

Zelen i održiv privatni smještaj



IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija

Andrea Poldrugovac – andrea.poldrugovac@irena-istra.hr

Fažana – 21. veljače 2025.

Sadržaj

1. Uvod
2. Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama
3. Korištenje obnovljivih izvora energije
4. Modeli financiranja ulaganja u EnU i OIE
5. Učinkovito korištenje resursa
6. Rasprava



IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija

- Osnovana 2009. od strane Istarske županije
- Sjedište u Gradu Labinu
- Neprofitna organizacija osnovana prema programu Inteligentna Energija za Europu (IEE)
- Službena stranica: <http://www.irena-istra.hr>

- **Glavni ciljevi:**

- Poticanje energetske učinkovitosti
- Ušteda energije u javnom i privatnom sektoru
- Korištenje obnovljivih izvora energije
- Zaštita okoliša



IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija

Područja djelovanja:

- Promicanje korištenja inovativnih materijala i tehnologija za uštede energije.
- Obrazovanje o korištenju energetske resursa.
- Organizacija konferencija, skupova, radionica.
- Priprema, razvoj i provedba programa i projekata na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

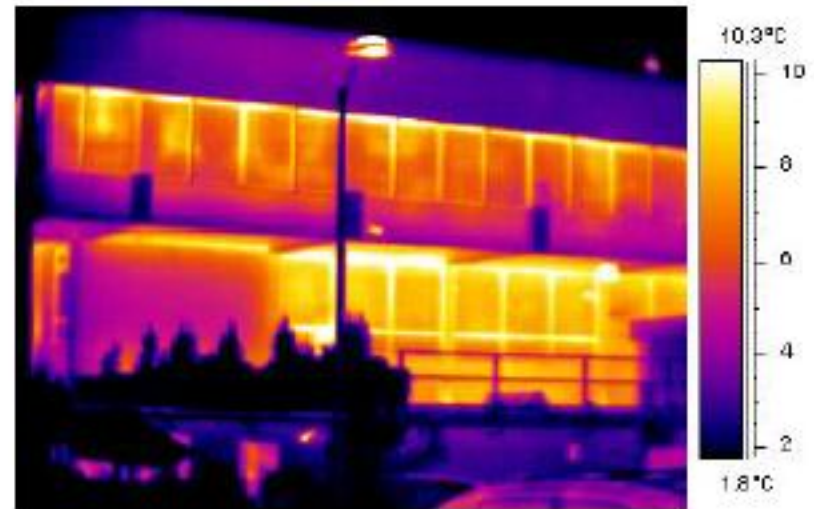
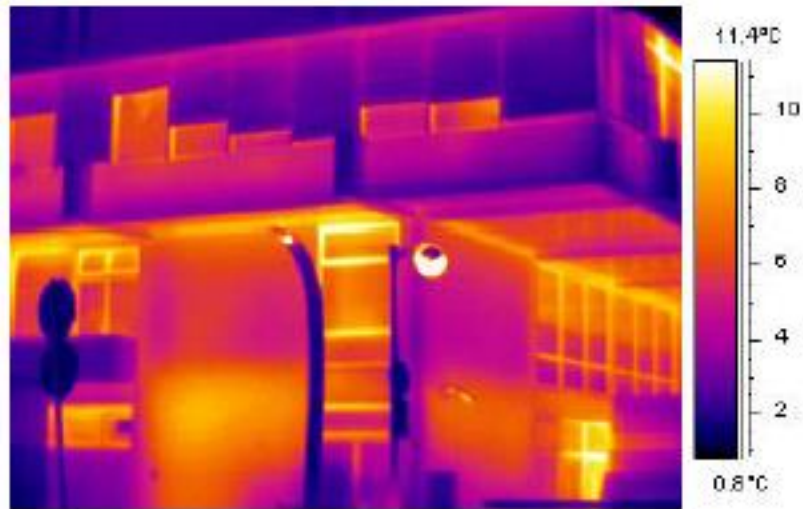
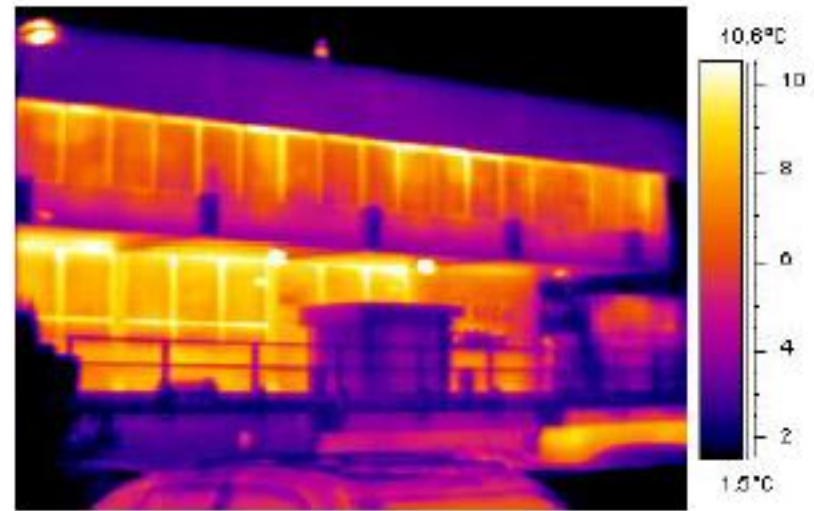
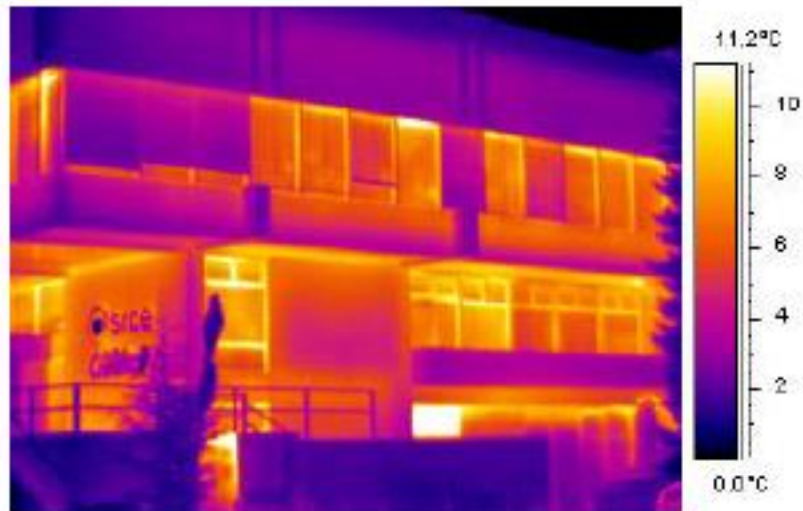


Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

- Obiteljske kuće čine 65% stambenog fonda u Hrvatskoj koji je odgovoran za 40% od ukupne potrošnje energije na nacionalnoj razini.
- Oko 70% energije utrošene u obiteljskim kućama odnosi se na grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode.
- Provedba mjera energetske učinkovitosti rezultira značajnim uštedama u potrošnji, nekim mjerama i do 60% u odnosu na trenutnu potrošnju.



Identifikacija mjesta gubitaka energije



Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

Mjere energetske učinkovitosti – što možemo učiniti?:

1) Energetska obnova ovojnice obiteljske kuće:

- Toplinska izolacija zidova.
- Toplinska izolacija krova/poda na tavanu.
- Zamjena stolarije.

2) Rekonstrukcija termotehničkih sustava

- Sustavi za grijanje.
- Sustavi za pripremu potrošne tople vode.
- Sustavi za hlađenje.
- Sustavi ventilacije i klimatizacije.

3) Zamjena elektroničkih uređaja i rasvjete

- LED rasvjeta.
- Učinkovitiji elektronički uređaji.



Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

Energetska obnova ovojnice obiteljske kuće:

1) Toplinska izolacija zidova:

- Izolacijski materijali – kamena vuna, stiropor.
- Završni sloj: Akrilna, Silikonska, Silikatna, Silikonsko-Silikantna.
- Ostala oprema – diletacijski elementi, kutnici, mrežice.

2) Toplinska izolacija krova/poda na tavanu.

- Izuzetno bitna stavka kod toplinske izolacije ovojnice kuće.
- Izolacija poda tavana – najčešće najlakša i financijski najpovoljnija mjera izolacije ovojnice.



Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

Energetska obnova ovojnice obiteljske kuće:

3) Zamjena stolarije:

- Gubici kroz prozore mogu biti transmisijski ili gubici ventilacijom, tj. provjetravanjem, koji zajedno iznose često preko 50 posto ukupnih toplinskih gubitaka kroz vanjsku ovojnicu zgrade.
- Koeficijent prolaska topline za prozore kod grijanih prostora kreću se uglavnom oko $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Na suvremenim niskoenergetskim i pasivnim kućama taj se koeficijent kreće između $0,60-1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$



Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

Rekonstrukcija termotehničkih sustava

Sustavi za grijanje i hlađenje:

- Zamjena postojećih sustava koji koriste kruta ili fosilna goriva sa sustavima OIE – dizalice topline.

Sustavi za pripremu potrošne tople vode.

- Zamjena postojećih uređaja/bojlera, i/ili ugradnja sustava sunčanih kolektora.

Sustavi ventilacije i klimatizacije.

- Ugradnja novih ili zamjena postojećih klimatizacijskih uređaja.



Energetska učinkovitost u obiteljskim kućama

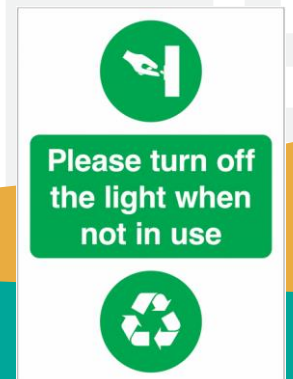
Zamjena elektroničkih uređaja, rasvjete i utjecaj na ponašanje korisnika

1) Zamjena zastarjelih rasvjetnih tijela učinkovitijim LED rasvjetnim tijelima.



2) Postavljanje senzora za upravljanje rasvjetom u područjima gdje je to najprikladnije – vanjska rasvjeta, prilazi, hodnici.

3) Na vidljivim mjestima i na više jezika istaknuti uputstva za uštedu energije. Potaknite goste da dok borave u klimatiziranom prostoru ne otvaraju prozore ili balkonska vrata, a kad napuštaju objekt da ugase svjetlo, televizor i klimatizacijske uređaje.

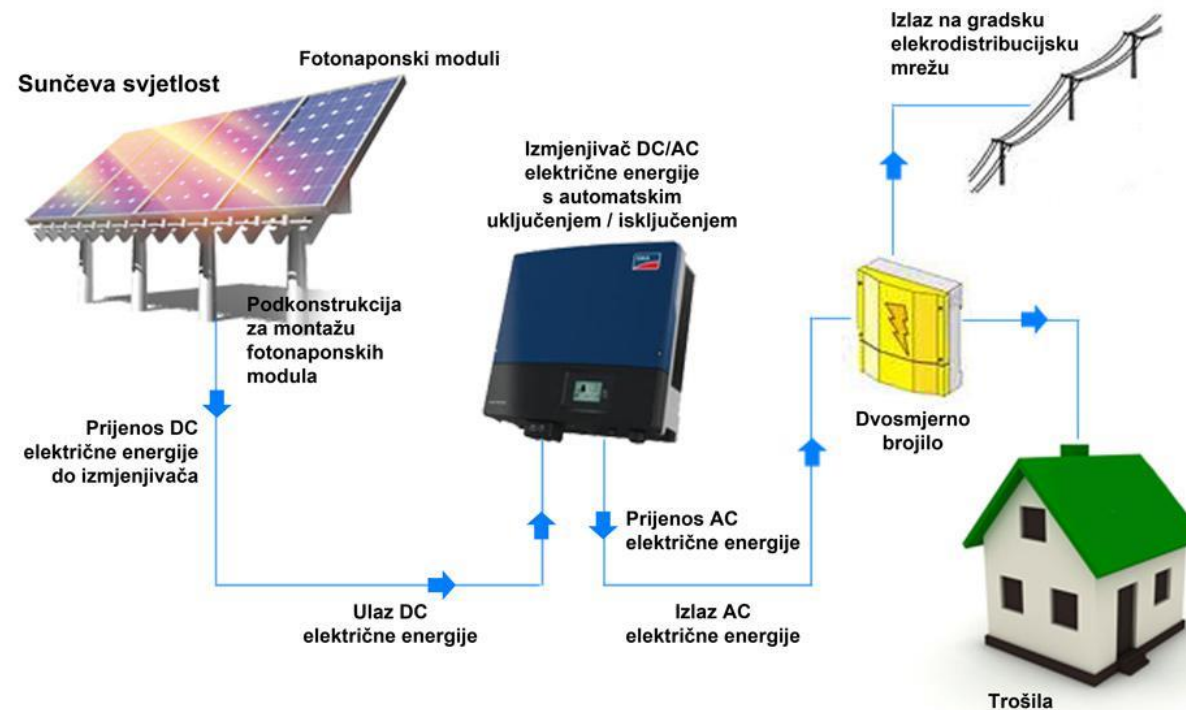


Korištenje obnovljivih izvora energije - sunčane elektrane na krovovima obiteljskih kuća



Sunčane elektrane za proizvodnju električne energije

- Pretvaraju solarnu energiju u električnu energiju putem fotonaponskih ćelija
- Dijelimo ih na integrirane (na krovovima) i neintegrirane te mrežne ili otočne.



Izvor: solarna-elektrana.hr

Sunčane elektrane za proizvodnju električne energije na krovovima obiteljskih kuća

- Mala integrirana sunčana elektrana
- Koristi se za vlastite potrebe/potrošnju
- Prosječna snaga 4-5 kW
- U modelu samoopskrbe osigurava i više od 80% ušteda na računima
- Povrat ulaganja – 6 do 10 godina



Izvor: Pixabay

Procjena veličine SE i potencijalnih troškova ulaganja

Primjer 4,5 kW SE

	Pula
Godišnja potrošnja (viša tarifa)	4.500 kWh
Godišnja potrošnja (niža tarifa)	1.500 kWh
Orijentacija krova	Jugoistok
Preporučena snaga SE	4,5 kW
Potrebna površina krova	24 m ²
Ukupno ulaganje (bez PDV-a)	5.625,00 EUR
Godišnji troškovi el.en. prije SE	759,00 EUR
Godišnji troškovi el.en. uz SE	101,00 EUR
Godišnja novčana ušteda	658,00 EUR (86%)
Jednostavni period povrata	8,5 god

Koraci realizacije FNE

- 1. Analiza potreba, informiranje, prikupljanje potrebne dokumentacije
- 2. Izrada glavnog elektrotehničkog projekta
- 3. Predaja zahtjeva u HEP ODS
- 4. Zamjena brojila
- 5. Ugradnja SE
- 6. Puštanje elektrane u trajni pogon



Izvor: Pixabay

Izrada glavnog elektrotehničkog projekta

Potrebne informacije i dokumentacija za projektante:

- Godišnja potrošnja električne energije i procjena buduće potrošnje
- Vrsta i snaga priključka (1F,3F)
- Iskoristiva površina i orijentacija krova
- Vrsta pokrova
- Dokaz vlasništva/suvlasništva (ZK izvadak)
- Zadnji važeći dokaz legalnosti građevine



Izvor: Pixabay

Status kućanstva s proizvodnjom el. en.

Zakon o OIE i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18, 138/21)

Kupac korisnik postrojenja za samoopskrbu

- Mjesečni obračun/netiranje.
- Višak el. energije obračunava se u vrijednosti 80% cijene opskrbe el.energije.
- Nema uvjeta za zadržavanje statusa, ako je količina električne energije koju je kupac predao u mrežu unutar kalendarske godine veća od količine preuzete električne energije.

Predaja zahtjeva u HEP ODS



Obrazac PM-1.7.

Na temelju Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu

PODNOŠITELJ ZAHTEVA (Korisnik mreže)

Ime i prezime / naziv tvrtke: _____ OIB: _____

Adresa: Mjesto: _____ Poštanski broj: _____

Ulica: _____ Broj: _____

Osoba za kontakt: _____ E-adresa: _____ Telefon: _____

zastupan po **OPUNOMOĆENIKU** (ako podnositelj zahtjeva ima opunomoćenika)

Ime i prezime / naziv tvrtke: _____ OIB: _____

Adresa: Mjesto: _____ Poštanski broj: _____

Ulica: _____ Broj: _____

Osoba za kontakt: _____ E-adresa: _____ Telefon: _____

podnosi

ZAHTEV ZA PROVJERU MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA KUĆANSTVA S VLASTITOM PROIZVODNjom

I. SVRHA PODNOŠENJA ZAHTEVA

- priključenje proizvodnog postrojenja na INSTALACIJU POSTOJEĆEG krajnjeg kupca kategorije kućanstvo
- promjena priključne snage u smjeru predaje u mrežu na OMM POSTOJEĆEG kupca s proizvodnim postrojenjem (opisati):

Predaja zahtjeva u HEP ODS



ELEKTROISTRA PULA
VERGERJEVA 6
52100 PULA
Telefon: 0800 300 411
Telefaks: 00385 (0)52 52 76 84

NAŠ BROJ I ZNAK: 401100102/11785/22MI

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Obavijest o mogućnosti priključenja na mrežu kućanstva s vlastitom proizvodnjom

DATUM: 25.10.2022.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROISTRA PULA, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika građevine (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

OBAVIJEST O MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA NA MREŽU KUĆANSTVA S VLASTITOM PROIZVODNJOM broj 4011-70134637-1000000463

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za provjeru mogućnosti priključenja Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 21.10.2022. g. pod urudžbenim brojem 401100102/24840/22IB, za priključenje elektrane na postojeću instalaciju kupca kategorije kućanstvo na građevini (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove obavijesti o mogućnosti priključenja na mrežu kućanstva s vlastitom proizvodnjom (u daljnjem tekstu: obavijest), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi promjene kategorije korisnika mreže.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Stambena
Vrsta elektrane: sunčana elektrana
Ukupna instalirana snaga elektrane: 5,00 kVA
Predviđiva godišnja proizvodnja električne energije: 3.500,00 kWh
Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 3.800,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana energetska mreža.

IKLUČENJA

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., OIB: 46830600751

ELEKTROISTRA PULA, (u daljnjem tekstu: HEP ODS),

kojeg zastupa direktor mr.sc. Zvonko Liović, dipl.oec.

izdaje dana 25.10.2022. g. sljedeću:

PONU DU ZA OPREMANJE OBRAČUNSKOG MJERNOG MJESTA KUĆANSTVA S VLASTITOM PROIZVODNJOM broj: 4011-70134637-20106012

za Podnositelja zahtjeva:

OVAC FRANKO, OIB: 084446386, LABIN, MARCILNICA 10, 52220 LABIN

I. PREDMET PONUDE

Članak 1.

- (1) Predmet Ponude je uređenje međusobnih odnosa kod financiranja i opremanja obračunskog mjernog mjesta za priključenje elektrane na postojeću instalaciju kupca kategorije kućanstvo na građevini Podnositelja zahtjeva na lokaciji: (u daljnjem tekstu: Građevina) te drugih prava i obveza HEP ODS-a i Podnositelja zahtjeva.
- (2) Za građevinu Podnositelja zahtjeva izdana je obavijest o mogućnosti priključenja na mrežu kućanstva s vlastitom proizvodnjom broj 4011-70134637-1000000463 od 25.10.2022.
- (3) Financijske obveze Podnositelja zahtjeva određene su u skladu s Pravilima nestandardnih usluga HEP ODS-a.
- (4) HEP ODS i Podnositelj zahtjeva su suglasni da će se tijekom važenja ugovornog odnosa koji nastaje prihvaćanjem ove Ponude na njihove odnose primjenjivati odredbe važećih zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju područje obuhvaćeno ovom Ponudom, a naročito odredbe Zakona o tržištu električne energije, Zakona o energiji, Mrežnih pravila distribucijskog sustava, Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanje uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu, Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu te Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

II. TEHNIČKI UVJETI PRIKLJUČENJA

Članak 2.

U skladu s obavijesti iz članka 1. ove Ponude, opremanje obračunskog mjernog mjesta građevine Podnositelja zahtjeva treba izvesti na sljedeći način:

- Elektrana instalirane snage 3,68 kW priključuje se na instalaciju postojećeg kupca (OMM 11060400383). Na fasadu građevinu ugraditi novi PMO-E. PMO-E se oprema novim dvosmjernim intervalnim kombi komunikacijskim brojlom, na izlazu iz brojila prema korisniku mreže ugraditi četveropolnu osigurač- rastavnu sklopku opremljenu kratkospojnicima u svim polovima, u odlazu sa brojila prema mreži HEP ODS-a ugraditi tropolnu osigurač-rastavnu sklopku.

Ugradnja sunčane elektrane

- Prilikom traženja ponuda obratiti pažnju na sljedeće:
 - Reference izvođača
 - Vrsta opreme
 - Garancija
 - Poštivanje rokova
 - Osiguranje elektrane



Izvor: Pixabay

Potvrda za trajni pogon

- Nakon ugradnje, probnog rada i izvršenih ispitivanja instalacije, u HEP ODS dostavljamo sljedeće:
 - Zahtjev za promjenu statusa kućanstva s vlastitom proizvodnjom (PM-1.8.)
 - Certifikate ugrađene opreme
 - Potvrda o uporabljivosti izvedene električne instalacije koja uključuje i Izjavu ispitivača električne instalacije o završnom pregledu i ispitivanju
 - Izjava projektanta da je projekt izrađen u skladu sa svim tehničkim uvjetima i važećim propisima
 - Izjava ovlaštenog izvođača radova da su radovi izvedeni sukladno glavnom projektu i pravilima struke.
 - Potpisan ugovor o korištenju mreže (HEP ODS)
 - Ugovor kojim se uređuje otkup električne energije (HEP ELEKTRA, HEP OPSKRBA...)



Izvor: Pixabay

Modeli financiranja ulaganja u projekte EnU i OIE

Koje su nam opcije?:

- Vlastita sredstva.
- Krediti/**zeleni krediti** banaka – povoljnije kamatne stope za iznajmljivače-male poduzetnike.
- Sufinanciranja od strane JLS, županija ili iz nacionalnih sredstava – FZOEU – **uz uvjet da je** manji dio ukupne stambene površine namijenjen u komercijalne svrhe.

Izvori sufinanciranja na nacionalnoj razini

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost - FZOEU

Javni pozivi za energetska obnovu obiteljskih kuća – zadnji poziv bio je u 2024. godini sa ukupnim raspoloživim iznosom od 120 mil eura.

Prijave su bile moguće za vlasnike i suvlasnike čije kuće imaju do 600 m² ili do tri stambene jedinice te više od 50% površine namijenjene stanovanju.



Izvori sufinanciranja na nacionalnoj razini

Mjere koje su bile moguće za prijavu:

- Energetska obnova ovojnice (fasada, prozori).
- Termotehnički sustavi (dizalice topline, solarni kolektori...)
- Fotonaponski sustavi.
- Punionice za električna vozila

Stope sufinanciranja:

- do 60% za mjere obnove ovojnice i termotehničke sustave, do 50% za sunčane elektrane.



Priprema dokumentacije na vrijeme:

- Energetski certifikat (za mjere en.obnove ovojnice i termotehničke sustave).
- Glavni projekt i EES za sunčanu elektranu.

Izvori sufinanciranja na županijskoj razini

Istarska županija - najava javnog poziva za sufinanciranje korištenja OIE i EnU u obiteljskim kućama na području Istarske županije u 2025. godini.

Planirani raspoloživi iznos: 150.000,00 EUR

*Prijave moguće za vlasnike i suvlasnike čije kuće imaju **do 600 m² ili do tri stambene jedinice te više od 50% površine** namijenjene stanovanju.



Izvori sufinanciranja na županijskoj razini

Planirane mjere za sufinanciranje

M1) Mjera izrade **energetskog certifikata i izvješća o energetskom pregledu** obiteljskih kuća;

M2) Mjera izrade **glavnog elektrotehničkog projekta** fotonaponske elektrane za proizvodnju električne energije u obiteljskim kućama, za vlastitu potrošnju u mrežnom radu i/ili za **izvedbu nove infrastrukture za punjenje električnog vozila**;

M3) Mjera **dobave i ugradnje fotonaponske elektrane** za proizvodnju električne energije u obiteljskim kućama, za vlastitu potrošnju u mrežnom radu;

M4) Mjera **izvedbe infrastrukture za punjenje električnog vozila**;

Mogućnost kombiniranja mjera

Za svaku obiteljsku kuću biti će moguće podnijeti prijavu za sufinanciranje jedne ili više različitih mjera.

Prijedlozi sufinanciranja

Trošak = iznos iskazan na računu, a ne na ponudi.

Istarska županija planira sufinanciranje svake mjere **stopom sufinanciranja od 50%, do maksimalnog iznosa sufinanciranja kako slijedi:**

- 500,00 EUR za M1
- 500,00 EUR za M2
- 2.500,00 EUR za M3
- 500,00 EUR za M4
- 2.500,00 za M5

ODNOSNO,

Npr. M1 - ukoliko račun za energetske pregled i certifikat prelazi 1.000,00 EUR, tada se ne sufinancira 50% od tog iznosa, već 50% od 1.000,00 EUR >>> max 500,00 EUR

Interreg

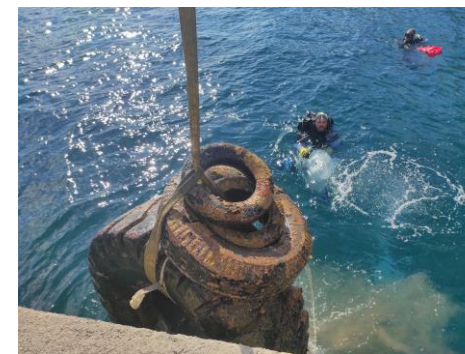


Co-funded by
the European Union

Italy – Croatia

AWASTER

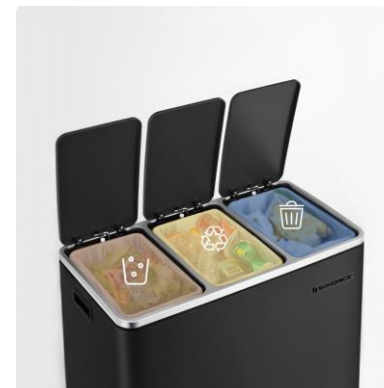
Učinkovito korištenje resursa Mali doprinos – veliki značaj



Kako malim koracima pridonijeti očuvanju okoliša i bioraznolikosti

Što možemo učiniti?

- ❖ **Odvajanje otpada** – postaviti dovoljan broj kanti za odvojeno prikupljanje otpada → informirati goste prilikom dolaska.
- ❖ Gostima pripremiti i ponuditi unaprijed napunjene i ohlađene boce s pitkom vodom → informirati ih o tome da je voda iz slavine ispravna i time pridonijeti manjem kupovanju plastične ambalaže.
- ❖ Pripremiti gostima platnene vrećice i platnene krpe u kuhinji kako bi se smanjila upotreba papirnatih ubrusa i jednokratnih plastičnih vrećica.



Kako malim koracima pridonijeti očuvanju okoliša i bioraznolikosti

Što možemo učiniti?

- ❖ U sanitarnim prostorijama umjesto malih plastičnih pakiranja sapuna/šampona u kupaone postaviti dozatore s tekućim sapunom/šamponom.
- ❖ Pripremiti obavijest gostima da zbog uštede vode i struje – odgovorno postupaju s ručnicima i višekratno ih koriste.
- ❖ Uputiti goste na lokacije tržnica i lokalnih proizvođača čime će se potaknuti ne samo lokalno gospodarstvo već i smanjenje onečišćenja uslijed transporta i pakiranja.



Pitanja???



andrea.poldrugovac@irena-istra.hr
www.irena-istra.hr

Hvala na pažnji!



andrea.poldrugovac@irena-istra.hr
www.irena-istra.hr