



^{CO} 20 PRIMJERA DOBRE PRAKSE | PROJEKATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

ENERGETSKA UČINKOVITOST U ZGRADARSTVU

NAZIV PROJEKTA

Energetsko certificiranje 7 višestambenih zgrada na području Zagreba

KORISNIK SREDSTAVA FONDA:

Upravitelj zgrada MONEL d.o.o., ILICA 128/1, 10000 Zagreb

OPIS PROJEKTA

U prosincu 2013. godine je za 7 zgrada s područja Zagreba proveden detaljni energetska pregled koji je rezultirao izdavanjem energetskih certifikata. Ključna informacija navedena u certifikatu je energetska razred zgrade, definiran godišnjom potrebnom toplinskom energijom, a njegova svrha je pružanje informacija vlasnicima i korisnicima zgrade o energetskim karakteristikama zgrade.

Zgrade na kojima je proveden energetska pregled nalaze se na adresama: A. Augustinčića 18, Humboldtova 6-8, A. M. Tripala 2-4, Malešnica 14, Radauševa 1-3, Radauševa 5 i Vlaška 68 te raspolažu ukupno s gotovo 30.000 m² građevinske bruto površine. Ukupno 5 zgrada izgrađeno je prije 1990. godine, dok su dvije izgrađene poslije 2000. godine. 4 zgrade su energetskog razreda C, 2 su D razreda, a jedna od zgrada, izgrađena 1958. godine, je svrstana u energetska razred E.

U certifikatu se osim energetskog razreda na temelju provedenog energetskog pregleda navode i konkretne mjere energetske učinkovitosti kojima se mogu minimizirati energetska gubitci odnosno smanjiti potrošnja energije. Mjerama navedenim u izdanim certifikatima prikazan je potencijal ušteda provedbom energetske obnove od 102.000 kWh/god, odnosno čak 40.100 kuna te godišnje smanjenje emisije CO₂ za 21 tonu.

ENERGETSKI PREGLEDI I CERTIFICIRANJE



UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE: 183.375 kn

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA: 55.012 kn



NAZIV PROJEKTA

Izgradnja šest energetski učinkovitih područnih osnovnih škola

KORISNIK SREDSTAVA FONDA / INVESTITOR

Virovitičko-podravska županija, Trg Ljudevita Patačića 1, 33000 Virovitica

OPIS PROJEKTA

Virovitičko-podravska županija je od 2009.-2014. godine izgradila ukupno 25 područnih škola. Izgradnja 6 osnovnih škola u 2013. godini isplanirana je prema principima niskoenergetske gradnje, koji podrazumijevaju najučinkovitiju toplinsku izolaciju, energetski učinkovitu stolariju i sustav grijanja, niske razine propuštanja zraka i efikasan sustav prozračivanja odnosno ventilacije. Niskoenergetske zgrade za zagrijavanje koriste svega 40 kWh/m² godišnje, što je ekvivalent od 2,7 litara loživog ulja po m² godišnje ili 6 kg/m² godišnje drvnih peleta pa kao takve osiguravaju značajno nižu potrošnju energenata odnosno niže režijske troškove.

Županija je projektom obuhvatila izgradnju sljedećih škola: Područna škola Rogovac pri OŠ August Cesarec Špišić Bukovica, Područna škola Lukač pri OŠ Ivana Gorana Kovačića Gornje Bazje, Područna škola Starogradački Marof pri OŠ Petra Preradovića Pitomača, Područna škola Sedlarica pri OŠ Petra Preradovića Pitomača, Područna škola Nova Jošava pri OŠ Ivane Brlić-Mažuranić, Orahovica te Područna škola Čeralije pri OŠ Voćin.

IZGRADNJA NOVIH NISKOENERGETSKIH ZGRADA



UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE: 6.7 milijuna kuna, od čega se 1.2 milijuna kuna odnosi na mjere povećanja energetske učinkovitosti

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA: 536.653 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije u odnosu na gradnju prema postojećoj zakonskoj regulativi od 144.800 kWh odnosno 70.600 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 29 tona.



NAZIV PROJEKTA

Izgradnja depadanse hotela Adria u Dubrovniku

KORISNIK SREDSTAVA FONDA / INVESTITOR:

Ivka d.o.o., Beroje 15, 20213 Čilipi (Dubrovačko-neretvanska županija)

OPIS PROJEKTA

Hotel Adria moderni je hotel na atraktivnoj lokaciji u Dubrovniku. Prilikom planiranja izgradnje novog krila hotela prema načelima održive gradnje, projektom je predviđena ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije te upotreba različitih modernih tehničkih rješenja za povećanje energetske učinkovitosti zgrade.

S realizacijom projekta se krenulo u listopadu 2012. godine. Postavljena je adekvatna toplinska izolacija objekta, energetske učinkovite stolarije te energetske učinkoviti sustavi grijanja, hlađenja i rasvjete.

Također, hotel je opremljen solarnim kolektorskim sustavom namijenjenim za pripremu potrošne tople vode, kao i centralnim nadzornim i upravljačkim sustavom koji optimizira potrošnju energije.

IZGRADNJA NOVIH NISKOENERGETSKIH ZGRADA



UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE:

43,2 milijuna kuna, od čega se 2,46 milijuna kuna odnosi na mjere povećanja energetske učinkovitosti

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA:

Subvencija kamate na kredit - 784.238 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije u odnosu na gradnju prema postojećoj zakonskoj regulativi od 184.000 kWh odnosno 82.000 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 41 tonu.



NAZIV PROJEKTA

Energetska obnova Osnovne škole Darda

KORISNIK SREDSTAVA FONDA / INVESTITOR

Osječko-baranjska županija, Županijska 4,31000 Osijek

OPIS PROJEKTA

Osnovna škola Darda, koju redovno pohađa oko 500 učenika je 2014. godine obilježila svoju 50. godišnjicu rada. Zgradu škole je bilo potrebno prilagoditi potrebama učenika i provesti energetska obnova s ciljem osiguravanje veće ugodnosti prostora i manjih energetskih gubitaka.

U 2012. godini provedena je rekonstrukcija vanjske ovojnice zgrade koja je uključivala zamjenu dotrajale i neučinkovite stolarije, dok je u 2013. godini promijenjen primarni energent za grijanje s ekstra lako loživog ulja na prirodni plin te su ugrađeni termostatski radijatorski ventili, što je dodatno utjecalo na smanjenje potrošnje energenata odnosno smanjenje troškova škole.

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA



UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE: 2.002.899 kn

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA: 963.454 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije od 104.500 kWh odnosno 69.000 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 28 tona.



NAZIV PROJEKTA

Mjere povećanja energetske učinkovitosti i uvođenje obnovljivih izvora energije u Javnu ustanovu Centar za šljivu i kesten

KORISNIK SREDSTAVA FONDA / INVESTITOR

Centar za šljivu i kesten, Donja Bačuga 108c, Jabukovac

OPIS PROJEKTA

Centar za šljivu i kesten neprofitna je ustanova za obrazovanje odraslih u području voćarstva. Centar je osnovan 2008. godine od strane Grada Petrinje. Za korištenje je Centru dodijeljena zgrada koja je dijelom bila neupotrebijiva te je bio nužan opsežan projekt obnove. Na tragu ekološke osviještenosti, projekt obnove uključio je potrebne mjere povećanja energetske učinkovitosti poput ugradnje toplinske izolacije krovišta, i zamjene krovne stolarije te rekonstrukciju sustava grijanja. Krov je rekonstruiran i zamijenjen je pokrov od salonitnih ploča te je odgovarajuće toplinski izoliran. Tom prilikom je zamijenjena i dotrajala drvena krovna stolarija s dva jednostruka stakla i koeficijentom prolaska topline $U=3,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ onom s dvoslojnim izo staklom i koeficijentom $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Postojeće instalacije za centralno grijanje na lož ulje nisu se koristile, već se prostor privremeno zagrijavao pomoću klima uređaja i električnih grijalica. U zgradu je u sklopu obnove 2012. godine uveden sustav centralnog grijanja na biomasu (pelete/sječku), koji je osigurao dodatne uštede.

Na taj način se polaznici programa dodatno educiraju i o energetske učinkovitosti, sustavima grijanja na biomasu te općenito prednostima korištenja obnovljivih izvora energije. Zahvaljujući provedenoj obnovi, značajno je veća ugodnost boravka u prostorijama te je osigurana dugotrajnost same zgrade Centra.

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE



UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE: 849.126 kn

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA: 522.085 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije od 88.000 kWh odnosno 46.000 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 33 tone.



NAZIV PROJEKTA

Energetska obnova višestambene zgrade dr. Zdravka Kučića 39, Rijeka

KORISNIK SREDSTAVA FONDA

Rijeka stan d.o.o, Šetalište Andrije Kačića Miošića 6, 51000 Rijeka

OPIS PROJEKTA

Jedna od prvih višestambenih zgrada koja je energetska obnovljena uz sufinanciranje Fonda je neboder u Rijeci na adresi dr. Zdravka Kučića 39. Zgrada je katnosti S+P+12 katova u kojoj ima 92 stambene jedinice i 2 poslovna prostora, a izgrađena je 1970. godine. Vanjski nosivi zidovi zgrade su od monolitnog armiranog betona debljine 25 cm, na koji je postavljena žbuka debljine 3 cm i tanki završni fasadni premaz. Koeficijent prolaska topline (U) vanjskih zidova je bio čak 3.39 W/m²K.

Zgrada raspolaže s preko 5.000 m² ukupne površine grijanog prostora, a grije se daljinskim sustavom grijanja, preko toplane koja kao energent koristi zemni plin.

Na zgradu je u sklopu energetske obnove ugrađena toplinska izolacija tzv. ETICS sustav od kamene vune debljine 14 cm, čime je koeficijent prolaska topline U smanjen na 0,25 W/m²K odnosno za više od 90%. Smanjenje koeficijenta prolaska topline osiguralo je smanjenje toplinskih gubitaka odnosno uštedu u potrošnji energije te veću ugodnost i kvalitetu stambenih prostora unutar zgrade.

Značajno je poboljšana i zvučna izolacija te zaštita od požara koja je ovim putem usklađena i s EU direktivama.

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE

**UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE:**

2.184.869 kn

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA:

Subvencija kamate na kredit - 495.844 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije od 133.000 kWh odnosno 61.000 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 83 tone.



NAZIV PROJEKTA

Poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti obiteljskih kuća na području Zagrebačke županije u 2013. godini

KORISNIK SREDSTAVA FONDA / INVESTITOR:

Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, 10000 Zagreb

OPIS PROJEKTA

Zagrebačka županija 6. je po veličini hrvatska županija s više od 3.000 km² površine i više od 300.000 stanovnika. S ciljem smanjenja potrošnje energije u neposrednoj potrošnji, proveden je projekt sufinanciranja energetske obnove obiteljskih kuća, u sklopu kojeg su energetski obnovljene 44 privatne kuće na području županije.

Prosječno stare više od 30-ak godina, obnavljane kuće imale su oko 30 cm debele vanjske zidove s prosječnim koeficijentom prolaska topline $U=1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ te su godišnje za grijanje trošile oko 240 kWh/m². S obzirom na gotovo nikakvu toplinsku izolaciju, bilo je nužno provesti temeljitu obnovu u sklopu koje su ugrađena 44 ETICS sustava toplinske zaštite vanjske ovojnice. Debljina ugrađenog toplinsko-izolacijskog materijala je oko 13 cm te je po provedbi rekonstrukcije postignut prosječni koeficijent prolaska vanjskog zida $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$. Takav koeficijent osigurao je uštede u odnosu na početnu potrošnju energije pojedine kuće od čak 33%, ali i značajno veću ugodnost boravka u prostorijama.

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE

**UKUPNA VRIJEDNOST INVESTICIJE:**

3.047.432 kn

ISPLAĆENA SREDSTVA FONDA:

1.194.656 kn

REZULTATI PROJEKTA:

Provedbom projekta ostvarene su godišnje uštede energije od 1.406.000 kWh odnosno 518.000 kuna te su smanjene emisije CO₂ za 229 tona.

