paljenje projektora samo kada je neophodan
8. Smanjenje temperature grijanja učionica i sportske dvorane za 1-2°C na optimalne temperature (učionice na 20-21°C, a sportska dvorana na 18-19°C, shodno i preporukama Državnog pedagoškog standarda)
9. Postavljanje naljepnica na radijatore i električne prekidače koji upozoravaju na gašenje radijatora i svjetala ukoliko u prostoriji nitko ne boravi.

CILJNA SKUPINA: Učenici i djelatnici OŠ Stjepana Radića Brestovec Orehovički



Zaključci i preporuke

Kako je opskrba energijom nužan preduvjet za funkcioniranje svih sektora suvremenog društva, za promjene u energetsom sektoru i pomake ka održivijem gospodarenju energijom nužno je sudjelovanje širokog kruga dionika, aktivnih u svim sektorima društva. Tijela javne uprave – prvenstveno gradovi i općine - imaju ključnu ulogu u postizanju željenih promjena (učinkovitijem korištenju energije i većem udjelu lokalno dostupnih obnovljivih izvora energije), davanjem vlastitog pozitivnog primjera, ali i poticanjem drugih dionika na akciju.

Da bi gradovi i općine bili uspješni u poticanju dionika na provedbu mjera i aktivnosti koje vode ka održivom gospodarenju energijom, važna je dugoročna i otvorena suradnja sa svim zainteresiranima. Tu posebnu ulogu imaju organizacije civilnog društva, koje artikuliraju glas javnosti i i interese građana, ali i mogu služiti kao učinkovit kanal komunikacije sa zainteresiranom javnošću.

Zajednički nazivnik svih uspješnih primjera prikazanih u ovoj brošuri je suradnja, i to suradnja svih zainteresiranih za održivi energetska razvoj i otvorenu komunikaciju o povezanim temama. Primjeri dviju gradskih uprava i jedne organizacije civilnog društva u provedbi projekata i aktivnosti kojima se potiče održivije gospodarenje energijom mogu poslužiti kao poticaj za druge institucije i organizacije zainteresirane za energetska održivi razvoj, u Hrvatskoj i šire.

KORIŠTENI IZVORI INFORMACIJA

Sporazum gradonačelnika - <http://www.eumayors.eu>

Aalborška povelja održivih gradova - <http://www.aalborgplus10.dk/>

Energetski gradovi - <http://www.energy-cities.eu/>

Lokalna agenda 21 - <http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asp?DocumentID=52&ArticleID=76&l=en>

Projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Hrvatskoj (SGE projekt) - <http://www.ee.unep.hr/sge>

Koprivnica

Službene stranice Grada Koprivnice - <http://www.koprivnica.hr/>

Grad Koprivnica – Akcijski plan održivog energetskog razvitka, helpdesk.eumayors.eu/docs/seap/2245_2230_1312462757.pdf

Odluka o komunalnom doprinosu na području Grada Koprivnice ; GGK 3/11., 6/11. ;1/12.; 3/12.; 6/12.; 7/12.

Ivanić-grad

Službene stranice Grada Ivanić-Grada - <http://www.ivanic-grad.hr/>

Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Ivanić-Grada, http://www.ivanic-grad.hr/seap_ivanic_grad.pdf

Odluka o komunalnom doprinosu Grada Ivanić-Grada, http://www.ivanic-grad.hr/wp-content/uploads/2008/01/odluka_komunalni_doprinos.doc

DOOR

Društvo za oblikovanje održivog razvoja – www.door.hr

Obnovljivi izvori energije – slikovnica za učenje i zabavu - http://www.door.hr/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/OIESlikovnica240X165_Trecelzdanje_web.pdf

Obnovljivi izvori energije – radni listovi - <http://www.door.hr/wordpress/wp-content/uploads/2010/12/OIERadniListovi4.pdf>

Obnovljivi izvori energije u mojoj zajednici, 2009, projekt AWERES - http://www.door.hr/wordpress/wp-content/uploads/2010/12/OIE-u-mojoj-zajednici_web.pdf

Priručnik Za obnovljive izvore energije!, projekt REPAM - http://www.door.hr/wordpress/wp-content/uploads/2012/03/ZA_OIE-prirucnik_web.pdf



NOSITELJ



Baltic Environmental Forum Deutschland e.V.

www.bef-de.org

PARTNERI



Društvo za oblikovanje održivog razvoja

www.door.hr



Grad Koprivnica

www.koprivnica.hr



Grad Ivanić-Grad

www.ivanic-grad.hr

Grad Ivanić-Grad

Europska unija

www.delhrv.ec.europa.eu



Ovaj priručnik financiran je iz sredstava Europske unije u sklopu programa IPA 2008 komponenta I. Sadržaj priručnika isključiva je odgovornost svih partnera projekta i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.



Ova brošura jedan je od rezultata provedbe projekta ENCRO („Promoting and Testing Soft Measures for Energy Saving in Croatia“, odnosno „Promocija i testiranje netehničkih mjera za uštedu energije u Hrvatskoj“), koji su zajednički proveli Baltički okolišni forum Njemačka (Baltic Environmental Forum Germany), Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR) iz Zagreba, Grad Koprivnica i Grad Ivanić-Grad, s ciljem povećanja razine svijesti i znanja hrvatskih građana o mjerama uštede energije i energetske učinkovitosti.

www.encro.net