

Godina energetske efikasnosti u Kantonu Tuzla



A

B

C

D

E

F

G

Energetska Povelja

Mi, načelnici općina Kantona Tuzla i premijer Kantona Tuzla, duboko smo zabrinuti zbog porasta potrošnje energije, povećanih troškova za energiju, povećane ovisnosti Bosne i Hercegovine o uvozu fosilnih goriva, te njihovim uticajima na okoliš i privredu.

Prepoznajemo i razumijemo bitnu ulogu energije u kvaliteti življenja i stanju okoliša, te prednosti održive proizvodnje i održivog korištenja energije koji doprinose ekonomskom razvoju i očuvanju životne sredine.

Svjesni smo da su energetska efikasnost i obnovljivi izvori energije jedan od najvažnijih faktora održivog razvoja. Stoga ćemo kontinuirano povećavati energetska efikasnost, koristiti obnovljive izvore energije, te sistematski upravljati energijom u našim općinama i Kantonu. Time ćemo poticati otvaranje novih radnih mjesta, regionalni ekonomski razvoj, te povećavati sigurnost snabdjevanja energijom.

Aktivno ćemo promovirati energetska efikasnost, obnovljive izvore energije i upravljanje energijom, kako u našim zgradama i komunalnim sistemima, tako i u domovima svih građana, te u poslovnom sektoru.

Potpisivanjem ove povelje želimo sva naša nastojanja usmjeriti ka boljoj i održivoj energetskoj budućnosti u našim općinama i Kantonu, a na dobrobit svih naših građana.



Vlada Tuzlanskog kantona

Sead Čaušević
Sead Čaušević



Banovići

Bego Birparić
Bego Birparić



Čelić

Sead Muminović
Sead Muminović



Doboj istok

Kemal Bratić
Kemal Bratić



Gračаницa

Nusret Helić
Nusret Helić



Gradacac

Elis Dervišagić
Elis Dervišagić



Kašesija

Rasim Omerović
Rasim Omerović



Kladanj

Jusuf Čekić
Jusuf Čekić



Lukavac

Dževad Mujkić
Dževad Mujkić



Sapna

Ismet Omerović
Ismet Omerović



Srebrenik

Sanel Buljubašić
Sanel Buljubašić



Teočak

Jajib Muminović
Jajib Muminović



Tuzla

Jamin Imamović
Jamin Imamović



Živinice

Hasan Muratović
Hasan Muratović

Tuzla, 19.06.2013.

UZ PODRŠKU



Energetsku povelju potpisali predstavnici svih općina Kantona Tuzla i Kanton Tuzla, 19.06.2013. godine.

Impressum

Urednici: Zoran Bogunović i Mak Kamenica

Autori: dr.sc. Vlasta Zanki, Vanja Lokas, Sanja Horvat, Boris Sucic, Iva Nekic (autori brošure „200 EE savjeta“) i Zoran Bogunovic (brošura „20 EE savjeta“)

Dizajn i grafička priprema: Misija Web - www.misijaweb.com

Izdavači: UNDP / USAID 3E

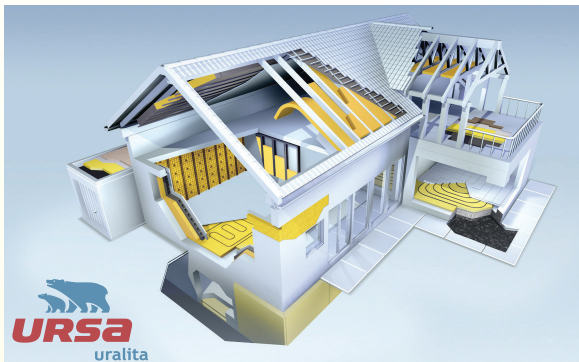
Tiraž: 2.000 primjeraka

Štampano u Bosni i Hercegovini

TOPLOTNA ISOLACIJA OBJEKTA

Toplotna izolacija osnova je energetske efikasnosti građevinskih objekata.

Izolacijom krova, zidova i podruma bitno se smanjuju gubici toplote zimi te se izbjegava pregrijavanje kuće ljeti, štiteći je od nepovoljnih vanjskih utjecaja i produžavajući joj vijek trajanja. Uštede na toploti potrebnoj za grijanje izoliranog objekta iznose i do 70%.



Izolacija krova ili plafona prema potkrovlju: 20-25 cm izolacije (na primjer: URSA SF 35)

Izolacija vanjskog zida: 12-16 cm izolacije

(na primjer: URSA XPS kontaktna fasada ili URSA FDP 2/V ventilirana fasada)

Izolacija poda prema terenu: 10-14 cm izolacije (na primjer: URSA XPS ili URSA TSP)

SMANJITE TOPLLOTNE GUBITKE KROZ PROZORE

Prozori ili vrata koji slabo zaptivaju glavni su uzrok gubitaka toplote. Kroz prozore i vrata se gubi približno 70% energije iz kuće. Gubitke možete smanjiti prozorima sa izo staklima i low-e premazom ili zalijepite posebne folije za stakla, a oko prozora izolacijsku zaptivnu traku te izolirajte kutije za roletne, što će smanjiti toplotne gubitke. Zamjenom starih prozora sa novim koji imaju dvostruko ili trostruko ostakljenje sa zračnim prostorom od najmanje 16mm, gubici toplote mogu se smanjiti dva do tri puta.

Na primjer: prozorski sistem REHAU GENE[®] iz Hightech materijala RAUFIPRO[®]



GRIJANJE PROSTORA

Troškovi za grijanje čine i do 3/4 troškova za energente. Smanjite li temperaturu u prostoru za samo 1°C, godišnje možete uštediti 3-5% energije za grijanje. Posebnu pažnju obratite da grijača tijela, kao što su radijatori, ne zaklanjate namještajem i zastorima, a pogotovo da ih ne pokrivete odjećom koju možete sušiti na za to predviđenim rasklopivim stalcima koje možete razmjestiti na pogodno mjesto u sobi ili kupaonici. Odjeću u kojoj boravite u prostoriji prilagodite godišnjem dobu, odnosno zimi nemojte boraviti u prostoriji u ljetnoj odjeći kako zbog toga ne biste pretjerano zagrijavali prostoriju. Također, ugradite sobne termostate pomoću kojih troškove grijanja možete smanjiti od 7 do 15%, a ugradnjom termostatskih radijatorskih ventila čak i do 20%.



Primjer: HERZ termostatske glave iz serije 7000 i 9000.



Primjer: Danfoss ventil s predregulacijom RA-N, zbog hidrauličkog hidrobalansa daje veće uštede



Primjer: Danfoss ECL Comfort 110 – regulacija vođena vanjskom temperaturom



Primjer: SIEMENS – digitalni sobni termostati



Primjer: SIEMENS – standardni termostati s ekranom osjetljivim na dodir



Primjer: SIEMENS – kalorimetar grijanje/hlađenje

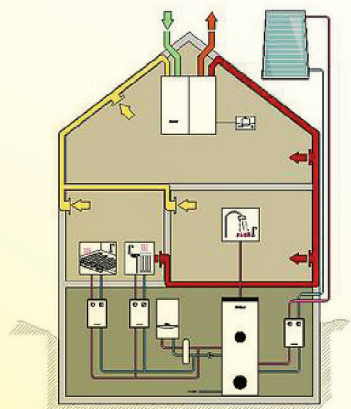
GRIJANJE PROSTORA

Kada provjetravate prostorije radi unosa svježeg zraka, pazite da postupak ne traje predugo i svakako ne duže od nekoliko minuta, kako se zrak u prostoriji ne bi previše rashladio, a pogotovo kako se ne bi rashladili zidovi u prostoriji, za čije bi se ponovno zagrijavanje nepotrebno trošila dodatna energija. Na primjer uređajem za prozračivanje VAILLANT recoVAIR, koji predstavlja efikasan sistem dodatnog korištenja toplote, prenosi se toplotna energija otpadnog zraka izmjenjivačem toplote na svjež dovod zraka, čime zrak ostaje uvijek čist.



PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE

5



Na pripremu potrošne tople vode otpada oko 20% godišnje potrošnje toplotne energije. Zamjenom električnog bojlera, solarnim sistemom ili kombiniranim sistemom s korištenjem solarne tehnologije, godišnje možete uštedjeti oko 800-900 KM. Investicija u ugradnju solarnog sistema u pravilu se isplati za 5-7 godina.



Primjer: VAILLANT thermoSYPHON

KORISTITE ŠTEDLJIVE VODOKOTLIĆE

6

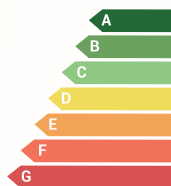


Za ispiranje WC-a, direktno u kanalizaciju ode skoro trećina dnevne potrošnje vode, stoga je poželjna ugradnja tzv. štedljivih vodokotlića. Klasični vodokotlići ispiru sa 10-14 litara, a štedljivi pružaju mogućnost ispiranja sa 3,6 ili 9 litara vode.

KORISTITE UREĐAJE A RAZREDA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

7

Uređaji i rasvjetna tijela energetskog razreda A troše i do 45% manje energije od istih uređaja energetskog razreda D, stoga preporučujemo kupnju uređaja A razreda i više. Također, pri kupnji vodite računa o tome da uređaji svojim kapacitetima budu prilagođeni stvarnim potrebama vašeg kućanstva.



NE OSTAVLJAJTE TELEVIZOR U STANJU PRIPRAVNOSTI

8



Uređaje, npr. televizore, koji imaju mogućnost ostavljanja u stanju pripravnosti (tzv. stand-by mode) treba gasiti dok ih se ne koristi, jer u stanju pripravnosti također troše električnu energiju i to čak i do 25% energije u odnosu na onu koja im je potrebna za rad kad ih aktivno koristimo.

PUNJAČE ZA MOBITELE NE OSTAVLJAJTE U UTIČNICAMA

9

Punjače za mobilne aparate, kao što su npr. mobiteli, ne treba nakon završenog punjenja ostavljati uključene u utičnicama, jer na taj način nepotrebno troše energiju.



KORISTITE ŠTEDNE SIJALICE I SENZORE POKRETA

10

Štedne sijalice troše pet puta manje energije nego obične, a traju i do osam puta duže. Osim štednih sijalica, koje postavite u sve prostorije u kojima redovito boravite, u onim prostorijama ili prostorima u kojima ne boravite često, poput hodnika, garaže ili vrta, postavite senzore pokreta koji će se brinuti da svjetlo bude uključeno samo kada je potrebno.

Snaga

25 W	5 W
40 W	7 W
60 W	11 W
75 W	15 W
100 W	20 W
120 W	23 W



KORISTITE MAŠINE ZA VEŠ I SUĐE

11

Jeste li znali da ručnim pranjem suđa trošite i do 80% više vode nego pranjem u mašini za suđe? Ukoliko ipak perete suđe ručno, ne puštajte vodu da stalno teče, nego radije napunite sudoper/posudu u kojoj ćete suđe oprati. U zadnjih 10 god. mašine za veš su smanjile potrošnju vode za jedno pranje sa 110l na 50-60 litara, a potrošnju struje sa 2kWh na 0.94 kWh. Koliko godina je vašim mašinama? Dodatnu energiju uštedjet ćete priključite li mašinu direktno na priključak s toplom vodom.



UŠTEDITE VODU KORIŠTENJEM PERLATORA I AERATORA

12

Perlatori (raspršivači) na slavinama ili ručica tuša s mrežicom za aeraciju mogu smanjiti vašu svakodnevnu potrošnju vode. Vodite računa i o propuštanju slavina u vašem kućanstvu, jer kapne li iz slavine samo jedna kap svake sekunde, doći će do gubitaka vode i energije koji su dovoljni za 16 kupanja mjesečno. Upotreba ručice tuša s aeracijom te skraćivanje prosječnog vremena tuširanja sa 9 na 7 minuta, omogućit će godišnju uštedu od približno 41.000 litara vode.



ISKORISTIVOST VENTILATORA

13



Ventilatori ne rashlađuju prostoriju, nego samo povećavaju brzinu strujanja zraka te pospješuju izmjenu topline između ljudskog tijela i zraka u prostoriji. Iako se pri tome stvara osjećaj hlađenja, temperatura zraka u prostoriji ostaje ista. Pokušajte osigurati cirkulaciju zraka iz hladnijih prostora prema toplijima.

NA ŠTA PAZITI KOD KUPNJE KLIMA UREĐAJA

14



Pri nabavci klima uređaja potrebno je provjeriti da kapacitet uređaja bude odgovarajući, odnosno da rashladna snaga uređaja ne premašuje potrebe prostora koji treba rashladiti. Na izbor kapaciteta klima uređaja ne utječe samo veličina prostora, već površina staklenih otvora, toplotna izoliranost prostorije, broj ljudi koji borave u prostoru te broj toplotnih izvora (npr. šporet, frižider i ostali električni uređaji). Također, vanjsku jedinicu klima uređaja nije preporučljivo stavljati na južnu stranu objekta i izložiti direktnom uticaju sunca.

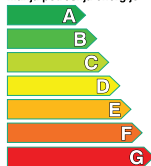
NA ŠTA PAZITI KOD KUPNJE KLIMA UREĐAJA

15

Energija

Proizvođač
Vanjska jedinica
Unutarnja jedinica

Manja potrošnja energije



Veća potrošnja energije

Godišnja potrošnja energije

za hlađenje, kWh
(Svaka potrošnja energije ovisi o načinu korištenja i klimatskim prilikama)

Izlazna snaga hlađenja kW

Omjer energetske efikasnosti

Puno opterećenje (vrijedi je bolji)

Tip

Samo hlađenje

Hlađenje + grijanje

Hlađenje zrakom

Hlađenje vodom

Izlazna snaga grijanja kW

Učinkovitost grijanja

Razina buke

(dB(A) re 1 pW)

Datiji podaci su navedeni u pratećoj dokumentaciji proizvođača

HRN EN 14

Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti

Klimatizacijski uređaj

Vaillant

climoVAIR V 11-035H/WO

climoVAIR V 11-035H/WO

A

590

3,80

3,22

←

←

3,68

A B C D E F G

Pri kupnji klima uređaja treba obratiti pažnju na faktor hlađenja ili grijanja, koji je označen s COP ili EER. Uređaj je efikasniji što je taj faktor veći, a najčešće se kreće između 2,5 i 4.



KAKO HLADITI PROSTORIJE

16

Hlađenje prostora na preniske temperature ljeti energetski nije poželjno i zdravstveno je nepovoljno. Razlika između vanjske i unutarnje temperature ne bi trebala biti veća od 7°C. Temperaturu na regulatoru podesite na 25-26°C. Za svaki °C niže podešene temperature, utroši se 3-5% više energije. Prilikom rada klima uređaja ne otvarajte nepotrebno prozore i, ukoliko nije neophodno, pokušajte izbjeći korištenje toplinskih izvora u prostoru, kao što su rasvjeta i kućanski aparati. Povremeno je potrebno nakratko provjetriti prostoriju, međutim za to vrijeme ugasi klima uređaj.



PROMO Yard House - niskoenergetska montažna kuća sagrađena 2009.g. u Kristianstadu, Švedska, godišnje troši samo 53 kWh/m² za zagrijavanje, odnosno hlađenje.

POSTUPANJE KOD SVAKODNEVNIH KUĆANSKIH POSLOVA

17

Pažljivim postupanjem s energijom pri svakodnevnim kućanskim poslovima možete spriječiti nepotrebno rasipanje energije. Prilikom kuhanja na električnom šporetu, nemojte posude stavljati na grijaća kola koja premašuju obujam dna posude, odnosno pri kuhanju na plinskom šporetu podesite plamen na plameniku tako da obuhvaća samo dno posude, a ne i stranice posude. Također, pri kuhanju poklopite posude da se toplote zadrži unutar posude za kuhanje.

KORIŠTENJE FRIŽIDERA

18

Nemojte otvarati frižider prije nego što budete sigurni koje namirnice želite uzeti iz frižidera, kako ne biste nepotrebno dugo držali vrata frižidera otvorenima. Također, frižider nemojte držati prislonjen preblizu zidu, jer je za pravilan rad potrebno osigurati nesmetano strujanje zraka iza frižidera. Posebno pazite da frižider ne postavite u blizini šporeta, radijatora ili bojlera, odnosno izvora toplote. Kapacitet frižidera prilagodite vašim potrebama.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE - GRIJANJE NA DRVA I BIOMASU

19

Preporučljivo je zamijeniti stari kotao na lož ulje kotlom na drva ili biomasu. Cijena biomase je povoljnija od cijene lož ulja i do dva puta. Biomasa je obnovljivi izvor energije koji uključuje ogrjevno drvo, grane i drveni otpad iz šuma, piljevinu, koru i druge ostatke iz drvene industrije, kao i slamu, kukuruzovinu, stabljike suncokreta, ostatke pri obrezivanju vinove loze i maslina, košpice višanja i maslina te ostatke iz stočarstva. Specijalnim tehnološkim postupkom prešanja pod visokim pritiskom proizvode se peleti – biogorivo za automatizirana kotlovska postrojenja s tehnikom izgaranja uz otplinjavanje biomase.

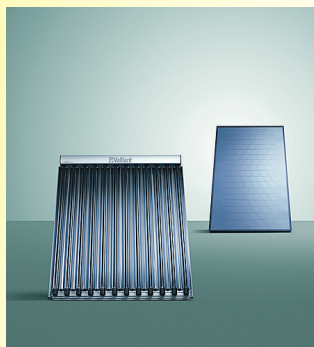


Primjer – HERZ Pellestar Biocontrol 3000



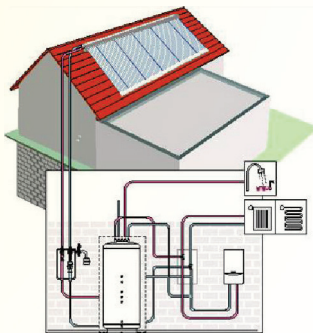
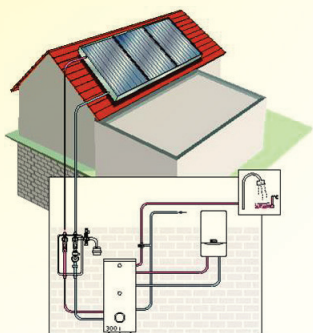
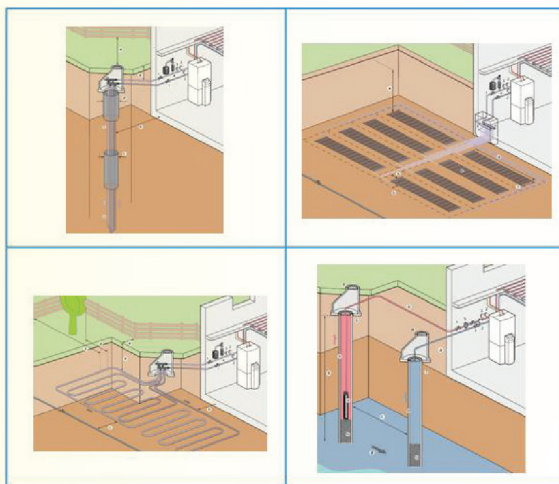
OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE - TOPLOTNE PUMPE I TERMOSOLAR 20

Ukoliko nemate mogućnosti ugraditi sistem grijanja s biomasom i solarnim kolektorima ili plinsko centralno grijanje te Vam je električna energija jedini dostupni energent, preporučljivo je ugraditi toplotnu pumpu, koja troši približno 2,5 -4 puta manje električne energije nego električni radijatori ili peći, a isti uređaj možete koristiti ljeti za hlađenje. Toplotne pumpe mogu biti bazirane na različitim sistemima: zrak-zrak, zemlja-voda, podzemna voda-voda i zrakvoda.



Energija sunca je stalna, ekološki čista i besplatna, a troškovi ugradnje su relativno mali u odnosu na vijek trajanja solarnog sistema. Solarni sistemi su autonomni, odnosno iskoristivi su i tamo gdje nema mrežne infrastrukture. U ovisnosti od namjene, razlikuju se dva sistema, koji su bazirani na apsorpciji sunčeve energije:

- Solarni sistem – za pripremu tople vode
- Solarni sistem – za pripremu tople vode i ispomocu grijanju





Cilj USAID 3E projekta je napraviti sistematski pristup upravljanja energijom u jednoj regiji BiH koji će se kasnije moći replicirati širom zemlje, kao i stvaranje pogodne klime za investicije u oblasti energetske efikasnosti kroz edukaciju i informisanje građana o mogućnostima ovih tehnologija.

USAID-ov projekt Ekonomija energetske efikasnosti (3E) je, u suradnji sa Caritas Suisse i vlasnicima kuća, toplotno izolirao fasade na 20 kuća u području Sarajeva i Tuzle. Mjerenje stvarnih podataka o potrošnji energije u grijnoj sezoni, prije i poslije utopljanja kuća, pokazalo je da je potrošnja energije u prosjeku smanjena za 45 posto! Ušteda energije može biti veća ne pregrijavanjem prostorija (iznad 25°C!), te pretjeranom ventilacijom (predugo otvorenim prozorima). U našoj zemlji postoje hiljade porodičnih kuća koje nisu toplotno izolirane, a za grijanje se uglavnom koristi ogromna količina drva ili uglja u poređenju sa njihovom veličinom. Pored visokih troškova grijanja, u ovakvim kućama nije ugodno ni živjeti jer su zidovi hladni i stalno se mora ložiti. Sagorjevanje uglja također uzrokuje emisije ugljen dioksida. Rezultati utopljanja kuća pokazuju da će vlasnici u prosjeku otplatiti investiciju u roku od osam godina, a u isto će vrijeme živjeti u mnogo komfornijim domovima. Ovakve bi činjenice trebale ohrabriti i druge vlasnike kuća da investiraju u utopljanje svojih domova.



MODELI FINANCIRANJA

„Solarna energija kao budućnost održivog razvoja“ je projekat koji Partner mikrokreditna fondacija realizira u saradnji sa USAID-om. Cilj projekta je povećati proizvodnju solarnih sistema u Bosni i Hercegovini, kao i korištenje alternativnih izvora energije. Specifičnost projekta je u tome da je projekat koncipiran na način da domaći proizvođači, učesnici projekta – 20 domaćih firmi, pružaju usluge izrade solarnih sistema za domaćinstva i poduzetnike, čime se podstiče domaća proizvodnja i podržava razvoj poduzetništva u BiH. Učesnicima projekta je omogućeno da kroz edukaciju, kredit i bespovratna sredstva, započnu sa proizvodnjom solarnih kolektora.

Specifičnost projekta je u tome da je projekat koncipiran kao zatvoreni krug, odnosno da domaći proizvođači proizvode solarne sisteme za potencijalne korisnike, koji se finansiraju iz kredita koje pruža Partner mikrokreditna fondacija. U cilju povećanja korištenja solarne energije u BiH, Partner MKF je u okviru projekta kreirala novi kreditni proizvod za nabavu i montiranje solarnih sistema za domaćinstva i poslovne prostore. Kreditni proizvod je kreiran po posebnim tržišnim uslovima u cilju poticanja krajnjih korisnika za korištenje solarne energije.

KREDITNI PROIZVOD ZA SOLARNE KOLEKTORE karakterišu atraktivni uslovi kreditiranja sa povoljnom kamatnom stopom i jednostavnom procedurom odobravanja kredita.



Uslovi kreditiranja:

Iznos kredita:

od 1.000 do 10.000 KM

Rok otplate: do 60 mjeseci

Kamatna stopa: 9,99% obračunata na ostatak glavnice

Provizija: bez provizije

Poseban uslov: kredit uz

predočenje predračuna

EKS iznosi 10% za kredit u iznosu od

1.704 KM, sa rokom otplate od 24 mjeseca i kamatnom stopom od 9,99%

bez provizije.

Detaljnije informacije o našem kreditnom proizvodu možete dobiti putem besplatne info linije:

080 020 207.

ENERGETSKA EFIKASNOST STAMBENIH ZGRADA ZA KUĆANSTVA MANJIH PRIMANJA (REELIH)

Habitat for Humanity International je neprofitna organizacija koja nastoji eliminirati siromaštvo i loše uslove stanovanja širom svijeta sa vizijom da svako zalužuje pristojno mjesto stanovanja te da ovakva vizija postane predmet razmišljanja, savjesti ali i konkretnih akcija ljudi širom svijeta. Habitat je do sada izgradio ili obnovio više od 600.000 domova pružajući za više od 3 miliona ljudi siguran, pristojan i prihvatljiv smještaj. Habitat for Humanity kroz REELIH projekat u Bosni i Hercegovini će kreirati program obuke predstavnika i odbora etažnih vlasnika na temu energetske efikasnosti stambenih zgrada.

REELIH teži iznalaženju rješenja u prvoj fazi za (su)finansiranje najmanje jedne demonstrativne zgrade iz liste ispitanih odbora etažnih vlasnika u svakoj partner općini prema jasno definisanim kriterijima, na način da dio troškova finansiraju vlasnici stanova, a jedan dio, često neophodan ako se u obzire stvarne uštede energije te nemogućnosti jednog često manjeg broja stanara/slučaja da finansiraju bilo kakve intervencije u zgradi ili slično, sufinansiraju druge zainteresirane strane.

REELIH projekat može pokriti troškove istraživanja i obuke odbora etažnih vlasnika na nivou partner općine kao i samih vlasnika stanova za demonstrativne/pilot zgrade, da se prvo utvrde tačni benefiti mjera EE za naspram postojećih kućnih budžeta. REELIH projekat dalje planira pokriti troškove prvog preliminarog energetskog pregleda zgrada, prije mjera EE kao i drugog audita sa energetskim certificiranjem zgrade. Cilj je da se u konačnici u svakoj partner općini uradi prvo validno energetsko certificiranje jedne renovirane stambene zgrade čija će potrošnja toplotne energije biti znatno manja od 95 kWh/m2 godišnje.



www.habitat.org

Za sva dodatna pitanja slobodno nas kontaktirajte.

EE Info centar u Tuzli Uskoro u "Mejdanu"



www.eeinfocentar.ba