

Informacija o realizaciji aktivnosti na poboljšanju energetske karakteristika javnih objekata po osnovu namjenskih kredita

U cilju upoznavanja Vlade Crne Gore o realizaciji namjenskih projekata poboljšanja energetske karakteristika javnih objekata, koji se finansiraju po osnovu međunarodnih kredita, Ministarstvo ekonomije je pripremio informaciju o realizaciji projekata:

1. Energetska efikasnost u Crnoj Gori-dodatno finansiranje i
2. Program energetske efikasnosti u javnim zgradama.

1. Energetska efikasnost u Crnoj Gori-dodatno finansiranje

Vlada Crne Gore je dobila zajam od Međunarodne banke za obnovu i razvoj (IBRD) u iznosu od 5 miliona € u cilju finansiranja projekta "Energetska efikasnost u Crnoj Gori-dodatno finansiranje" (u daljem tekstu MEEP AF).

MEEP AF ima za cilj poboljšanje energetske karakteristika u zdravstvenim objektima i povećanje informisanosti javnosti o značaju i efektima primjene mjera energetske efikasnosti.

Za realizaciju ovog projekta u zdravstvenim objektima zaduženo je Ministarstvo zdravlja, dok je Direktorat za energetske efikasnosti Ministarstva ekonomije odgovoran za koordinaciju projekta i obezbjeđivanje podrške Ministarstvu zdravlja.

Projekat je počeo sa implementacijom marta 2014. godine, sa rokom završetka 30. mart 2018. godine.

Od početka realizacije MEEP AF-a adaptirano je šest objekata i to: KCCG, tri bolnice i dva doma zdravlja. U toku su radovi na unapređenju energetske karakteristika tri doma zdravlja i dvije zdravstvene stanice.

Od konsultantskih ugovora dodijeljenih u okviru MEEP AF-a, firme iz Crne Gore su dobile 81% ugovora, ukupne vrijednosti 389.274,54 € i 100% ugovora za izvođenje radova, ukupne vrijednosti 4.338.830,05 €.

Skoro cjelokupni iznos kredita je ugovoren, odnosno manje od 1% budžeta je ostalo neraspodijeljeno. Planirano je da se sva sredstva ugovore i potroše do kraja marta 2018. godine.

U cilju verifikacije realizovanih aktivnosti u okviru MEEP AF-a sprovodi se tehnički monitoring i evaluacija (utvrđivanje ostvarenih energetske ušteda) i socijalni monitoring i evaluacija (utvrđivanje subjektivne percepcije krajnjih korisnika o zadovoljstvu unutrašnjim komforom i utvrđivanje nivoa informisanosti i upoznatosti sa energetske efikasnošću).

Verifikovane uštede dobijene implementacijom mjera energetske efikasnosti (prikupljeni su i obrađeni podaci za četiri objekta, i to dvije bolnice i dva doma zdravlja) su sljedeće:

- ostvarena je godišnja ušteda od 1.035.822 KWh,
- procijenjena godišnja finansijska ušteda iznosi 113.728 €,
- u zavisnosti od energetske karakteristika objekta, uštede u potrošnji energenata se kreću od 18% do 29%,
- procijenjeno godišnje smanjenje emisije CO2 iznosi 354.452,87 kg i
- prost period otplate investicije iznosi 12 godina.

Kako bi se nastavile aktivnosti na primjeni mjera energetske efikasnosti u ostalim zdravstvenim objektima u Crnoj Gori, a polazeći od višestrukih pozitivnih rezultata implementacije projekta, tokom 2018. godine planira se zaključenje novog ugovora o kreditu, sa Međunarodnom bankom za obnovu i razvoj, u iznosu od 6 miliona eura.

Sa implementacijom novog ugovora počće se u prvoj polovini 2018. godine, kako bi se obezbijedio kontinuitet u radu na primjeni mjera energetske efikasnosti u zdravstvenim objektima i iskoristili postojeći institucionalni kapaciteti.

2. Program energetske efikasnosti u javnim zgradama

"Program energetske efikasnosti u javnim zgradama (EPPB)" se realizuje, u dvije faze, po osnovu ugovora o kreditu i finansijskom doprinosu, potpisanih sa KfW bankom, u iznosu od 13,44 miliona+ 22,274 miliona eura.

Prva faza je realizovana u periodu od januara 2012.godine do kraja 2015.godine. U okviru prve faze izvršena je rekonstrukcija i adaptacija 20 osnovnih i srednjih škola i jednog studentskog doma, sa ciljem unapređenja energetske efikasnosti i poboljšanja uslova za boravak i rad korisnika. Ukupna vrijednost uloženi sredstava u objekte iz faze I, uključujući i konsultantske usluge je iznosila 15.205.907,63 €.

Drugom fazom "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" obuhvaćena je primjena mjera energetske efikasnosti u odabranim obrazovnim i socijalnim ustanovama i administrativnim objektima. Implementacija druge faze je počela u januaru 2015.godine, dok je završetak planiran za kraj 2020.godine.

Cilj programa je unaprijeđenje energetske karakteristika objekta kako bi se obezbijedila potrošnja energije od najviše 150kWh/m² za objekte na sjeveru, 125 kWh/m² za objekte u centralnoj zoni i 100 kWh/m² za objekte na jugu Crne Gore. Ciljna grupa programa su učenici, nastavno i ostalo osoblje u obrazovnim ustanovama, zaposleni u administrativnim objektima i korisnici i zaposleno osoblje u socijalnim ustanovama.

Osim navedenog, drugom fazom će biti obuhvaćene i aktivnosti na implementaciji sistema za energetske monitoring, prikupljanje podataka za inventar zgrada, nabavci softvera za sertifikovanje zgrada i verifikaciji ušteda.

Ukupna vrijednost sredstava namijenjenih za implementaciju druge faze iznosi 22,274 miliona €.

Za implementaciju programa je zaduženo Ministarstvo ekonomije, Direktor za energetske efikasnosti u saradnji sa Ministarstvom prosvjete, Ministarstvom rada i socijalnog staranja i Upravom za imovinu.

Drugom fazom planirana je rekonstrukcija i adaptacija 16 obrazovnih ustanova u nadležnosti Ministarstva prosvjete, dvije socijalne ustanove u nadležnosti Ministarstva rada i socijalnog staranja i četiri administrativna objekta u nadležnosti Uprave za imovinu.

Do sada je u okviru druge faze programa izvršena rekonstrukcija i adaptacija 7 obrazovnih ustanova, pri čemu ukupna vrijednost izvedenih radova iznosi 5.681.624,13 €.

Ukupne uštede u energiji ostvarene na objektima iz faza I i II iznose 12.964.537 kWh, što predstavlja u prosjeku 60,74 % potrošnje energije smanjenja u odnosu na period prije rekonstrukcije. Prosječna specifična potrošnja nakon rekonstrukcije iznosi 87,43 kWh/m² (i to 108 kWh/m² za sjevernu zonu, 87 kWh/m² za centralni zonu i 64 kWh/m² za južnu zonu).

Smanjenje emisije CO₂ iznosi 4.667 t/godišnje.

Pojedinačni detaljni izvještaji o navedenim projektima dati su u nastavku materijala za svaki projekat ponaosob u posebnim prilogima i to:

- Dodatak I - Izvještaj o realizaciji projekta „Energetska efikasnost u Crnoj Gori-dodatno finansiranje“ i
- Dodatak II - Izvještaj o realizaciji projekta „Program energetske efikasnosti u javnim zgradama“.

**IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI PROJEKTA
"ENERGETSKA EFIKASNOST U CRNOJ GORI
-DODATNO FINANSIRANJE"
za period april 2014 – novembar 2017.**

Podgorica, 28. novembar 2017.

SADRŽAJ:

REZIME	3
1. OPŠTE INFORMACIJE O PROJEKTU	5
2. SPROVEDENE MJERE ENERGETSKE EFIKANOSTI PO OBJEKTIMA	8
3. AKTIVNOSTI KOJE SU U TOKU	15
4. SPROVOĐENJE TEHNIČKOG I SOCIJALNOG MONITORINGA I EVALUACIJE ...	16
5. ANEKS.....	18

REZIME

Vlada Crne Gore je dobila zajam od Međunarodne banke za obnovu i razvoj (IBRD) u iznosu od 5 miliona eura u cilju finansiranja projekta "Energetska efikasnost u Crnoj Gori-dodatno finansiranje" (u daljem tekstu MEEP AF).

MEEP AF ima za cilj poboljšanje energetske karakteristika u zdravstvenim objektima i povećanje obavještenosti javnosti o mjerama energetske efikasnosti.

Za realizaciju ovog projekta u zdravstvenim objektima zaduženo je Ministarstvo zdravlja, dok je Direktorat za energetska efikasnost Ministarstva ekonomije odgovoran za koordinaciju projekta i obezbjeđivanje podrške Ministarstvu zdravlja.

Projekat je počeo sa implementacijom u martu 2014. godine, sa rokom završetka do 30. marta 2018. godine.

Od početka realizacije MEEP AF-a adaptirano je šest objekata i to: KCCG, tri bolnice i dva doma zdravlja. U toku su radovi na unapređenju energetske karakteristika tri doma zdravlja i dvije zdravstvene stanice.

Od konsultantskih ugovora dodijeljenih u okviru MEEP AF-a, firme iz Crne Gore su dobile 81% ugovora, ukupne vrijednosti 389.274,54 Eur-a i 100% ugovora za izvođenje radova, ukupne vrijednosti 4.338.830,05 Eur-a.

Skoro cjelokupni iznos kredita je ugovoren, odnosno manje od 1% budžeta je ostalo na neraspodijeljeno. Planirano je da se sva sredstva ugovore i potroše do kraja marta 2018. godine.

U cilju verifikacije realizovanih aktivnosti u okviru MEEP AF-a sprovodi se tehnički monitoring i evaluacija (utvrđivanje ostvarenih energetske ušteda) i socijalni monitoring i evaluacija (utvrđivanje subjektivne percepcije krajnjih korisnika o zadovoljstvu unutrašnjim komforom i utvrđivanje nivoa informisanosti i upoznatosti sa energetske efikasnošću).

Verifikovane uštede dobijene implementacijom mjera energetske efikasnosti (prikupljeni i obrađeni su podaci za četiri objekta, i to dvije bolnice i dva doma zdravlja) su sljedeće:

- ostvarena je godišnja ušteda od 1.035.822 KWh,
- procijenjena godišnja finansijska ušteda iznosi 113.728 Eur-a,
- u zavisnosti od energetske karakteristika objekta, uštede u potrošnji energenata se kreću od 18% do 29%,
- procijenjeno godišnje smanjenje emisije CO₂ iznosi 354.452,87 kg i
- prost period otplate investicije iznosi 12 godina.

Kako bi se nastavile aktivnosti na primjeni mjera energetske efikasnosti u ostalim zdravstvenim objektima u Crnoj Gori, a polazeći od višestrukih pozitivnih rezultata implementacije projekta, tokom 2018. godine planira se zaključenje novog ugovora o kreditu, sa Međunarodnom bankom za obnovu i razvoj, u iznosu od 6 miliona eura.

Sa implementacijom novog ugovora počće se u prvoj polovini 2018. godine, kako bi se obezbijedio kontinuitet u radu na primjeni mjera energetske efikasnosti u zdravstvenim objektima i iskoristili postojeći institucionalni kapaciteti.

1. OPŠTE INFORMACIJE O PROJEKTU

Projekat „Energetska efikasnost u Crnoj Gori - dodatno finansiranje" (u daljem tekstu MEEP AF) je nastavak implementacije projekta „Energetska efikasnost u Crnoj Gori“, a koji je realizovan u periodu od 2009. godine do decembra 2013. godine. U okviru MEEP-a adaptirano je 15 objekata i to: šest bolnica, osam škola i jedan studentski dom.

Za realizaciju MEEP AF-a sredstva su obezbijedena preko Međunarodne banke za obnovu i razvoj odobrila u iznosu od 5 miliona eura, a u cilju povećanja energetske efikasnosti u zdravstvenim objektima. MEEP AF je počeo sa implementacijom u aprilu 2014. godine i trajaće do 30. marta 2018. godine.

Sve aktivnosti koje se odnose na implementaciju MEEP AF-a su definisane Ugovorom o zajmu broj 8324-ME, potpisanim od strane Ministarstva finansija i Svjetske banke dana 27. decembra 2013. godine.

Projektom MEEP AF se finansira primjena mjera energetske efikasnosti, a koje se prije svega odnose na:

- zamjenu fasadne stolarije,
- postavljanje toplotne izolacije na omotaču zgrade ,
- poboljšanje unutrašnjeg osvjetljenja,
- modernizaciju ili potpunu zamjenu kotlarnica uz modernizaciju cjelokupnog sistema grijanja i
- modernizaciju sistema za pripremu sanitarne tople vode.

Do 10% ukupne investicije koristi se za izvođenje radova koji nisu mjera energetske efikasnosti (npr. postavljanje medicinskog poda, krećenje unutrašnjih prostorija itd.)

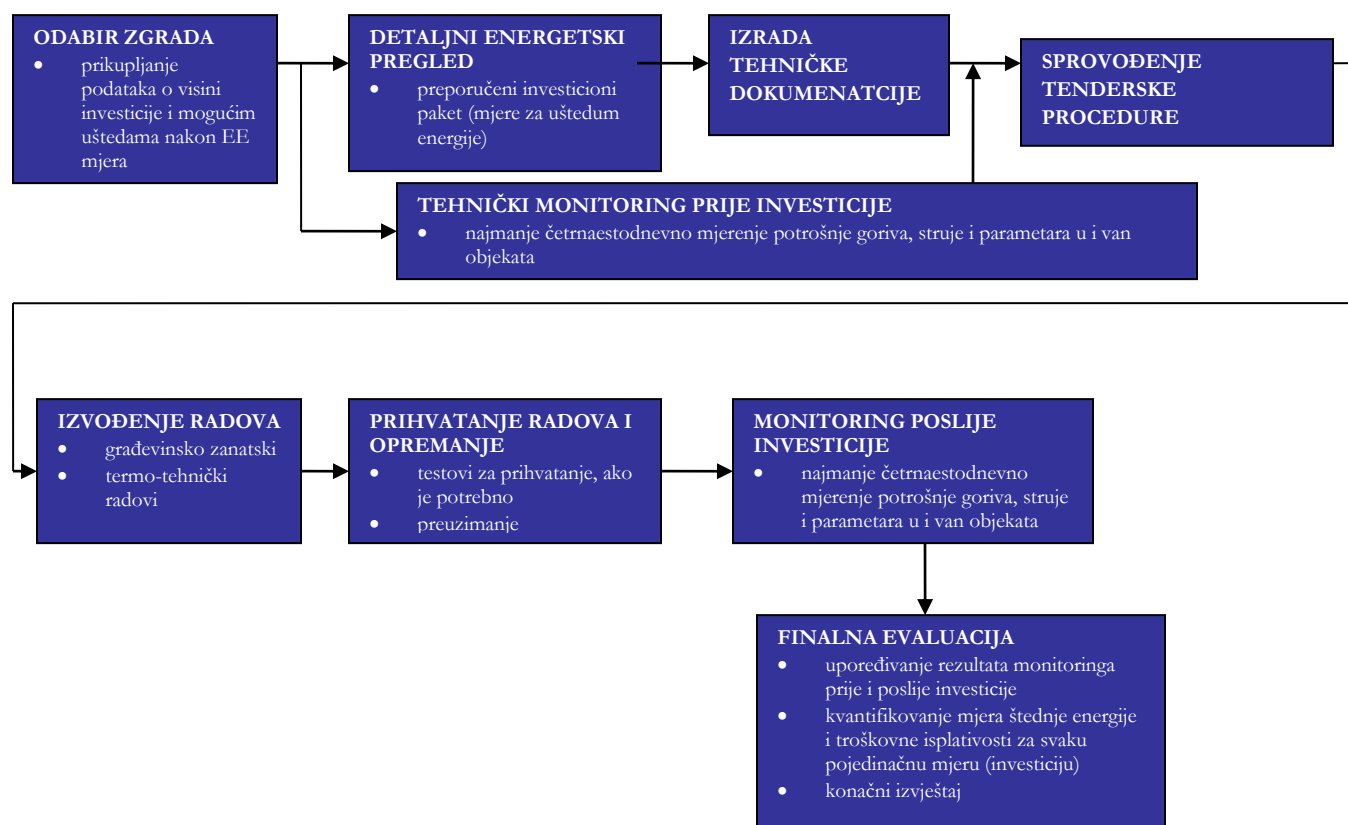
Proces realizacije MEEP AF je unificiran i unaprijed jasno definisan i isti je za sve objekte u kojima se primjenjuju mjere energetske efikasnosti.

Rad na objektu počinje izradom detaljnog energetskog pregleda koji treba da ukaže na potencijalne mogućnosti za uštedu energenata. Na osnovu rezultata detaljnog energetskog pregleda vrši se priprema projektne dokumentacije (tehničkog dizajna), koji je osnova za izradu tenderskog dokumenta za nabavku roba i izvođenje radova. Tenderski dokument se priprema prema procedurama Svjetske banke i shodno pravilima Svjetske Banke vrši se odabir najpovoljnijeg Izvođača. Izvođač nabavlja traženu robu i izvodi radove na objektu.

Prije i poslije završetka radova na unapređenju energetske efikasnosti, sprovodi se tehnički i socijalni monitoring i evaluacija. Tehničkim monitoringom utvrđuje se i prikazuje potrošnja

energenata, tj. ostvarene uštede, dok se socijalnim monitoringom utvrđuje i prikazuje subjektivna percepcija krajnjih korisnika o zadovoljstvu unutrašnjim komforom i nivo informisanosti i upoznatosti sa energetsom efikasnošću.

Šema prikaza rada na MEEP AF-u:



Svjetska banka vrši kontrolu implementacije MEEP AF i odobrava svaku fazu realizacije projekata, kroz sledeće aktivnosti:

- davanje saglasnosti na opise poslova za konsultantske firme,
- davanje saglasnosti na procedure nabavki (tj. odobrava: tenderske dokumente sa predlogom ugovora, oglase, izvještaje komisija),
- odobravanje detaljnih energetskih pregleda,
- davanje saglasnosti na izrađenu tehničku dokumentaciju (glavni projekti) i
- davanje saglasnosti na izvještaje o sprovedenom tehničkom i socijalnom monitoringu i evaluaciji.

Procedure nabavke za odabire izvođača radova i konsultantskih firmi vrše se prema uputstvu Svjetske banke: Nabavke po osnovu IBRD zajmova i IDA kredita (izdanje januar 2011. godine). Tenderski dokumenti i ugovori se pripremaju na engleskom jeziku.

Projektne aktivnosti, kao i svi objavljeni tenderi, dostupni su javnosti preko sajta: www.energetska-efikasnost.me.

2. SPROVEDENE MJERE ENERGETSKE EFIKANOSTI PO OBJEKTIMA

U okviru MEEP AF-a energetski je adaptirano 6 zdravstvenih ustanova, i to:

- Opšta bolnica Cetinje
- Dom zdravlja Cetinje
- Opšta bolnica Kotor (uključujući Dječju bolnicu)
- Dom zdravlja Kotor
- Institut za bolesti djece KCCG
- KCCG (u dijelu adaptacije termo-tehničkih i elektro instalacija i zamijenjena je fasadna bravarija na glavnoj zgradi)

ukupne vrijednosti radova 3.492.485 EUR-a.

Finansijski pregled ulaganja po objektima:

R.b.	Objekat	Godina realizacije	Iznos investicije	Vrijednost radova po m2
1.	Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje	2015	355.385,71	95,77
2.	Dom zdravlja Cetinje	2015	119.403,41	45,92
3.	Opšta bolnica Kotor	2015	453.498,32	126,85
4.	Dom zdravlja Kotor	2015	238.384,01	75,97
5.	Institut za bolesti djece KCCG	2015	535.922,45	149,91
6.	Klinički centar Crne Gore *			
	- Adaptacija termo-tehničkih instalacija	2016	686.721,57	43,49
	- Zamjena fasadne bravarije na glavnoj zgradi	2017	1.103.168,78	45,07

Detaljan opis izvedenih radova po objektima sa fotografijama prije i nakon završenih radova:

1. Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje

- zamijenjena je fasadna stolarija
- postavljena je termo– fasada
- zamijenjen je krovni pokrivač
- izvedeni su elektro radovi u dijelu radova koji se odnose na osvetljenje
- zamijenjen je kotao i izvedeni su prateći radovi u kotlarnici
- postavljeni su venecijaneri
- izvedeni su molersko-farbarski i podopolagački radovi
- zamjena je unutrašnja stolarija

Objekat prije i poslije završetka radova:



2. Dom zdravlja Cetinje

- zamijenjena je fasadna stolarija
- izvedeni su elektro radovi u dijelu radova koji se odnose na osvetljenje
- zamijenjen je kotao i izvedeni su prateći radovi u kotlarnici
- postavljeni su venecijaneri
- izvedeni su molersko-farbarski radovi

Objekat prije i poslije završetka radova:



3. Opšta bolnica Kotor

- zamijenjena je fasadna stolarija
- urađena je termo i hidro izolacija plafona
- postavljena je termo- fasada
- izvedeni su elektro radovi u dijelu radova koji se odnose na osvetljenje
- zamijenjeni su kotlovi i izvedeni su prateći radovi u kotlarnici
- postavljeni su venecijaneri
- izvedeni su molersko-farbarski i podopolagački radovi

Objekat prije i poslije završetka radova:



4. Dom zdravlja Kotor

- zamijenjena je fasadna stolarija
- postavljeni su novi brisoleji
- izvedeni su elektro radovi u dijelu radova koji se odnose na osvetljenje
- zamijenjeni su kotlovi i izvedeni su prateći radovi u kotlarnici
- postavljeni su venecijaneri
- izvedeni su molersko-farbarski radovi)

Objekat prije i poslije završetka radova:



5. Institut za bolesti djece Kliničkog centra Crne Gore

- zamijenjeni su parovodi sa toplovodom za potrebe grijanja prostorija, pripremi tople sanitarne vode i dobijanja pritiska za potrebe sterilizacije a je fasadna stolarija
- instaliran je sistem za hlađenje

Objekat prije i poslije završetka radova:



6. Klinički centar Crne Gore, u dijelu adaptacije termo-tehničkih i elektro instalacija i zamijenjena je fasadna bravarija na glavnoj zgradi

- ugrađeni su termostati i balansni ventili u glavnoj zgradi i Institutu za bolesti djece
- izvršena je automatska kontrola i adaptacija termo-tehničkog sistema
- zamijenjena je fasadna stolarija na glavnoj zgradi

Kotlarnica prije i poslije završetka radova:



Glavna zgrada prije i poslije završetka radova:



U Domu zdravlja Nikšić, Domu zdravlja Kolašin, Domu zdravlja Andrijevice i Zdravstvenoj stanici Petnjica, završeni su radovi na adaptaciji termo-tehničkih instalacija sa elektro instalacijama, ukupne vrijednosti radova 121.148 EUR-a.

Radovi su počeli krajem avgusta 2016. godine i završeni su do 15.10.2016. godine, kada je grijanje u svim objektima pušteno u rad.

Finansijski pregled ulaganja po objektima:

R.b.	Objekat	Godina realizacije	Iznos investicije	Vrijednost radova po m2
1.	Dom zdravlja Nikšić	2016	14.865,30	2,73
2.	Dom zdravlja Kolašin		68.504,90	37,72
3.	Dom zdravlja Andrijevice		32.823,26	39,08
4.	Zdravstvena stanica Petnjica		4.954,62	9,01

Detaljan opis izvedenih radova po objektima sa fotografijama prije i nakon završenih radova:

1. Dom zdravlja Nikšić

- urađen je servis sistema automatske regulacije
- izvršena je ugradnja uređaja za mjerenje potrošnje goriva
- ugrađeni su termostatski i balansni ventili na instalaciji radijatorskog grijanja.

Postavljeni termostatski i balansni ventili:



2. Dom zdravlja Kolašin

- ugrađeni su novi kotlovi
- postavljena je komplet nova oprema u kotlarnici
- izvršeni su sanacioni radovi i čišćenje rezervoara goriva
- postavljeni su termostatski i balansni ventili na instalaciji radijatorskog grijanja.

Kotlarnica prije i poslije završetka radova:



3. Dom zdravlja Andrijevica

- ugrađen je novi kotlovi
- postavljena je komplet nova opreme u kotlarnici,
- završeni su sanacioni radovi i čišćenje rezervoara goriva,
- postavljeni su termostatski i balansni ventili na instalaciji radijatorskog grijanja.

Kotlarnica prije i poslije završetka radova:



4. Zdravstvena stanica Petnjica

- urađena je automatska kontrola grijanja u funkciji spoljašnje temperature,
- postavljeni su termostatski i balansni ventili na instalaciji radijatorskog grijanja.

Postavljeni termostatski i balansni ventili:



3. AKTIVNOSTI KOJE SU U TOKU

U toku je izvođenje građevinsko-zanatskih i elektro radova u Domu zdravlja Nikšić, Domu zdravlja Kolašin, Domu zdravlja Andrijevica, Zdravstvenoj stanici Petnjica i Zdravstvenoj stanici Murino.

Radovi su počeli u maju 2017. sa rokom završetka 31. decembar 2017. godine.

Finansijski pregled ulaganja po objektima:

R.b.	Objekat	Iznos investicije
1.	Dom zdravlja Nikšić	323.054,17
2.	Dom zdravlja Kolašin	253.095,50
3.	Dom zdravlja Andrijevica	93.706,75
4.	Zdravstvena stanica Petnjica	50.262,08
5.	Zdravstvena stanica Murino	5.079,25
UKUPNO		725.197,75

4. SPROVOĐENJE TEHNIČKOG I SOCIJALNOG MONITORINGA I EVALUACIJE

U cilju verifikacije realizovanih aktivnosti u okviru MEEP AF-a, sprovodi se tehnički monitoring i evaluacija (utvrđivanje ostvarenih energetske ušteda) i socijalni monitoring i evaluacija (utvrđivanje subjektivne percepcije krajnjih korisnika o zadovoljstvu unutrašnjim komforom i utvrđivanje nivoa informisanosti i upoznatosti sa energetske efikasnošću).

Realizacija tehničkog monitoringa se sastoji od tri faze, koje obuhvataju:

- izradu metodologije i plana izvođenja tehničkog monitoringa,
- izvođenje terenskog mjerenja prije i nakon rekonstrukcije i
- izveštavanje, analizu i finalnu ocjenu efekata sprovedenih mjera poboljšanja energetske efikasnosti objekata.

Do sada su verifikovane uštede primjene mjera energetske efikasnosti u objektima: Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje, Dom zdravlja Cetinje, Opšta bolnica Kotor i Dom zdravlja Kotor.

Ostvarena ušteda po objektima:

R.b.	Objekat	Ukupna potrošnja energije [kWh/god]		Ostvarena ušteda [kWh/god]	Ostvare na ušteda u %
		Prije primjene mjera EE	Nakon primjene mjera EE		
1.	Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje	1.595.276	1.195.039	400.237	25,09
2.	Dom zdravlja Cetinje	820.403	673.474	146.929	17,91
3.	Opšta bolnica Kotor	1.716.414	1.227.758	488.656	28,47
4.	Dom zdravlja Kotor	419.437	336.983	82.454	19,66
UKUPNO		4.132.093,00	3.096.271,00	1.035.822,00	22,78

Godišnja finansijska ušteda i prost period povrata investicije:

R.b.	Objekat	Investicija u €	Ukupna finansijska ušteda u €	Prost period povrata investicije
1.	Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje	355.385,71	40.386,58	8,80
2.	Dom zdravlja Cetinje	119.403,41	15.096,10	7,91
3.	Opšta bolnica Kotor	453.498,32	49.616,80	9,14
4.	Dom zdravlja Kotor	238.384,01	8.629,08	27,63
UKUPNO		1.166.671,45	113.728,56	12,34

Smanjenje emisije gasova staklene bašte po objektima:

R.b.	Objekat	Ostvareno smanjenje emisije CO ₂ [kg/god]
1.	Opšta bolnica „Danilo I“ Cetinje	132.125,40
2.	Dom zdravlja Cetinje	54.345,69
3.	Opšta bolnica Kotor	167.981,78
4.	Dom zdravlja Kotor	33 903.84
UKUPNO		354.452,87

Za druge objekte koji su predmet adaptacije preko MEEP AF-a, rezultati tehničkog monitoringa biće dostupni nakon završene adaptacije objekta i prikupljanja podataka, tj. krajem februara 2018. godine.

U okviru MEEP AF-a sprovodi se i socijalni monitoring i evaluacija. Ovom aktivnošću utvrđuju se efekti koje su realizovane mjere energetske efikasnosti imale na:

- udobnost i satisfakciju pacijenata tokom boravka u zdravstvenoj ustanovi i na rad medicinskog osoblja,
- upoznatost menadžmenta i tehničkog osoblja sa mjerama energetske efikasnosti i
- nivo opšte informisanosti korisnika objekta sa energetsom efikasnošću.

Za integralni uzorak odabrani su Dom zdravlja Nikšić, Dom zdravlja Kolašin, Dom zdravlja Andrijevića i Zdravstvena stanica Petnjica. U ovim objektima, istraživanje socijalnog monitoringa je sprovedeno prije početka radova, dok će istraživanje nakon sprovedenih mjera energetske efikasnosti biti obavljeno tokom januara i februara 2018. godine.

Dobijeni podaci tehničkog i socijalnog monitoringa koristiće se da se prikažu rezultati MEEP AF-a i promovišu efekti mjera energetske efikasnosti.

5. ANEKS

Spisak ugovora za izvođenje radova, sa podacima kada je ugovor potpisan, nazivom izvođača radova i iznos ugovora:

Naziv ugovora	Naziv izvođača radova	Iznos ugovora
Izvođenje termo-tehničkih radova sa pratećim elektro radovima u Kliničkom centru Crne Gore	Joint Venture „Ening d.o.o. /Ramel d.o.o.- LD Gradnja d.o.o.	686.721,57
Izvođenje građevinsko-zanatskih radova na objektima: Opšta bolnica Kotor, Dom zdravlja Kotor, Opšta bolnica „Danilo I“Cetinje i Dom zdravlja Cetinje	Joint venture „VHM-Tehnogradnja - LD Gradnja”	942.554,803
Izvođenje termo-tehničkih i elektro radova u Opštoj bolnici „Danilo I“ Cetinje, Domu zdravlja Cetinje, Opštoj bolnici Kotor, Domu zdravlja Kotor i Institutu za bolesti djece Kliničkog centra Crne Gore	Joint Venture „Ening d.o.o. / Ramel d.o.o.”	760.038,54
Zamjena fasadne bravarije na glavnoj zgradi Kliničkog centra Crne Gore	Joint Venture “Roaming Montenegro d.o.o. Nikšić / LD Gradnja d.o.o. Nikšić”	1.103.168,75
Izvođenje termo-tehničkih i elektro radova u Domu zdravlja Nikšić, Domu zdravlja Kolašin, Domu zdravlja Andrijevice i Zdravstvenoj stanici Petnjica	Joint Venture “Ening d.o.o. Nikšić / Ramel d.o.o. Nikšić”	121.148,08
Izvođenje građevinsko-zanatskih i elektro radova u Domu zdravlja Nikšić, Domu zdravlja Kolašin, Domu zdravlja Andrijevice, Zdravstvenoj stanici Petnjica i Zdravstvenoj stanici Murino	Joint Venture “Fidija d.o.o. Podgorica / Bombeton d.o.o. Cetinje”	725.197,754



Crna Gora
Ministarstvo ekonomije

"PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA" - FAZA II

**Izvještaj o realizaciji
za period januar 2015 – novembar 2017**

U Podgorici, novembar 2017.god

Sadržaj

1. Rezime.....	3
2. Uvod i opšti podaci.....	6
3. Zakonski okvir.....	8
4. Ciljevi programa i indikatori uspješnosti.....	10
5. Organizacija i učesnici	12
6. Aktivnosti sprovedene od početka realizacije EEPPB -faza I.....	14
6.1. Odabir objekata i vršenje detaljnih strukturnih i energetske pregleda	15
6.2. Priprema tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za odabir konsultantskih firmi.....	19
6.3. Priprema tehničke i tenderske dokumentacije, sprovođenje tenderskog postupka za odabir izvođača radova, izvođenje radova.....	20
6.4. Priprema koncepta i uspostavljanje sistema za monitoring potrošnje energije i vode i priprema koncepta za održavanje objekata	22
6.5. Priprema nacionalnog inventara zgrada, uvođenje softvera za proračun energetske karakteristika zgrada, sprovođenje energetske pregleda i sertifikovanje objekata.....	23
6.6.Verifikacija rezultata kroz vršenje energetske pregleda i sertifikovanje objekata	24
7. Finansijski podaci	25
8. Program energetske efikasnosti u javnim zgradama - faza I (EEPPB I).....	30
9. Preliminarni rezultati programa.....	32
10. Zaključak.....	38
11. Prilozi.....	39
Prilog 1 - Mapa Crne Gore sa lokacijom objekata.....	39
Prilog 2 - Ciljevi programa i očekivani rezultati.....	39
Prilog 3 - Dinamički plan	39
Prilog 4 - Podjela na vrste radova	39
Prilog 5 - Pregled rezultata programa.....	39
Prilog 6 - Studija o uticaju programa na povećanje zaposlenosti	39
Prilog 7 - Fotografije objekata nakon završene rekonstrukcije i adaptacije	39

1. Rezime

Ovim izvještajem obuhvaćene su aktivnosti na implementaciji druge faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama", za koju je zaduženo Ministarstvo ekonomije, Direktorat za energetske efikasnosti.

"Program energetske efikasnosti u javnim zgradama (EEPPB)" se realizuje, u dvije faze, po osnovu ugovora o kreditu i finansijskom doprinosu, potpisanih sa KfW bankom, u iznosu od 13,44 miliona+ 22,274 miliona eura.

Prva faza je realizovana u periodu od januara 2012. godine do kraja 2015. godine. U okviru prve faze izvršena je rekonstrukcija i adaptacija 20 osnovnih i srednjih škola i jednog studentskog doma, sa ciljem unaprijeđenja energetske efikasnosti i poboljšanja uslova za boravak i rad korisnika. Ukupna vrijednost uložених sredstava u objekte iz faze I, uključujući i konsultantske usluge je iznosila 15.205.907,63 eura, pri čemu su nedostajuća sredstva obezbijeđena iz kredita za fazu II.

Drugom fazom "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama obuhvaćena je primjena mjera energetske efikasnosti u odabranim obrazovnim i socijalnim ustanovama i administrativnim objektima. Implementacija druge faze je počela u januaru 2015. godine, dok je završetak planiran za kraj 2020.godine.



Crna Gora
Ministarstvo ekonomije

“PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA” - FAZA II

**Izvještaj o realizaciji
za period januar 2015 – novembar 2017**

U Podgorici, novembar 2017.god

Cilj programa je unaprijeđenje energetske karakteristika objekta kako bi se obezbijedila potrošnja energije od najviše 150kWh/m² za objekte na sjeveru, 125 kWh/m² za objekte u centralnoj zoni i 100 kWh/m² za objekte na jugu Crne Gore. Ciljna grupa programa su učenici, nastavno i ostalo osoblje u obrazovnim ustanovama, zaposleni u administrativnim objektima i korisnici i zaposleno osoblje u socijalnim ustanovama.

Osim navedenog, drugom fazom će biti obuhvaćene i aktivnosti na implementaciji sistema za energetske monitoring, prikupljanje podataka za inventar zgrada, nabavci softvera za sertifikovanje zgrada i verifikaciji ušteda.

Za implementaciju programa je zaduženo Ministarstvo ekonomije, Direktorat za energetske efikasnost u saradnji sa Ministarstvom prosvjete, Ministarstvom rada i socijalnog staranja i Upravom za imovinu.

Drugom fazom planirana je rekonstrukcija i adaptacija 16 obrazovnih ustanova u nadležnosti Ministarstva prosvjete, dvije socijalne ustanove u nadležnosti Ministarstva rada i socijalnog staranja i četiri administrativna objekta u nadležnosti Uprave za imovinu.

Do sada je u okviru druge faze programa izvršena rekonstrukcija i adaptacija 7 obrazovnih ustanova, pri čemu ukupna vrijednost izvedenih radova iznosi 5.681.624,13 eura.

Ukupne uštede u energiji ostvarene na objektima iz faza I i II iznose 12.964.537 kWh, što predstavlja u prosjeku 60,74 % potrošnje energije smanjenja u odnosu na period prije rekonstrukcije. Prosječna specifična potrošnja nakon rekonstrukcije iznosi 87,43 kWh/m² (i to 108 kWh/m² za sjevernu zonu, 87 kWh/m² za centralni zonu i 64 kWh/m² za južnu zonu).

Period povrata investicije je u prosjeku 10,7 godina, dok je za četiri objekta period povrata veći od 20 godina. Smanjenje emisije CO₂ iznosi 4667 t/godišnje.

2. Uvod i opšti podaci

Nakon završene implementacije prve faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" (januar 2012 - decembar 2015.godine), u okviru koje su izvedeni radovi na rekonstrukciji i adaptaciji 20 osnovnih i srednjih škola i jednom studentskom domu, Ministarstvo ekonomije je počelo implementaciju druge faze programa. Drugom fazom "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" obuhvaćene su odabrane obrazovne, socijalne ustanove i administrativni objekti, kao i prateće konsultantske usluge.

Cilj programa je poboljšanje energetske karakteristika u odabranim objektima, optimizacija potrošnje energije i poboljšanje uslova za boravak i rad korisnika.

Osim navedenog, program treba da doprinese ispunjavanju obaveza po osnovu Zakona o efikasnom korišćenju energije (Sl. list CG 57/2014), kao i ciljeva planiranih trećim Akcionim planom energetske efikasnosti za period 2016-2018.godine. Takođe, očekuje se da rezultati programa doprinesu smanjenju uticaja na klimatske promjene i održivom razvoju Crne Gore.

Druga faza "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" se implementira po osnovu:

-Ugovora o kreditu i Ugovora o finansijskom doprinosu, potpisanim između Ministarstva finansija i KfW banke, u decembru 2014.godine i

-Posebnog ugovora, potpisanog između Ministarstva ekonomije i KfW banke, takođe u decembru 2014.godine.

Vrijednost kredita iznosi 20 miliona eura, dok vrijednost finansijskog doprinosa iznosi 2.743.135,76 miliona eura.

Programske aktivnosti koje mogu biti finansirane iz sredstava kredita su:

- a) primjena mjera energetske efikasnosti i modernizacija najviše 25 obrazovnih ustanova (uključujući 8 objekata iz faze I), u nadležnosti Ministarstva prosvjete;
- b) primjena mjera energetske efikasnosti i modernizacija najviše 5 socijalnih ustanova, u nadležnosti Ministarstva rada i socijalnog staranja;
- c) primjena mjera energetske efikasnosti i modernizacija najviše 6 administrativnih objekata, u nadležnosti Uprave za imovinu;
- d) primjena mjera energetske efikasnosti i modernizacija najviše 3 resursna centra, u nadležnosti Ministarstva prosvjete i Ministarstva rada i socijalnog staranja;
- e) ekspertske usluge konsultanata na implementaciji programa u iznosu od najviše 1 milion, u slučaju nedostatka sredstava iz finansijskog doprinosa.

Sredstva iz finansijskog doprinosa (donacije) mogu se koristiti za finansiranje sledećih ekspertskih usluga, kao što su:

- a) priprema dodatnih energetskih pregleda, ukoliko je potrebno;
- b) izrada tehničke dokumentacije i revizija;
- c) priprema tenderske dokumentacije;
- d) asistencija prilikom dodijele ugovora;
- e) nadzor nad izvođenjem radova;
- f) priprema energetskih pregleda po završetku izvođenja radova;
- g) izdavanje energetskih sertifikata;
- h) koncipiranje sistema za monitoring potrošnje energije;
- i) izrada koncepta za održavanje sa obukom osoblja.

U skladu sa Posebnim ugovorom, implementaciju programa vrši Direktor za energetske efikasnosti u Ministarstvu ekonomije. Za ove potrebe, u okviru direktorata je formirana jedinica za implementaciju programa (PMU), koju čine tri člana, a kojom rukovodi direktor Direktorata za energetske efikasnosti.

Programom upravlja Koordinacioni odbor (PCB), koji je zadužen za donošenje svih značajnih odluka u vezi projekta. Koordinacioni odbor čine predstavnici Ministarstva ekonomije, Ministarstva finansija, Ministarstva prosvjete, Ministarstva rada i socijalnog staranja i Uprave za imovinu.

Implementacija programa je počela u januaru 2015.godine, sa pripremom Detaljnih strukturnih i energetskih pregleda za 25 objekata, pripremom tenderske dokumentacije za izbor konsultanta za implementaciju programa (Programski konsultant/PC) i sprovođenjem tenderskog postupka, kao i sprovođenjem tenderskog postupka i odabirom izvođača radova za osam obrazovnih ustanova za koje je tenderska dokumentacija pripremljena u okviru prve faze programa. Rok za završetak programa je septembar 2020.godine.

Okvirni dinamički plan je dat u prilogu 3.

3. Zakonski okvir

Energetska efikasnost je jedan od prioriteta energetske politike Crne Gore, predstavlja prepoznat način za ekonomično i brzo povećanje sigurnosti snabdijevanja i smanjenja negativnog uticaja na životnu sredinu. Pored toga, energetska efikasnost ima pozitivan uticaj na ekonomski rast i otvaranje novih radnih mjesta.

Glavna pokretačka snaga za promociju energetske efikasnosti u Crnoj Gori je i članstvo u Energetskoj zajednici (EnC). U decembru 2009.godine Ministarski savjet Energetske zajednice (MC-En) donio je odluku o obavezi usklađivanja nacionalnog zakonodavstva sa direktivama EU u oblasti energetske efikasnosti od strane zemalja članica. U skladu sa ovom odlukom, Skupština Crne Gore je u aprilu 2010.godine usvojila Zakon o energetske efikasnosti, koji je u decembru 2014.godine zamijenjen Zakonom o efikasnom korišćenju energije.

.

Tekst Zakona o efikasnom korišćenju energije (Sl. list CG 57/14) usklađen je sa EU direktivama u oblasti energetske efikasnosti, i to:

- Direktiva 2012/27/EC o energetske efikasnosti;
- Direktiva 2010/31/EC o energetskim karakteristikama zgrada;
- Direktiva 2010/30/EU o označavanju energetske efikasnosti proizvoda koji utiču na potrošnju energije;
- Direktiva 2009/125/EC o ekodizajnu proizvoda koji utiču na potrošnju energije.

U cilju uspješne implementacije politike energetske efikasnosti u prethodnom periodu je po osnovu Zakona o efikasnom korišćenju energije usvojeno je i 26 podzakonskih akata.

Analiza potrošnje energije u Crnoj Gori pokazala je da zgrade (u sektoru domaćinstva, komercijalne i javne zgrade) učestvuju u finalnoj potrošnji energije sa oko 30%. Najveći broj objekata datira iz perioda prije 1990. godine i odlikuje se lošim energetskim karakteristikama kako u građevinskom dijelu, tako i po pitanju tehničkih sistema, a lošem stanju dodatno doprinosi neadekvatno održavanje u prethodnom periodu, kao i nizak nivo svijesti o potrebnim unapređenjima kod krajnjih korisnika.

U javnom sektoru, objekti u nadležnosti Ministarstva prosvjete (osnovne i srednje škole, univerziteti, studentski domovi i sl.) i Ministarstva zdravlja (domovi zdravlja i bolnice) su prepoznati kao objekti sa značajnim udjelom u potrošnji energije.

Prema Zakonu o efikasnom korišćenju energije, osnovni planski dokumenti za oblast energetske efikasnosti su Strategija razvoja energetike do 2030.godine i trogodišnji akcioni planovi energetske efikasnosti. Implementacija druge faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" prepoznata je trećim Akcionim planom energetske efikasnosti za period 2016 - 2020.godine, kroz mjeru unaprijeđenja energetske karakteristika zgrada u javnom sektoru. Pored toga, Crna Gora, shodno novoj EU direktivi o energetske efikasnosti (2012/27/EU) ima , obavezu da godišnje izvrši rekonstrukciju službenih zgrada u nadležnosti organa državne uprave, u obimu od 1% ukupne neto površine objekata čija je površina veća od 500 m².

S tim u vezi Vlada Crne Gore je donijela Plan rekonstrukcije službenih zgrada u državnoj svojini za period 2017-2019. godina. Realizacija ovog plana se prevashodno zasniva na finansijskim sredstvima opredijeljenim u okviru projekta EEPPB II u okviru kojeg je, između ostalog, planirano poboljšanje energetske karakteristika 4 administrativna objekta u nadležnosti Uprave za imovinu.

4. Ciljevi programa i indikatori uspješnosti

Cilj programa je unaprijeđenje energetske karakteristika i obezbjeđenje održivosti odabranih objekata, kao i poboljšanje uslova za boravak i rad korisnika. Osim toga, kroz program će biti sprovedena i pomoć institucijama, obuhvaćenim programom, u ispunjavanju obaveza definisanih Zakonom o efikasnom korišćenju energije (Sl. list CG, br. 57/14).

Opšti cilj programa je doprinos zaštiti životne sredine i održivom razvoju Crne Gore. Takođe se očekuje da će program imati pozitivan uticaj na porast zaposlenosti i ostvarivanje prihoda domaćih privrednih društava.

Indirektni uticaj programa se ogleda kroz doprinos očuvanju državne imovine, kao i kroz podizanje svijesti o energetske efikasnosti.

Postizanje ciljeva programa je planirano kroz primjenu mjera energetske efikasnosti, zatim primjenu tkz. strukturnih mjera i mjera komfora, u skladu sa izvršenim Detaljnim strukturnim i energetskim pregledima. Programom je predviđeno da se uzme u obzir i primjena obnovljivih izvora energije za grijanje i pripremu sanitarne tople vode.

Indikatori ostvarenih ciljeva su dati kroz postizanje odgovarajuće specifične potrošnje energije i to od 150 kWh/m²a godišnje za sjevernu zonu, 125 kWh/m²a za centralnu zonu i 100 kWh/m²a za južnu zonu (Prilog 1 - teritorija Crne Gore je posmatrana kroz tri klimatske zone). Uslovi komfora koje treba postići pri definisanoj potrošnji su: temperatura, tokom sezone grijanja od 20°C u učionicama, odnosno 21°C u kancelarijama, i temperatura od 26°C u kancelarijama tokom sezone hlađenja, kao i ostvaren nivo osvijetljenosti u skladu sa standardima za određenu namjenu prostora.

Takođe, u okviru programa planirana je i primjena tkz. pratećih mjera, koje obuhvataju uspostavljanje sistema za monitoring potrošnje energije i vode, koncepta za održavanje objekata, pripremu nacionalnog inventara zgrada, uvođenje softvera za proračun energetske karakteristika zgrada, sprovođenje energetske pregleda nakon rekonstrukcije i adaptacije i sertifikovanje objekata koji su obuhvaćeni programom. Kroz proces verifikacije ušteda (sprovođenje energetske pregleda nakon rekonstrukcije i adaptacije objekata) biće provjereno da li su indikatori ciljeva postignuti.

Očekivani rezultati programa su sledeći:

1. Izvedeni radovi na rekonstrukciji i adaptaciji odabranih objekata, koji obuhvataju primjenu mjera energetske efikasnosti, strukturnih mjera i mjera komfora (u prilogu 4 su date vrste radova po kategorijama);
2. Uspostavljen sistem za monitoring potrošnje energije i vode;
3. Pripremljen nacionalni inventar zgrada i uspostavljen softver za proračun energetskih karakteristika zgrada;
4. Izvršeno sertifikovanje odabranih objekata i verifikacija rezultata programa.

U tabeli u prilogu 2 je dat pregled ciljeva, indikatori ostvarenosti ciljeva i način verifikacije ostvarenosti ciljeva.

5. Organizacija i učesnici

U skladu sa Posebnim ugovorom, potpisanim između Ministarstva ekonomije i KfW banke, u decembru 2014.godine, za implementaciju programa je zaduženo Ministarstvo ekonomije, odnosno Direktorat za energetske efikasnosti. Za potrebe implementacije u okviru Direktorata za energetske efikasnosti je formirana jedinica za implementaciju programa, čiji je zadatak da sprovodi aktivnosti na implementaciji programa i koordinira rad svih učesnika u programu.

Sve značajnije odluke vezane za implementaciju programa donosi Koordinacioni odbor, koji čine dva predstavnika Ministarstva ekonomije, uključujući direktora Direktorata za energetske efikasnosti, dva predstavnika Ministarstva prosvjete i po jedan predstavnik Ministarstva rada i socijalnog staranja, Uprave za imovinu i Ministarstva finansija.

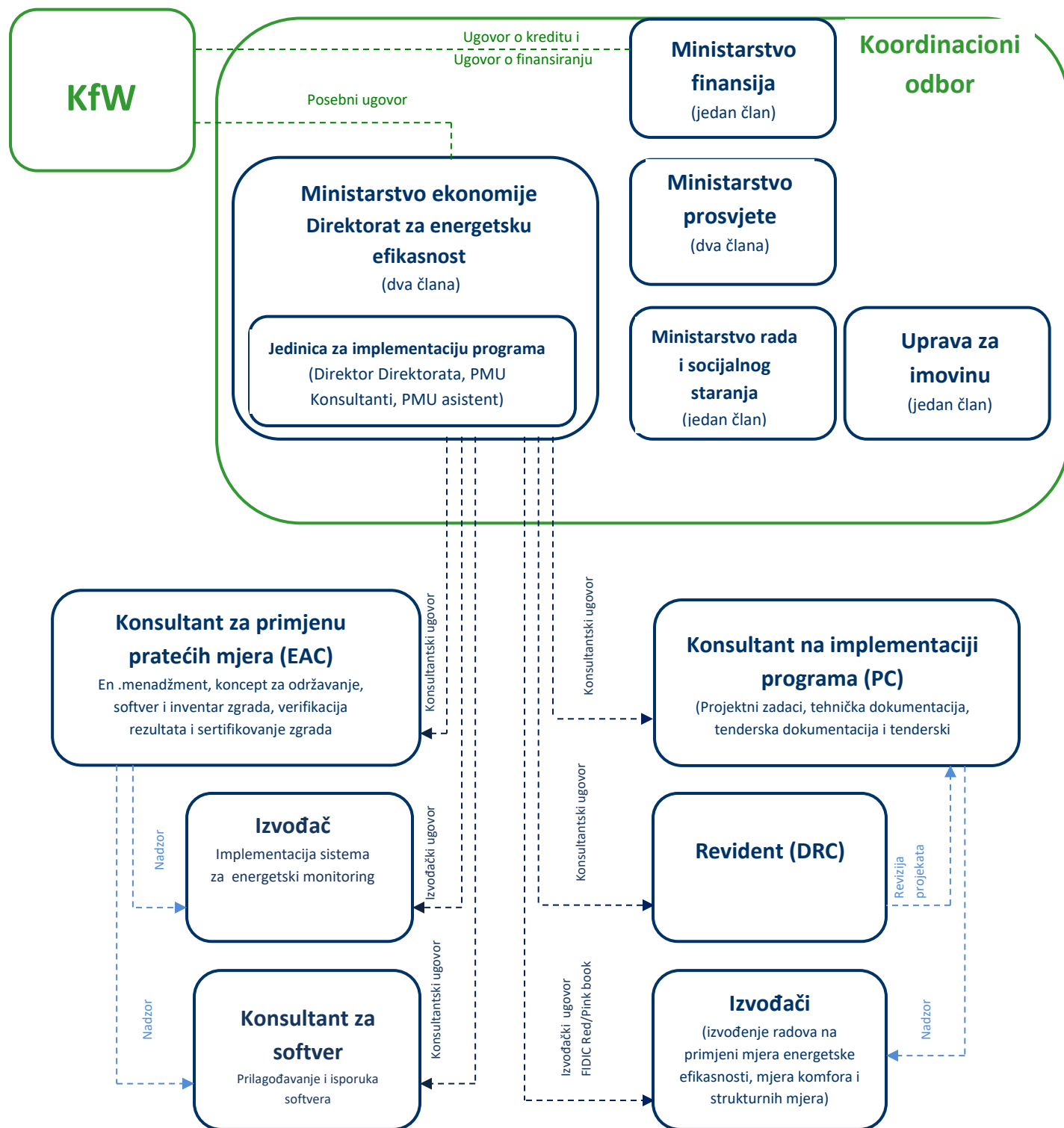
Osim navedenog, za tehničku podršku prilikom implementacije programa angažovan je konzorcijum Fichtner GmbH & Co.KG Štuttgart i Koprivica PMC doo Podgorica (Konsultant na implementaciji programa). Obaveze Konsultanta su: izrada tehničke dokumentacije, priprema tenderske dokumentacije, pružanje podrške prilikom tenderskog postupka uključujući evaluaciju ponuda, vršenje nadzora tokom izvođenjem radova, priprema podataka za sertifikovanje objekata i priprema izvještaja o implementaciji programa.

Takođe, programom je predviđeno i angažovanje konsultanta za potrebe revizije tehničke dokumentacije (Revident) i konsultanta za pripremu koncepta za implementaciju pratećih mjera (u prateće mjere spadaju priprema koncepta za energetske monitoring i održavanje objekata, priprema nacionalnog inventara zgrada, uvođenje softvera za proračun energetskih karakteristika zgrada, vršenje energetskih pregleda nakon primjene mjera energetske efikasnosti i sertifikovanje objekata obuhvaćenih programom).

Za potrebe vršenja revizije angažovan je konzorcijum Nik Com doo Nikšić- Sienersys doo Podgorica- Lars Fire doo Podgorica- Agencija za projektovanje i planiranje doo Nikšić.

Za pružanje konsultantskih usluga na primjeni pratećih mjera biće angažovan konzorcijum Fichtner GmbH & Co.KG Štuttgart i Koprivica PMC doo Podgorica.

Na slici ispod je data organizaciona šema sa prikazanim učesnicima u programu.



Slika 1 - Organizaciona šema

6. Aktivnosti sprovedene od početka realizacije EEPPB -faza I

Implementacija „Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama (EEPPB) - faza II” je počela u januaru 2015.godine, dok je završetak planiran za sredinu 2020.godine.

Implementacija programa se sastoji iz sledećih aktivnosti:

1. Odabir objekata koji će biti obuhvaćeni programom,
vršenje detaljnih strukturnih i energetskih pregleda

2. Priprema tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za
odabir konsultantskih firmi:
2.1. Konsultant na implementaciji programa
2.2. Konsultant za vršenje revizije tehničke dokumentacije
2.3. Konsultant za primjenu pretećih mjera

3. Priprema tehničke i tenderske dokumentacije, sprovođenje tenderskog
postupka za odabir izvođača radova, izvođenje radova na primjeni mjera
energetske efikasnosti i poboljšanju uslova za boravak i rad korisnika

4. Priprema koncepta i uspostavljanje sistema za monitoring potrošnje energije i
vode i priprema koncepta za održavanje objekata; nabavka sistema za
monitoring potrošnje

5. Priprema nacionalnog inventara zgrada i uvođenje softvera za proračun
energetskih karakteristika zgrada

6. Verifikacija rezultata kroz vršenje energetskih pregleda i sertifikovanje
objekata

6.1. Odabir objekata i vršenje detaljnih strukturnih i energetskih pregleda

Na zahtjev Ministarstva ekonomije, institucije koje su obuhvaćene programom, su krajem 2014.godine kandidovale objekte za projekat.

Ukupno je kandidovano 25 objekata, i to 16 obrazovnih ustanova (uključujući i dva resursna centra) u nadležnosti Ministarstva prosvjete, 5 socijalnih ustanova u nadležnosti Ministarstva rada i socijalnog staranja i 4 administrativna objekta u nadležnosti Uprave za imovinu. Za ove objekte izvršeni su detaljni strukturni i energetski pregledi.

Osim navedenih objekata, drugom fazom programa je obuhvaćeno i osam obrazovnih ustanova, za koje je projektna i tenderska dokumentacija pripremljena u okviru faze I, ali nije bilo sredstava za izvođenje radova.

Detaljnim strukturnim i energetskim pregledima izvršena je procjena stanja objekta i predložene mjere energetske efikasnosti koje je potrebno primjeniti kako bi se postigla potrošnja energije od 100/125/150 kWh/m²a (za južnu/ centralnu/sjevernu klimatsku zonu), pri ostvarenoj temperaturi u objektu od 20°C u učionicama, tj. 21°C u kancelarijama zimi, odnosno 26° C u toku ljeta (za administrativne ustanove) i ostvarenom nivou osvijetljenosti u skladu sa standardima za određenu vrstu prostorija. Takođe, osim mjera energetske efikasnosti izvještajima o detaljnim strukturnim i energetskim pregledima predloženi su i radovi koje je neophodno izvesti kao preduslov za primjenu mjera energetske efikasnosti (tkz. strukturne mjere) i radovi na poboljšanju komfora. Neophodnost izvođenja strukturnih mjera je posljedica lošeg stanja objekata i činjenice da u većini objekata nije bilo rekonstrukcija većeg obima od izgradnje do danas (prosječna starost objekata obuhvaćenih programom je 40 godina). Podjela vrsta radova prema navedenim kategorijama je data u prilogu 4.

Izvještajima o izvršenim detaljnim strukturnim i energetskim pregledima data je i procjena troškova za svaku grupu radova. Pripremljena je i rang lista za obrazovne ustanove za svaku klimatsku zonu posebno uzimajući u obzir specifičnu potrošnju i procijenjene uštede. Zbog malog broja predloženih objekata nije vršeno rangiranje za socijalne ustanove i administrativne objekte. Posebnim ugovorom je definisano da se u mjere energetske efikasnosti može uložiti najmanje 50% raspoloživih sredstava, pri čemu se period povrata investicije računa samo u odnosu na ovu grupu radova.

Nakon izvršenih detaljnih strukturnih i energetskih pregleda i pripremljene rang liste za obrazovne ustanove, pripremljena je lista sa podjelom objekata na klastere, koja predstavlja redoslijed prema kojima će se pripremati tenderska dokumentacija i prema kojim će se izvoditi radovi (tabela 1).

Tabela 1 - Lista objekata obuhvaćenih programom

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izveštaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

red broj	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina izgradnje	Površina	Broj korisnika
		EPPB - FAZA I (PREOSTALI OBJEKTI)				
1	Klaster V	JPU "Naša radost"	Herceg Novi	1982	1141	321
2		Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš"	Danilovgrad	1983	2495	611
3		JPU "Irena Radović"	Danilovgrad	1984	867	332
4		O.Š. "Njegoš"	Cetinje	1933	3479	598

5	Klaster VI	O.Š. "Bedri Elezaga"	Ulcinj	1972	3338	452
6		O.Š. "Milorad Musa Burzan"	Podgorica	1949	3944	1492
7		S.Š. "inž.M.Radević", S.Š. "V.Aligrudić", S.Š. "S.Raspopović"	Podgorica	1961/ 2004	4372*	2360
8		O.Š. "Božidar Vuković Podgoričanin"	Podgorica	1980	3009	1435

*dio kompleksa koji je obuhvaćen programom

red broj	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina izgradnje	Površina	Broj korisnika
		EPPB - FAZA II				
1	Klaster I	JU Gimnazija "Slobodan Škerović"	Podgorica	1934	6941	2000
2		JU Centar za obrazovanje i osposobljavanje "1. jun" (objekat škole i internata)	Podgorica	1980/ 2000	2715	184
3		JU Zavod za školovanje i profesionalnu rehabilitaciju djece i omladine (škole)	Podgorica	1980	1814	132

	klaster II					
4		Dom starih "Grabovac"	Risan	1973, 1982, 2008, 2010	7797	405

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EEPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

5	klaster III	Zgrada Predsjednika, Ministarstva finansija, Ministarstva vanjskih poslova, Državnog protokola	Podgorica	1954	5500	
6		Zgrada Ministarstva pravde, Vrhovnog i Višeg državnog tužilaštva	Podgorica	1971	2808	

7	klaster IV	Skupština Crne Gore	Podgorica	1954	4070	

8	klaster V	JU SMŠ "Vuksan Đukić" i JU OŠ "Aleksa Bećo Đilas"	Mojkovac	1963/ 1979	4562	1280
9		JU zavod "Komanski most"	Podgorica	1976/ 1996	2800	197

red broj	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina izgradnje	Površina	Broj korisnika
		EEPPB - FAZA II (OBJEKTI ZA KOJE SU URAĐENI DETALJNI STRUKTURNI I ENERGETSKI PREGLEDI, A ZA KOJE NEDOSTAJU SREDSTVA ZA REKONSTRUKCIJU I ADAPTACIJU)				
10	klaster VI	JU Gimnazija i Srednja likovna škola "Petar Lubarda"	Cetinje	1935	6790	627
11		JU OŠ "Lovćenski partizanski odred"	Cetinje	2002	4703	750
12		JU OŠ "Njegoš"	Kotor	1973	3557	614
13		JU Gimnazija "25.maj"	Tuzi	1983	3194	620

14	klaster VII	JU Srednja elektrotehnička škola; JU Prva srednja stručna škola(mašinska)	Nikšić	1961,1962, 1979	8077	1320
15		JU Srednja turističko-ekonomska škola i zgrada Univerziteta	Nikšić	1979	7414	1245
16		JU OŠ "Dušan Bojović" , Župa	Nikšić	1962	1625	370

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izveštaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

17	klaster VIII	JU OŠ "Marko Miljanov"	Bijelo Polje	1979	4389	1107
18		JU OŠ "Aleksa Bećo Đilas" zgrade B i C, Svetozara Drobnjaka bb	Mojkovac	1933	1028	220

19	klaster IX	JU OŠ "Milan Vukotić"	Golubovci	1969/ 2000	2318	1190
20		JU OŠ "Vuk Karadžić"	Berane	1946	3801	1289
21		JU Gimnazija "Tanasije Pejatović"	Pljevlja	1936	3550	581

Napomena: Nakon dostavljenih Izveštaja o detaljnim strukturnim i energetskim pregledima, Dječiji dom "Mladost" u Bijeloj, Dom starih u Bijelom Polju i Centar za djecu i mlade "Ljubović" u Podgorici su na zahtjev Ministarstva rada i socijalnog staranja isključeni iz programa.

6.2. Priprema tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za odabir konsultantskih firmi

Za potrebe podrške tokom implementacije programa, pripremljena je tenderska dokumentacija, sproveden tenderski postupak i izvršen odabir sledećih konsultantskih firmi:

1. Konsultant na implementaciji programa (Konzorcijum Fichtner GmbH Štuttgart & Koprings PMC Podgorica);
2. Konsultant za vršenje revizije tehničke dokumentacije (Konzorcijum Nik Com doo Nikšić-Sienersys doo Podgorica- Lars Fire doo Podgorica- Agencija za projektovanje i planiranje doo Nikšić)
3. Konsultant na primjeni pratećih mjera (Konzorcijum Fichtner GmbH Štuttgart & Koprings PMC Podgorica).

Tenderska procedura za odabir konsultantskih firmi je sprovedena u skladu sa pravilima KfW banke, a u skladu sa Posebnim ugovorom potpisanim između Ministarstva ekonomije i KfW banke, u decembru 2014.godine.

Ugovor između Ministarstva ekonomije i Konzorcijuma Fichtner GmbH Štuttgart & Koprings PMC Podgorica (Konsultant na implementaciji programa) je potpisan 7. jula 2016.godine, sa rokom završetka od 50 mjeseci. Vrijednost ugovorenih usluga iznosi 1.756.596,31 eura.

Obaveze Konsultanta na implementaciji programa su priprema tehničke i tenderske dokumentacije, podrška tokom tenderskog postupka, podrška prilikom evaluacije ponuda i vršenje nadzora nad izvođenjem radova.

Za potrebe vršenja revizije tehničke dokumentacije odabran je Konzorcijum Nik Com doo Nikšić-Sienersys doo Podgorica- Lars Fire doo Podgorica- Agencija za projektovanje i planiranje doo Nikšić, sa kojim je potpisan ugovor 21. aprila 2017.godine, sa rokom završetka od 36 mjeseci. Vrijednost ugovorenih usluga iznosi 39.776,40 eura. Revizija tehničke dokumentacije se vrši u skladu sa Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG 51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14) i Pravilnikom o načinu vršenja revizije Idejnog i Glavnog projekta (Sl.list CG br.30/14).

Takođe, za potrebe pripreme koncepta za energetski menadžment i održavanje objekata, pripremu i sprovođenje tenderskog postupka za ugradnju opreme za monitoring potrošnje energije i vode, pripremu inventara zgrada i sprovođenje tenderskog postupka za nabavku softvera za proračun energetskih karakteristika zgrada, kao i vršenje energetskih pregleda u cilju verifikacije ušteda i sertifikovanje objekata, kao najpovoljniji ponuđač je odabran Konzorciju Fichtner GmbH Štuttgart & Koprings PMC Podgorica (Konsultant na primjeni pratećih mjera).

Ugovor između Ministarstva ekonomije i Konzorcija Fichtner GmbH Štuttgart & Koprिंग PMC Podgorica, za primjenu pratećih mjera, potpisan je u novembru 2017.godine. Rok za implementaciju navedenih usluga je 48 mjeseci. Vrijednost ugovorenih usluga iznosi 543.900,00 eura.

Navedene konsultantske usluge se finansiraju iz sredstava finansijskog doprinosa, dok će nedostajuća sredstva biti obezbijeđena iz kredita. Pregled ugovorenih vrijednosti konsultantskih usluga je data u tabeli 3 u poglavlju 7.

Iz sredstava f finansijskog doprinosa se finansira i rad jedinice za implementaciju, koja je formirana u okviru Ministarstva ekonomije u prvoj fazi programa.

Osim navedenih konsultantskih ugovora, KfW banka je angažovala i Konsultanta za vršenje detaljnih strukturnih i energetskih pregleda (Dr-Ing Haradl Kiefer), čije su usluge finansirane iz sredstava banke. Detaljni strukturni i energetski pregledi su pripremljeni u početnoj fazi implementacije programa i poslužili su kao ulazni podatak za izradu tenderske dokumentacije za izbor Konsultanta na implementaciji programa.

6.3. Priprema tehničke i tenderske dokumentacije, sprovođenje tenderskog postupka za odabir izvođača radova, izvođenje radova

Projektna i tenderska dokumentacija za objekte iz klastera V i VI (EEPPB-faza I) je pripremljena u okviru prve faze programa, pri čemu su radovi na primjeni mjera energetske efikasnosti i prateći radovi izvedeni u okviru druge faze programa.

Ugovor o izvođenju radova za objekte iz klastera V (JPU "Naša radost" Herceg Novi, O.Š."Njegoš" Cetinje, Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš" i JPU "Irena Radović" Danilovgrad) je potpisan, između Ministarstva ekonomije i JV Roaming Montenegro doo Nikšić- LD Gradnja doo Nikšić- Ramel doo Nikšić-Ening doo Nikšić, 01. jula 2017.godine. Vrijednost ugovorenih radova iznosi 2.470.229,85 eura.

Izvođenje radova je počelo u julu 2016.godine, dok su radovi po osnovu ugovora na O.Š."Njegoš" Cetinje, Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš" i JPU "Irena Radović" Danilovgrad, završeni u decembru 2016.godine. Radovi po osnovu ponude za nepredviđene radove, koji su obuhvatili sanaciju spoljašnje kanalizacione mreže u Gimnaziji "Petar I Petrović Njegoš" u Danilovgradu, su

završenu u avgustu 2017.godine. Vrijednost izvedenih radova za ova tri objekta iznosi 2.040.192,64 eura.

Početak radova na JPU "Naša radost" u Herceg Novom je odložen, pošto je na ovom objektu u aprilu 2016.godine došlo je do samourušavanja betonske nadstrešnice na izlazu iz jedne od učionica. Nakon urušavanja nadstrešnice, Ministarstvo prosvjete je angažovalo konsultanta radi ispitivanja konstrukcije objekta. Zaključak navedene analize je da objekat nije bezbjedan za korišćenje zbog ugrožene nosivosti konstrukcije, kako u pogledu gravitacionog uticaja tako i u pogledu dejstva zemljotresa, pa je neophodno izvršiti konstruktivnu sanaciju objekta ili izgraditi novi objekat. Osim konstruktivne sanacije neophodno je izvršiti i saniranje terena na kojem se objekat nalazi, usljed aktivnog klizišta.

S obzirom na navedeno pristupilo se izradi projekta rekonstrukcije objekta, nakon čega će biti ugovoreno izvođenje radova. Radovi na sanaciji klizišta biće izvedeni, nezavisno od ovog projekta, u organizaciji Ministarstva prosvjete.

Ugovor o izvođenju radova između Ministarstva ekonomije i JV IGP Fidija doo Podgorica i Bombeton doo Podgorica za objekte iz klastera VI (O.Š. "Bedri Elazaga" Ulcinj, O.Š. "Milorad Musa Burzan", O.Š. "Božidar Vuković Podgoričanin" i Srednje škole "inž. M. Radević", "V. Aligrudić" i "S. Raspopović" u Podgorici) je potpisan 01. jula 2016.godine. Radovi po osnovu osnovnog ugovora su završeni u decembru 2016.godine, dok su radovi po osnovu ponuda za naknadne i nepredviđene radove, što obuhvata zamjenu opreme u kotlarnici i rekonstrukciju krova na objektu 4 u S.Š. "Vaso Aligrudić", završeni u septembru 2017.godine. Vrijednost izvedenih radova za ovaj klaster iznosi 3,627,396.63eura.

U toku je tenderski postupak za izbor izvođača radova na objektima iz klastera I (faza II) u koje spadaju Gimnazija "Slobodan Škerović", Resursni centar "1. jun" i Resursni centar za djecu i mlade u Podgorici. Izvođenje radova je planirano za 2018.godinu.

Takođe, u toku je priprema projektne i tenderske dokumentacije za objekte iz klastera V (faza II), u koje spadaju O.Š. "Aleksa Bećo Đilas" i S.M.Š. "Vuksan Đukić" u Mojkovcu i Institut "Komanski most" u Podgorici. Objavljivanje poziva za predkvalifikaciju je planirano za novembar 2017.godine.

Priprema projektne dokumentacije za rekonstrukciju objekta H u Domu za stare "Grabovac" u Risnu je u početnoj fazi.

Tenderski postupak za odabir izvođača radova se sprovodi u skladu sa pravilima KfW banke, što je takođe definisano Posebnim ugovorom.

Pregled vrijednosti ugovorenih i izvedenih radova, kao i procjenjena troškova za preostale objekte data je u tabeli 5, u poglavlju 7.

6.4. Priprema koncepta i uspostavljanje sistema za monitoring potrošnje energije i vode i priprema koncepta za održavanje objekata

Prema Zakonu o efikasnom korišćenju energije (Sl. list CG 57/14) organi državne uprave su dužni da upravljaju energijom u objektima ili djelovima objekata koje koriste i za koje se naknada troškova za energiju plaća iz budžeta Crne Gore. Osim toga, organi državne uprave su dužni i da vode informacioni sistem energetske efikasnosti. Upravljanje energijom obuhvata praćenje i analiziranje potrošnje energije, sprovođenje energetskih pregleda i sprovođenje mjera energetske efikasnosti.

U cilju podrške organima uprave koji su obuhvaćeni programom u ispunjavanju zakonskih obaveza, u okviru druge faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" planirano je uspostavljanje sistema za praćenje i analiziranje potrošnje energije i vode. Ovim sistemom će u prvoj fazi biti obuhvaćeni objekti koji su uključeni u program, sa tendencijom da se kasnije isti sistem i na ostale objekte određenog organa uprave.

Paralelno sa pripremom koncepta za monitoring potrošnje, biće razrađen i koncept za analizu prikupljenih podataka i njihovu dalju upotrebu, kao i koncept za održavanje objekata.

Ove aktivnosti će biti sprovedene u okviru angažmana Konsultanta na implementaciji pratećih mjera (Fichtner GmbH & Co. KG - Koprivica PMC).

6.5. Priprema nacionalnog inventara zgrada, uvođenje softvera za proračun energetske karakteristika zgrada, sprovođenje energetske pregleda i sertifikovanje objekata

U okviru istog angažmana (konsultantske usluge na implementaciji pratećih mjera) planirana je izrada nacionalnog inventara zgrada i uvođenje softvera za proračun energetske karakteristika zgrada, čime će se kompletirati okvir koji je potreban za uspješnu implementaciju zahtjeva iz Direktive Evropske unije o energetskim karakteristikama zgrada (EDBP), koju je Crna Gora kao članica Energetske zajednice u obavezi da prenese i primijeni.

Pripremljeni nacionalni inventar zgrada će predstavljati osnovu za određivanje referentnih vrijednosti energetske klase zgrada, koje su neophodne za uvođenje pomenutog softvera uz pomoć kojeg će biti omogućena zakonom utvrđena obaveza sertifikovanja energetske karakteristika zgrada. Sertifikat o energetskim karakteristikama zgrade treba da sadrži informaciju o izračunatoj godišnjoj primarnoj energiji koju treba isporučiti zgradi za grijanje, hlađenje, ventilaciju, sanitarnu toplu vodu, rasvjetu, prateću opremu i uređaje. Sertifikat za nove zgrade će se izdavati na osnovu primijenjene tehničke dokumentacije, dok je za postojeću zgradu potrebno sprovesti detaljni energetski pregled.

Jedna od obaveza subjekata javnog sektora u skladu sa Zakonom o efikasnom korišćenju energije je pribavljanje sertifikata o energetskim karakteristikama zgrada za objekte u državnoj svojini kojima upravljaju. Nakon uspostavljenog inventara zgrada i softvera za proračun energetske karakteristika zgrada, u okviru istog angažmana biće izvršeno sprovođenje energetske pregleda objekata obuhvaćenih "Programom energetske efikasnosti u javnim zgradama", kao i sertifikacija istih nakon njihove rehabilitacije.

6.6.Verifikacija rezultata kroz vršenje energetske pregleda i sertifikovanje objekata

U okviru angažmana Konsultanta na implementaciji pratećih mjera planirano je sprovođenje energetske pregleda za 60 objekata, nakon završene primjene mjera energetske efikasnosti, obuhvaćenih fazama I i II "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama". Izvršenim energetskim pregledima će biti ocijenjeno stanje objekata prije i nakon njihove rekonstrukcije, kao i koristi od primijenjenih mjera energetske efikasnosti i drugih mjera. Energetskim pregledima će biti provjereno da li se potrošnja energije u objektima kreće u očekivanim granicama, uz ispunjavanje uslova unutrašnjeg toplotnog komfora. Takođe, nakon završenih audita za svaki od objekata biće izdati sertifikati o energetskim karakteristikama zgrada.

Vršenje energetske pregleda je planirano nakon uvođenja softvera za proračun energetske karakteristika zgrada. Dok se ne izvrše energetski pregledi, a u cilju praćenja rezultata programa, Direktorat za energetske efikasnost vrši godišnju analizu potrošnje u obrazovnim ustanovama, nakon završene rekonstrukcije i adaptacije. Rezultati su dati u poglavlju 9.

7. Finansijski podaci

Implementacija druge faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" (EEPPBII) se finansira iz kredita u iznosu od 20.000.000,00 eura i finansijskog doprinosa u iznosu od 2.743.135,76 eura, obezbjeđenih od strane KfW banke.

U skladu sa Posebnim ugovorom, Vlada Crne Gore se obavezala da će za potrebe programa obezbjeđiti sopstveni doprinos u iznosu od najviše milion eura, i to za sportske terene, uređenje zelenih površina, namještaj, opremu i sl.

U tabeli ispod je dat pregled troškova i izvora finansiranja:

Stavka	Troškovi u milionima eura	Izvor finansiranja
Mjere energetske efikasnosti ili mjere modernizacije zasnovane na energetske efikasnosti i- najmanje 50% od ukupnih troškova Mjere za unaprijeđenje komfora Strukturne mjere (kao što su mjere održavanja i sanacije za konstruktivne elemente vezane za pripremu objekta za primjenu mjera energetske efikasnosti - sanacija krovnih konstrukcija, hidroizolacija krovova, izgradnja kosog krova gdje je potrebno, sanacija problema sa vlagom, rekonstrukcija sistema za odvod atmosferskih voda i sl.)	19	Finansijska saradnja (kredit)
Konsultanti i Jedinica za implementaciju programa (uključujući aktivnosti vezane za primjenu pratećih mjera)	2,5	Finansijska saradnja (finansijski doprinos i kredit)
Sopstveni doprinos za rekonstrukciju sportskih terena, uređenje zelenih površina, namještaj, opremu	(najviše) 1,0	Doprinos Crne Gore
Nepredviđeni radovi i usluge	0,5	Finansijska saradnja
Ukupno	(najviše) 23.0	

Tabela 2 (Posebni ugovor, Aneks 2, pregled troškova i izvora finansiranja)

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EEPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Vrijednost ugovorenih konsultantskih usluga iznosi 2.779.865,42 eura.

Finansijski pregled vrijednosti ugovorenih i realizovanih konsultantskih usluga je dat u tabeli ispod:

Red.br.	Name of the Contract	Contract value	Izvor finansiranja*	Isplaćeno do 30.09.2017	Preostalo za isplatu
1.	Jedinca za implementaciju programa	448.592,71	FC	174.143,24	274.449,47
2.	Konsultant na implementaciji programa (Fichtner GmbH & Co. KG - Koprivica PMC)	1.756.596,31			
	Osnovni ugovor	1.597.843,00	FC	496.026,01	1.101.816,99
	Aneks ugovora br.1	158.753,31	LN	57.900,00	100.853,31
3.	Konsultant za vršenje revizije tehničke dokumentacije	39.776,40	FC	13.258,80	26.517,60
4.	Konsultant na implementaciji pratećih mjera (Fichtner GmbH & Co. KG - Koprivica PMC) **	534.900,00	FC		534.900,00
5.	Ukupno konsultantske usluge	2.779.865,42		741.328,05	2.038.537,37

* Izvor finansiranja: FC= finansijski doprinos (donacija); LN=kredit

** Potpisivanje ugovora planirano za početak novembra 2017.god

Tabela 3 - Pregled ugovornih konsultantskih usluga i isplaćenih sredstava

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izveštaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Vrijednost ugovorenih i izvedenih radova iznosi 7.990.470,80 eura (ugovori za klastere V i VI i nedostajuća sredstva za klastere III i IV), što predstavlja 40% od ukupne vrijednosti kredita. Finansijski pregled vrijednosti ugovorenih i realizovanih izvođačkih ugovora je dat u tabeli ispod:

Red.br.	Naziv ugovora	Vrijednost ugovorenih/ izvedenih radova	Izvor finansiranja	Vrijednost isplaćenih sredstava do 30.09.2017	Preostalo za isplatu po osnovu potpisanih ugovora za radove
1.	Klaster III (faza I) - JV Roaming (Br.0601-241/11 od 23.04.2015)	3.364.650,51	LN*	152.608,38*	0,00
	Aneks ugovora br.1 (Br. 0601-241/53, od 13.01.2016)				
2.	Klaster IV - JV Fidija (Br.0601-241/12, od 23.04.2015)	2.153.704,90	LN*	1.632.341,98*	0,00
	Aneks ugovora br.1 (Br.0601-241/52, od 13.01.2016)				
3.	Klaster V - JV Roaming (Br.0601-170/23, od 01.07.2016)	2.470.229,85	LN	1.903.201,39	567.028,46
	Aneks ugovora br.1 (Br.310-645/201-1, od 25.07.2017)				
4.	Klaster VI - JV Fidija (Br.0601-170/22, od 01.07.2016)	3.641.431,49	LN	3.417.160,11	224.271,38
	Aneks ugovora br.1 (Br.310-649/201-1, od 25.07.2017)				
	Ukupno			7.105.311,86	791.299,84

* Nedostajuća sredstva za ugovore za klastere III i IV (faza I) su obezbijeđena iz sredstava kredita za fazu II

Tabela 4 - Pregled vrijednosti ugovorenih/izvedenih radova i iznos isplaćenih sredstava

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Tabela 5 -Procjena troškova za rekonstrukciju i adaptaciju svih objekata

red broj	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina realizacije	Vrijednost izvedenih radova	Vrijednost izvedenih radova po m ²
		Nedostajuća sredstva za objekte iz klastera III i IV, iz faze I		2015	1.784.950	
1	klaster V (faza I)	JU "Naša radost"***	Herceg Novi	2016/2017	600.950,86	526,69
2		JU Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš"	Podgorica		921.601,70	369,38
3		JU "Irena Radović"	Danilovgrad		422.522,03	487,34
4		JU O.Š. "Njegoš"	Cetinje		678.979,14	195,17
		Ukupno klaster V, faza I			2.624.053,73	
5	klaster VI (faza I)	JU O.Š. "Bedri Elezaga"	Vladimir, Ulcinj	2016/2017	1.064.803,36	318,99
6		JU O.Š. "Milorad Musa Burzan"	Podgorica		808.449,46	204,98
7		Srednje stručne škole "Vaso Aligrudić", "Spasoje Raspopović" i "inž. Marko Radević"	Podgorica		1.149.282,56	262,87
8		JU O.Š. "Božidar Vuković Podgoričanin"	Podgorica		619.896,11	157,17
		Ukupno klaster VI, faza I			3.642.431,49	
		Ukupno za objekte iz faze I (klasteri III, IV, V i VI)			7.990.470,80	

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

red broj	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina realizacije	Procijenjena vrijednost radova	Procijenjena vrijednost radova po m ²
9	klaster I (faza II)	JU Gimnazija "Slobodan Škerović"	Podgorica	2018	1.139.152,65	284,29
10		JU Centar za obrazovanje i osposobljavanje "1. jun", (objekat škole i internata)	Podgorica		1.230.545,76	453,24
11		JU Zavod za školovanje i profesionalnu rehabilitaciju djece i omladine (škole)	Risan		750.547,86	413,75
		Ukupno klaster I, faza II			3.120.246,27	

	klaster II (faza II)					
12		Dom starih***	Risan	2018/2019	1.240.000	159,04
		Ukupno klaster II, faza II			1.240.000	

13	klaster III (faza II)	Predsjednik, Ministarstvo finansija, Ministarstvo vanjskih poslova, Državni protokol	Podgorica	2019	1.152.500	209,55
14		Ministarstvo pravde, Vrhovno i Više državno tužilaštvo	Podgorica		670.000	238,60
		Ukupno klaster III, faza II			1.822.500	

15	klaster IV (faza II)	Skupština	Podgorica	2020	917.500	225,43
		Ukupno klaster IV, faza II			917.500	

16	klaster V (faza II)	JU SMŠ "Vuksan Đukić" i JU OŠ "Aleksa Bećo Đilas"	Mojkovac	2018	941.500	206,38
17		JU zavod "Komanski most"	Podgorica		480.000	171,43
		Ukupno klaster V, faza II			1.421.500	

18		Energetski monitoring, softver, dodatne konsultantske usluge			1.000.000	
19		Nepredviđeni radovi			500.000	
		Ukupno za objekte iz faze II			10.021.746,27	

		Ukupno za sve objekte (vrijednost izvedenih i procijenjenih radova)			18.012.217,07	
--	--	--	--	--	----------------------	--

** Radovi obustavljeni zbog nepredviđenih konstruktivnih problema, u toku izmjena tehničke dokumentacije

 *** U Izvještaju o detaljnom strukturnom i energetskom pregledu je predloženo i rušenje objekta H (montažni objekat, površine 1300m²) i izgradnja novog objekta

8. Program energetske efikasnosti u javnim zgradama - faza I (EPPB I)

U okviru prve faze programa, koja je implementirana u periodu od januara 2012.godine do decembra 2015.godine, izvršena je primjena mjera energetske efikasnosti u 20 osnovnih i srednjih škola i jednom studentskom domu.

Cilj prve faze programa je postizanje uštede u potrošnji energije od najmanje 20%, uz ostvarenu unutrašnju temperaturu u učionicama od 20°C, kao poboljšanje uslova za boravak i rad korisnika. Opšti cilj je doprinos zaštiti životne sredine i održivom razvoju Crne Gore, kao i pozitivan uticaj na poboljšanje zaposlenosti i ostvarivanje prihoda.

Ostvarivanje planiranog cilja se postiže kroz rekonstrukciju i adaptaciju objekata u cilju primjene mjera energetske efikasnosti i mjera komfora. Ukupna vrijednost izvedenih radova iznosi 13,28 miliona eura (11,5 mil iz kredita za fazu I + 1,78 mil iz kredita za fazu II). Dok je vrijednost konsultantskih usluga iznosila 1,92 miliona eura.

U tabeli 6 ispod je dat pregled objekata koji su obuhvaćeni prvom fazom programa sa vrijednostima uložених sredstava:

Red. br.	naziv klastera	Naziv ustanove	Lokacija	Godina realizacije	Vrijednost izvedenih radova	Vrijednost izvedenih radova po m ²
1.	"pilot projekat"	O.Š. "Salko Aljković"	Pljevlja	2013	536.009,40	168,77
2.		O.Š. "Vlado Milić"	Podgorica		500.557,29	230,04
3.		O.Š. „Njegoš“- Spuž	Podgorica		784.452,21	287,96
4.		O.Š. "Maksim Gorki"	Podgorica		516.764,22	88,37
5.		O.Š. "Vuk Karadžić"	Podgorica		398.410,91	149,11
		Ukupno fast track			2.736.194,03	
6.	I klaster	O.Š. "Mileva Lajović Lalatović"	Nikšić	2014	874.378,86	185,56
7.		O.Š. "Jagoš Kontić"	Nikšić		608.698,20	201,96
8.		O.Š. "Milija Nikčević"	Nikšić		568.666,39	196,97
9.		O.Š. "Braća Ribar"	Nikšić		483.968,74	195,15
		Ukupno klaster I			2.535.712,19	

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

10.	II klaster	Studentski dom "Spasic-Masera"	Kotor	2014	597.388,53	143,09
11.		O.Š. „Dašo Pavičić“	Herceg Novi		848.620,02	213,76
12.		S.M.Š. „Bratstvo i jedinstvo“	Ulcinj		341.158,79	127,25
13.		O.Š. "Marsal Tito"	Ulcinj		707.521,39	137,12
		Ukupno klaster II			2.494.688,73	

14.	III klaster	Srednja stručna škola	Pljevlja	2015	1.139.180,78	252,70
15.		O.Š. "Ristan Pavlovic"	Pljevlja		644.569,65	258,24
16.		O.Š. „Mustafa Pećanin“	Rožaje		565.904,61	187,95
17.		Gimnazija "Miloje Dobrasinovic"	Bijelo Polje		724.469,26	212,14
18.		Srednja mješovita škola "Bećo Bašić"	Plav		290.526,21	75,38
		Ukupno klaster III			3.364.650,51	

19.	IV klaster	O.Š. "Branko Božović"	Podgorica	2015	792.635,15	208,37
20.		O.Š. "Oktoih"	Podgorica		687.816,17	189,27
21.		O.Š. "Vuko Jovović"	Danilovgrad		673.253,58	179,06
		Ukupno klaster IV			2.153.704,90	

		UKUPNO svi klasteri			13.284.950,36	
--	--	----------------------------	--	--	----------------------	--

9. Preliminarni rezultati programa

U ovom poglavlju su predstavljeni preliminarni rezultati programa za sve objekte u kojima je do sada izvršena primjena mjera energetske efikasnosti (faze I i II).

Osim navedene preliminarne verifikacije rezultata, koja je izvršena od strane tima za implementaciju programa, verifikacija rezultata će biti izvršena i kroz postupak sertifikovanja objekata i postupak vršenja energetskih pregleda nakon uvođenja softvera za sertifikovanje zgrada.

Takođe, izvršeno je sociološko istraživanje o uticaju programa na učenike i nastavno osoblje kao i istraživanje uticaja programa na zapošljavanje.

Ciljevi programa i indikatori ciljeva:

9.1. Ostvarena potrošnja energije nakon rekonstrukcije od 100/125/150 kWh/m²a (za južnu, centralnu, sjevernu klimatsku zonu), uz ostvarene uslove komfora (20°C/21°C unutrašnja temperatura zimi u učionicama/kancelarijama, 26°C ljeti u kancelarijama, nivo osvjetljenosti u skladu sa standardima)

Analiza potrošnje je sprovedena za sve objekte u kojima je do sada izvršena primjena mjera energetske efikasnosti i obuhvata period nakon izvođenja radova. Za potrebe analize korišćeni su podaci iz računa za električnu energiju, pelet, lož ulje i gas, kao i računi za vodu.

Uštede su procijenjene upoređivanjem ukupne proračunate potrošnje prije rekonstrukcije i potrošnje nakon primjenjenih mjera energetske efikasnosti. Rezultati o uštedama su dati u ukupnom iznosu u kWh, zatim kao specifična potrošnja kWh/m² i kao procenat od procijenjene potrošnje prije rekonstrukcije. Takođe, za mjere energetske efikasnosti, izvršen je proračun perioda povrata investicije, kao i procjena smanjenja emisije CO₂. Rezultati su dati u prilogu 5.

Analizom rezultata se može zaključiti da je specifična potrošnja prije rekonstrukcije iznosila 239 kWh/m² (i to 313,5 kWh/m² za sjevernu zonu, 228,4 kWh/m² za centralni zonu i 173 kWh/m² za južnu zonu). Osnovni razlog za visoku specifičnu potrošnju energije jeste činjenica da većinu objekata karakterišu jako loše energetske performanse. Takođe, u većini objekata nivo termalnog komfora bio jako nizak.

Prema rezultatima analize ukupne uštede za sve objekte iznose 12.964.537 kWh, odnosno 60,7%. Period povrata investicije je u prosjeku 10,7 godina, dok je za četiri objekta period povrata veći od 20 godina. Duži period povrata se odnosi na objekte sa kratkom sezonom grijanja i velikim ulaganjima.

Prosječna specifična potrošnja nakon rekonstrukcije iznosi 87,43 kWh/m² (108 kWh/m² za sjevernu zonu, 87 kWh/m² za centralnu zonu i 64 kWh/m² za južnu zonu).

Ukupno smanjenje emisije štetnih gasova iznosi 4667 t/god.

Pregled ostvarenih rezultata u pogledu uštede energije je dat u prilogu 5.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da će ciljevi programa u pogledu energetske efikasnosti ostvoreni.

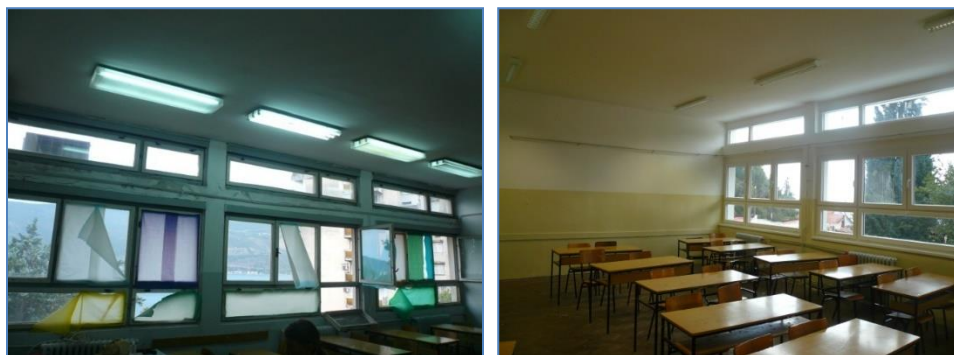


Slika 1- OŠ "Ristan Pavlović" Pljevlja i OŠ "Oktoi" Podgorica - radovi na postavljanju termoizolacije na fasadi i krovu i zamjeni fasadne stolarije

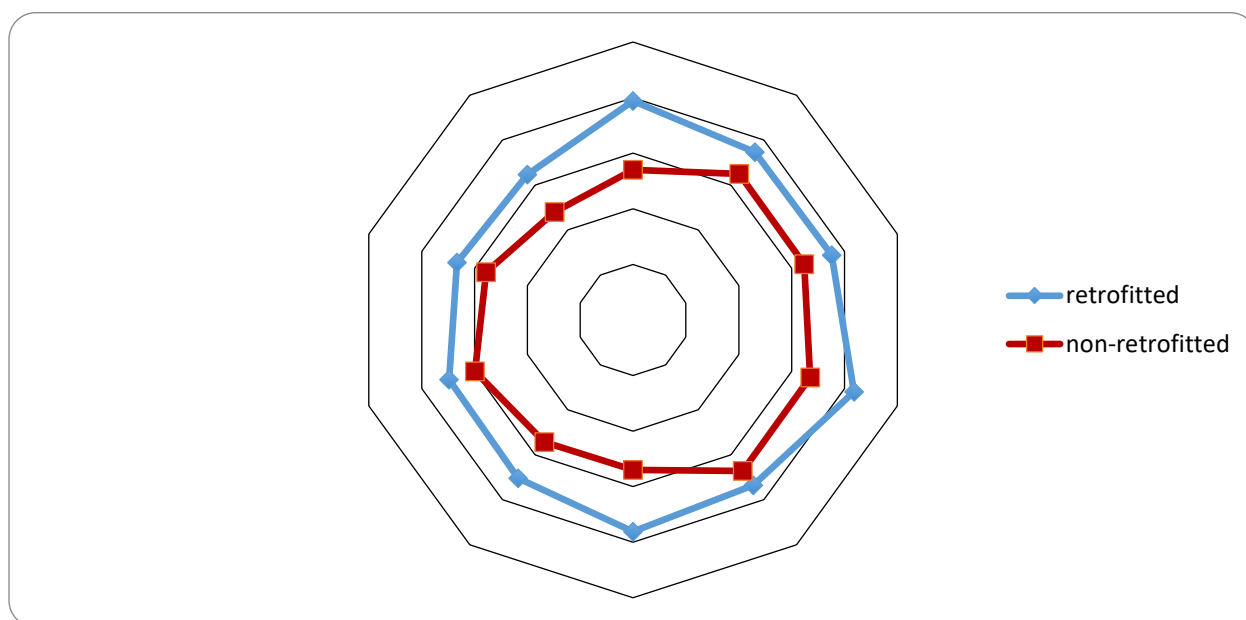
9.2. Poboljšani uslovi za boravak i rad korisnika

U svakom objektu dio sredstava je utrošen za poboljšanje opšteg komfora objekta sa ciljem poboljšanja uslova za boravak i rad korisnika.

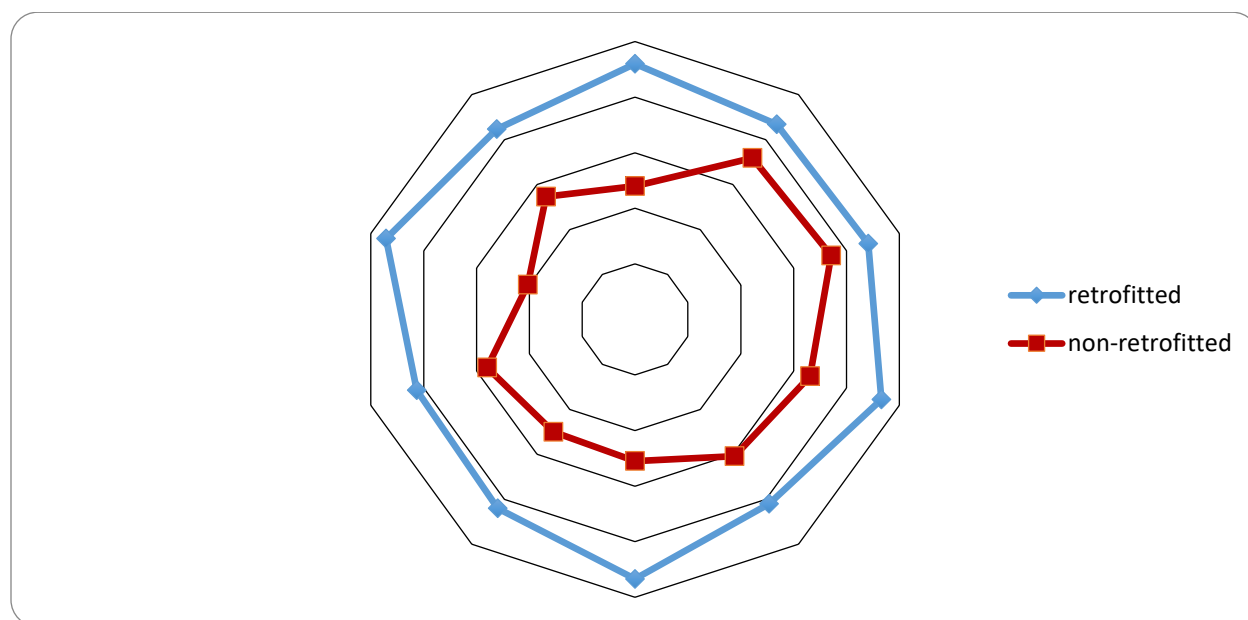
U februaru 2015.godine, napravljeno je istraživanje uticaja programa na učenike i nastavno osoblje u objektima koji su bili predmet rekonstrukcije, sa fokusom na zdravlje, obrazovanje i podizanje svijesti o energetskej efikasnosti. Istraživanje je obavila grupa studenata sa Univerziteta u Marburgu. Osnovni zaključak studije je da su korisnici generalno zadovoljni sa uslovima nakon rekonstrukcije, ali da je neophodno sprovesti informativnu kampanju vezanu za podizanje svijesti o energetskej efikasnosti. Takođe neophodno je poboljšanje načina za održavanje objekata.



Slika 1 - OŠ "Dašo Pavičić" u Herceg Novom, učionica prije i poslije rekonstrukcije



Slika 1 - Mišljenje učenika o uslovima rada prije i poslije rekonstrukcije*



Slika 2- Mišljenje nastavnog osoblja o uslovima rada prije i poslije rekonstrukcije*

*preuzeto iz studije "Impacts in the social and environmental dimensions of sustainability"- Lora Yousef, Sophie Weber, Marc Gall, University of Marburg

9.3. Podrška u ispunjavanju uslova definisanih Zakonom o efikasnom korišćenju energije

Zakonom o efikasnom korišćenju energije (Sl. list CG 57/14), definisane su obaveze svih potrošača u pogledu efikasnog korišćenja energije. Takođe su definisane i obaveze organa centralne i lokalne uprave.

U skladu sa navedenim zakonom, organi državne uprave su dužni da ispune minimalne tehničke zahtjeve u pogledu energetske efikasnosti, zatim da upravljaju energijom, kao i da vrše redovne energetske preglede i izvrše sertifikovanje zgrada.

Podrška u ispunjavanju zahtjeva definisanih zakonom sastoji se u sledećem:

- za odabrane objekte su izvršeni detaljni energetske pregledi i izvršena primjena mjera energetske efikasnosti, kojim su ispunjeni minimalni tehnički zahtjevi;
- programom je obuhvaćeno i uspostavljanje sistema za upravljanje energijom, koji će omogućiti kontinuirano praćenje potrošnje energije i vode, upoređivanje potrošnje sa definisanim vrijednostima, planiranje daljih aktivnosti na optimizaciji potrošnje.
- programom je takođe obuhvaćena i izrada nacionalnog inventara zgrada, nabavka softvera za proračun energetske karakteristika zgrada i sertifikovanje objekata.

9.4. Doprinos smanjenju emisije štetnih gasova i zaštiti klime

Smanjenje emisije štetnih gasova kao posljedica ovog programa je procijenjeno na 4334 tona godišnje.

U objektima koji su obuhvaćeni programom, sistemi na ugalj su zamijenjeni sistemima koji koriste biomasu (pelet).



Slika 3 - Kotlarnica u Srednjoj stručnoj školi u Pljevljima sa kotlovima na ugalj (prije rekonstrukcije) i kotlovima na pelet (poslije rekonstrukcije)

Takođe, u svim objektima gdje postoji potreba za pripremom tople vode u većim količinama, korišćeni su solarni paneli.



Slika 4- Studentski dom "Spasić - Masera" Kotor

9.5. Uticaj programa na zapošljavanje i ostvarivanje prihoda

U septembru 2017.godine, KfW je prezentirao analizu o uticaju programa na povećanje zaposlenosti i ostvarivanje prihoda. Studijom su obuhvaćeni izvođači i konsultanti angažovani u toku prve faze programa.

Rezultati studije pokazuju da je u toku faze I stvoreno je 219 radnih mjesta, odnosno 14 mjesta na 1 milion eura investicije. Više od pola radnih mjesta je ne neodređeno vrijeme, dok je druga polovina na određeno vrijeme sa prosječnim trajanjem od 6,8 mjeseci. Sva nova i osigurana radna mjesta su stvorena tokom perioda izvođenja radova, odnosno tokom implementacije programa, i to kod građevinskih i konsultantskih firmi.

Iako kod dobavljača materijala i opreme nije bilo novih radnih mjesta, uočen je pozitivan uticaj na njihovu finansijsku situaciju, koji može da rezultira daljim razvojem. Dobar primjer za navedeno je otvaranje pogona za proizvodnju bravarije kao posljedica angažovanja u okviru ovog projekta.

Studija je data u prilogu 6.

10. Zaključak

Realizacija druge faze "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" se odvija u skladu sa planiranom dinamikom.

Preliminarna analiza rezultata je pokazala da će ciljevi programa biti ostvareni. Takođe, sociološko istraživanje je pokazalo da su korisnici zadovoljni sa ostvarenim uslovima komfora, sa preporukom da se posveti veća pažnja upoznavanju korisnika o načelima energetske efikasnosti. Takođe, rezultati studije pokazuju da treba sprovesti dodatne obuke uprave škola i domara o načinu održavanja i korišćenja objekata, s obzirom da isto ima veliki uticaj na potrošnju energije.

Rezultati studije koju je pripremio KfW o uticaju zaposlenost su pozitivni.

Konačna verifikacija rezultata će biti izvršena na kraju programa, kroz vršenje energetske pregleda i izdavanje energetske sertifikata.

11. Prilozi

Prilog 1 - Mapa Crne Gore sa lokacijom objekata

Prilog 2 - Ciljevi programa i očekivani rezultati

Prilog 3 - Dinamički plan

Prilog 4 - Podjela na vrste radova

Prilog 5 - Pregled rezultata programa

Prilog 6 - Studija o uticaju programa na povećanje zaposlenosti

Prilog 7 - Fotografije objekata nakon završene rekonstrukcije i adaptacije

Prilog 1 - Mapa Crne Gore sa lokacijom objekata



Prilog 2 - Ciljevi programa i očekivani rezultati

Rezime	Indikatori ostvarenosti ciljeva	Način verifikacije	Pretpostavke/Rizici
Opšti cilj : Doprinos globalnoj zaštiti klime i doprinos održivom razvoju Crne Gore	Naziv indikatora / Opis: Smatra se da je opšti cilj postignut ukoliko su ciljevi programa ostvareni.	---	
Ciljevi programa: Doprinos poboljšanju energetske performansi odabranih objekata, obezbjeđenje održivosti objekata i poboljšanje uslova za učenje, boravak i rad korisnika odabranih objekata.	Indikator 1: maksimalni iznosi potrošnje uz očuvane uslove komfora u odabranim objektima. Ciljne vrijednosti iznose: 150 kWh/m ² a za sjevernu klimatsku zonu; 125 kWh/m ² a za centralnu zonu i 100 kWh/m ² a za južnu zonu. Procijenjena potrošnja prije rekonstrukcije i biće definisana za svaki objekat detaljnim energetskim pregledima. Indikator 2: Povećanje komfora kod krajnjih korisnika. Ciljne vrijednosti su: najniža temperatura u učionicama tokom zime je 20°C, odnosno 21°C u kancelarijama.	Izvještaji institucije zadužene za implementaciju i izvještaji konsultanta Preliminarni i detaljni energetski pregledi za objekte Detaljni energetski pregledi nakon rekonstrukcije objekata i energetski sertifikati	Pretpostavke / Rizici koji se odnose na opšte ciljeve : Vlada Crne Gore nastavlja sa promcijom energetske efikasnosti u javnim zgradama
Rezultati 1: Energetski efikasna rekonstrukcija i modernizacija do 25 obrazovnih ustanova (uključujući 8 objekata iz faze I) je završena i objekti su u upotrebi. 2: Energetski efikasna rekonstrukcija i modernizacija do 5 socijalnih ustanova je završena i objekti su u upotrebi. 3: Energetski efikasna rekonstrukcija i modernizacija do 6 administrativnih objekata je završena i objekti su u upotrebi. 4: Energetski efikasna rekonstrukcija i modernizacija do 3 resursna centra je završena i objekti su u upotrebi.	Indikator 1: da li se objekti koji su renovirani u okviru programa koriste? (da/ne) Indikator 2: da li su vlasnici objekata u stanju da koriste objekte u skladu sa standardima energetske efikasnosti? (da/ne)	Izvještaji institucije zadužene za implementaciju i izvještaji konsultanta Preliminarni i detaljni energetski pregledi za objekte Detaljni energetski pregledi nakon rekonstrukcije objekata i energetski sertifikati	Pretpostavke / Rizici koji se odnose na ciljeve programa : Obnovljeni objekti se koriste i održavaju u skladu sa standardima energetske efikasnosti Ispoštovani su zahtjevi u pogledu zaštite životne sredine Na vrijeme su obezbijedena sredstva iz sopstvenog doprinosa i izvedeni radovi Osoblje koje je zaduženo za održavanje objekata ne primjenjuje instrukcije dobijene prilikom obuke Korisnici ne primjenjuju znanje prenijeto tokom informativne kampanje Finansijska sredstva opredjeljena za održavanje i upotrebu objekta nisu dovoljna

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Aktivnosti vezane za rezultate 1, 2 i 3: Energetski efikasna rekonstrukcija omotača objekta (zidovi, krov, prozori), montaža odgovarajućih prozora, zamjena zastarelih sistema grijanja i elektroinstalacija. U zavisnosti od rezultata energetskih pregleda: upotreba obnovljivih izvora energije za grijanje Rekonstrukcija sanitarnih čvorova i ostale prateće mjere Izvođenje radova u okviru strukturnih mjera			Pretpostavke / Rizici koji se odnose na rezultate: (i) Sveobuhvatna koordinacija između različitih učesnika u programu (ii) institucija koja je zadužena za implementaciju projekta i uključena ministarstva će obezbjediti dovoljan broj kvalifikovanog osoblja i potrebna sredstva za implementaciju programa (iii) Ograničeno vrijeme za izvođenje radova u školama tokom ljetnjeg raspusta i kašnjenja u tenderskom postupku mogu dovesti do produžetka roka za implementaciju u trajanju od jedne godine (iv) Procijena troškova i dinamički plan su zadržani (v) Sopstveni doprinos (finansijski i personalni) su ostvareni u skladu sa dogovorom
(Glavne) aktivnosti vezane za sve rezultate : Prateće konsultantske usluge (kao što su konsultantske usluge u dijelu izrade projektne i tenderske dokumentacije, dodijele ugovora, nadzora nad izvođenjem radova, pripreme strukturnih i energetskih pregleda, implementacije pratećih mjera, sistema za monitoring, kao i usluge vezane za sistem kontrole).			

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EEPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Prilog 3 - Dinamički plan

Red. broj	Opis aktivnosti	2015				2016				2017				2018				2019				2020			
1.	Priprema detaljni strukturnih i energetskih pregleda; tenderski postupak za odabir konsultanta na implementaciji programa																								
2.	Sprovođenje tenderskog postupka za odabir izvođača na objektima iz klastera V i VI (EEPPB I)																								
3.	Izvođenje radova na objektima iz klastera V i VI (EEPPB I)																								
4.	Priprema tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za odabir revidenta																								
5.	Priprema projektne i tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za objekte iz faze II:																								
	Klaster I																								
	Klaster II																								
	Klaster III																								
	Klaster IV																								
	Klaster V																								
6.	Izvođenje radova na objektima iz faze II:																								
	Klaster I																								
	Klaster II																								
	Klaster III																								
	Klaster IV																								
	Klaster V																								
7.	Priprema tenderske dokumentacije i sprovođenje tenderskog postupka za odabir konsultanta na primjeni pratećih mjera																								
8.	Implementacija pratećih mjera																								

Prilog 4 - Podjela na vrste radova

A. Mjere energetske efikasnosti

- Postavljanje termoizolacije na fasadnim zidovima;
- Zamjena fasadne stolarija/bravarije
- Postavljanje termo i hidroizolacije na krovu
- Zamjena svjetiljki, sa energetski efikasnim svjetiljkama
- Uvođenje sistema za upravljanje potrošačima (Building management system);
- Zamjena/poboljšanje sistema grijanja, sa prelazom na sisteme na bio masu gdje je moguće.

B. Strukturne mjere:

- Konstruktivna sanacija objekata;
- Opravka i sanacija fasade u slučaju kada nije potrebno postavljati termoizolaciju;
- Izrada trotoara oko objekta kako bi se sačuvala fasada;
- Uklanjanje fiksnih elemenata na fasadi (elementi za zaštitu od sunca i sl.);
- Zamjena krovne konstrukcije;
- Zamjena oštećenog krovnog pokrivača (crijep, betonske ploče za ravni krov, lim i sl.);
- Postavljanje hidroizolacije na krovu u slučaju kada postavljanje termoizolacije nije potrebno;
- Radovi na sistemu za odvod atmosferskih voda;
- Rekonstrukcija elektroinstalacija;
- Postavljanje novog sistema gromobranske instalacije;
- Prilazni put za kotlarnicu;
- Rekonstrukcija ostalih krovova (nadstrešnice, krovovi iznad negrijanog prostora i sl.).

C. Mjere na poboljšanju komfora:

- Molerski radovi unutar objekta;
- Rekonstrukcija sanitarnih čvorova uključujući i izgradnju sanitarnih čvorova za hendikepirane osobe;
- Zamjena/ opravka unutrašnjih vrata, unutrašnjih staklenih površina i roletni;
- Zamjena/opravka podova ;
- Postavljanje mreža na spoljašnjih prozorima, postavljanje zaštitnih mreža u fiskalturnim salama i sl.
- Rezervni djelovi;
- Sadnja drveća na mjestima gdje su prostori izložene suncu;
- Unutrašnja zaštita od sunca (zavjese, roletne i sl.);
- Ugradnja plafonskih ventilatora.

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izvještaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

Prilog 5 - Pregled rezultata programa

red. broj	Naziv klastera	Naziv objekta	Lokacija	Godina rekonstrukcije	Procijenjena potrošnja prije mjera (DEA izvještaj)		Potrošnja nakon primjene mjera (prema računima)		Uštede energije		Smanjenje CO2	Vrijednost izvedenih radova prema kategorijama				Period povrata
					[kWh]	[kWh/m2]	[kWh]	[kWh/m2]	[kWh]	[%]		EE mjere [EUR]	Strukturne mjere [EUR]	Mjere komfora [EUR]	Ukupno [EUR]	
1	"pilot projekat"	OŠ "Salko Aljković"	Pljevlja	2013	1.290.263	406,3	468.014	147,4	822.249	63,73	441,7	415.040,40	28.120,94	92.848,06	536.009,40	9,3
2		OŠ "Vlado Milić"	Podgorica		361.549	168,8	179.239	83,7	182.310	50,42	157,1	318.700,38	93.853,79	88.003,11	500.557,28	12,9
3		OŠ "Njegoš" - Spuž	Podgorica		459.315	180,3	160.580	63,0	298.735	65,04	228,5	486.278,64	123.639,00	174.534,57	784.452,22	12,6
4		OŠ "Maksim Gorki"	Podgorica		813.861	148,9	217.832	39,9	596.029	73,23	179,7	473.601,60	28.931,34	14.231,28	516.764,22	7,9
5		OŠ "Vuk Karadžić"	Podgorica		457.754	193,0	115.510	48,7	342.244	74,77	93,6	285.683,24	29.351,40	83.376,28	398.410,92	8,2
6	klaster I	OŠ "M.L.Latolović"	Nikšić	2014	1.209.114	265,9	352.494	77,5	856.620	70,85	243,0	705.038,36	140.597,37	28.743,14	874.378,87	8,3
7		OŠ "Jagoš Kontić"	Nikšić		689.075	253,3	264.912	97,4	424.163	61,56	119,2	541.734,37	44.101,37	22.862,46	608.698,20	12,9
8		OŠ "Milija Nikčević"	Nikšić		735.030	276,3	319.444	120,1	415.586	56,54	111,0	490.987,54	49.928,36	27.750,49	568.666,39	12,0
9		OŠ "Braća Ribar"	Nikšić		642.055	283,8	235.903	104,3	406.152	63,26	107,2	394.895,68	30.797,01	58.276,05	483.968,74	9,9
10	klaster II	Studentski dom "Spasic-Masera"	Kotor	2014	1.020.985	251,2	581.861	143,1	439.124	43,01	139,1	526.445,25	57.051,18	13.892,10	597.388,53	11,8
11		OŠ „Dašo Pavičić“	Herceg Novi		904.813	250,6	197.540	54,7	707.273	78,17	199,7	699.736,96	83.977,58	64.905,48	848.620,02	10,0
12		SMŠ „Bratstvo i jedinstvo“	Ulcinj		141.085	60,3	97.963	41,9	43.122	30,56	26,6	250.518,89	26.454,78	64.185,12	341.158,79	> 20
13		OŠ "Marsal Tito"	Ulcinj		668.846	129,6	202.754	39,3	466.092	69,69	130,1	576.439,32	44.870,62	86.211,45	707.521,39	12,5
14	klaster III	Srednja stručna škola	Pljevlja	2015	1.446.924	323,7	252.514	56,5	1.194.410	82,55	526,0	753.391,85	206.712,70	179.076,23	1.139.180,7	11,3
15		OŠ "Ristan Pavlovic"	Pljevlja		845.282	355,0	235.243	98,8	610.039	72,17	294,8	455.744,02	142.741,15	46.084,48	644.569,65	14,2
16		Gimnazija "Miloje Dobrasinovic"	Bijelo Polje		1.034.663	345,2	343.051	114,5	691.612	66,84	187,1	400.678,32	86.989,84	78.236,46	565.904,62	5,9
17		OŠ "Mustafa Pecanin"	Rozaje		847.795	259,3	346.542	106,0	501.253	59,12	134,6	337.994,65	249.377,33	137.097,28	724.469,26	6,9
18		SMŠ "Beco Basic"	Plav		665.844	191,8	437.126	125,9	228.718	34,35	66,3	198.467,24	74.751,34	17.307,62	290.526,20	8,7

PROGRAM ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNIM ZGRADAMA - FAZA II (EPPB II)

Izveštaj o realizaciji za period januar 2015 – septembar 2017

red. broj	Naziv klastera	Naziv objekta	Lokacija	Godina rekonstrukcije	Procijenjena potrošnja prije mjera (DEA izvještaj)		Potrošnja nakon primjene mjera (prema računima)		Uštede energije		Smanjenje CO2	Vrijednost izvedenih radova prema kategorijama				Period povrata
					[kWh]	[kWh/m2]	[kWh]	[kWh/m2]	[kWh]	[%]		EE mjere [EUR]	Strukturne mjere [EUR]	Mjere komfora [EUR]	Ukupno [EUR]	
19	klaster IV	OŠ "Branko Bozovic"	Podgorica	2015	615.262	188,0	243.345	74,3	371.917	60,45	113,8	589.728,18	75.441,85	127.465,11	792.635,14	15,8
20		OŠ "Oktoih"	Podgorica		867.134	271,5	302.848	94,8	564.286	65,07	155,7	538.424,18	61.353,62	88.038,37	687.816,17	9,7
21		OŠ "Vuko Jovovic"	Podgorica		501.495	147,9	301.146	88,8	200.349	39,95	48,8	443.461,23	51.128,17	178.664,18	673.253,58	> 20
22	klaster V	Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš"	Danilovgrad	2016	371.340	159,4	252.493	108,4	118.847	32,00	35,3	589.632,32	73.680,71	258.292,68	921.605,71	> 20
23		JPU "Irena Radović"	Danilovgrad		437.100	504,2	134.630	155,3	302.470	69,20	83,2	237.500,79	77.351,59	107.669,67	422.522,05	8,0
24		OŠ "Njegoš"	Cetinje		809.488	240,9	296.235	88,2	513.253	63,40	130,1	458.936,46	102.805,02	117.237,67	678.979,15	9,2
25	klaster VI	SŠ "inž.M.Radević", "S.Raspopović", "V.Aligrudić"	Podgorica	2016	687.787	180,9	273.539	71,9	414.248	60,23	145,3	687.996,62	223.500,10	237.785,84	1.149.282,5	16,1
26		OŠ "Milorad M. Burzan"	Podgorica		568.172	148,8	272.044	71,2	296.128	52,12	88,6	455.031,72	96.465,06	256.952,69	808.449,47	15,3
27		OŠ "Božidar Vuković Podgoričanin"	Podgorica		793.996	270,6	269.058	91,7	524.938	66,11	148,3	454.728,84	63.430,36	101.736,92	619.896,12	8,7
28		OŠ "Bedri Elezaga"	Ulcinj		565.499	173,1	133.129	40,8	432.370	76,5	332,7	728.442,30	88.100,07	248.260,98	1.064.803,3	> 20

Prilog 6 - Studija o uticaju programa na povećanje zaposlenosti

(prevod)

Efekti Finansijske saradnje na zapošljavanje: Analiziranje uticaja "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama" (faza I) na zapošljavanje u Crnoj Gori

Avgust 2017

Visoke stope zaposlenosti i odgovarajuće primanje su ključni za održivi razvoj. Stoga, promovisanje poslova je važan cilj njemačke finansijske saradnje. U odnosu na postojeću rastuću migraciju iz država partnera usljed nezaposlenosti i nedostatka perspektive, efekti projekata, u okviru finansijske saradnje, na otvaranje radnih mjesta i podsticanje tržišta dobija još više na važnosti.

U tom pogledu, KfW je sproveo studiju u cilju mjerenja direktnih, indirektnih i indukovanih efekata na zapošljavanje projekta finansijske saradnje "Program energetske efikasnosti u javnim zgradama (EEPPB I)" u Crnoj Gori. Energetska efikasnost je oblast koja je u stalnom rastu i u kojoj je potrebno djelovati, a gdje su efekti na otvaranje radnih mjesta naročito značajni.

U okviru EEPPB I, 21 obrazovna ustanova¹ u Crnoj Gori je rekonstruisana i modernizovana u pogledu energetske efikasnosti. Vremenski period za implementaciju bio je od januara 2012. do decembra 2015. godine.

Rezultati studije su pokazali da je EEPPB I imao značajan, direktan, pozitivan uticaj na tržište rada u Crnoj Gori: 126 novih radnih mjesta je otvoreno, dok je 93 radnih mjesta obezbijeđeno preko EEPPB I (219 ukupno), što je jednako broju od 14 radnih mjesta po investiciji od 1 milion eura. Od ovih 219 radnih mjesta, 50% je na određeno vrijeme, sa prosječnim trajanjem od 6,8 mjeseci, drugu polovinu čine radna mjesta na neodređeno vrijeme. Nova i sigurna

Indirektne i indukovane efekte EEPPB I u pogledu kvaliteta.

Zapošljavanje kao glavni pokretač održivog razvoja

Održivo i odgovarajuće zaposlenje obezbjeđuje stabilnu osnovu za ekonomski razvoj. Transformativni uticaji zapošljavanja prevazilaze stvaranje dohodka. Kvalitetno zaposlenje ima mogućnost da unaprijedi kvalifikacije, proizvede vrijednu robu i usluge i osnaži društvenu koheziju. Pored toga, obezbjeđivanje ekonomske stabilnosti i dobre perspektive u budućem periodu je instrument u cilju sprječavanja rastuće političke nestabilnosti i migracije. Stoga, sve je veća zainteresovanost međunarodne finansijske saradnje u pogledu mjerenja uticaja projekata, u okviru finansijske saradnje, na zapošljavanje.

Uticaji u pogledu zapošljavanja se mogu podijeliti u tri kategorije:

- Direktni efekti mogu direktno biti povezani sa projektom i oni se obično mjere na jednostavan način. Kada je riječ o EEPPB I, direktni efekti su radna mjesta koja su otvorena u sektoru građevinarstva i konsultantskih usluga
- Indirektni efekti se odnose na radna mjesta koja su kreirana u lancu dobavljača koji služi kao podrška projektu. Oni se mogu dogoditi u uzvodnim i nizvodnim lancima vrijednosti (eng. *upstream_and_downstream_value_chains*). Kada je riječ o EEPPB I, indirektni efekti su izmjereni na nivou snabdjevača građevinskim materijalom i opreme (uzvodno) i na nivou snabdjevača energenata (nizvodno).
- Indukovani efekti su uzročno povezani sa multiplikativnim efektima. Dodatno zapošljavanje može biti kreirano putem cikličnih efekata (npr. preko dodatnog direktnog zapošljavanja, dodatne

investicije, kao i dodatno iskustvo, kompanije mogu na razuman način da prošire i unaprijede proizvodnju u pogledu kvantiteta i kvaliteta) lako može postojati više indukovanih efekata, teško ih je izmjeriti u kvantitativnom smislu, zbog nekoliko spoljnih faktora koji imaju uticaj.

U kvantitativnom smislu, studija je bila usmjerena na procjenu direktnih i indirektnih efekata na zapošljavanje.

"Program energetske efikasnosti u javnim zgradama" u Crnoj Gori

Ugovor o kreditu i finansiranju je potpisan između države Crne Gore i KfW-a, uključujući ukupnu investiciju od 15,2 miliona eura, od čega KfW obezbjeđuje 13,28 miliona eura u vidu kredita i 1,92 miliona eura u vidu finansijskog doprinosa. Kao dio EEPPB I, 21 osnovnih i srednjih škola i studentskih domova je rekonstruisano i modernizovano širom države.

EEPPB I je realizovan u periodu od 4 godine u cilju poboljšanja karakteristika zgrada u pogledu energetske efikasnosti, poboljšanje uslova za učenje i rad učenika i (ne)nastavnog osoblja i kako bi se doprinijelo globalnoj zaštiti klime.

Šest crnogorskih građevinskih kompanija je angažovano da rekonstruišu i modernizuju predmetne obrazovne zgrade.

Koordinaciju i realizaciju su vršile jedinice za upravljanje i koordinaciju koje su namjenski uspostavljene u cilju realizacije projekta EEPPB I. Dok je Jedinica za upravljanje bila smještena u Direktoratu za energetska efikasnost u Ministarstvu ekonomije, članovi Koordinacione jedinice su, pored predstavnika Ministarstva ekonomije, bili predstavnici Ministarstva prosvjete i Ministarstva finansija. Jedinica za upravljanje projektom je bila direktno podržana od strane međunarodne konsultantske kompanije tokom cijelog perioda trajanja implementacije programa (glavni

¹Ustanova je grupa objekata koji su priključeni na isti izvor grijanja.

podizvođač za konsultantske usluge je bila crnogorska kompanija). Kao preliminarni rezultat, u okviru programa je ostvaren nivo energetske uštede od preko 10 GW i smanjenje nivoa CO₂ od blizu 3700 t godišnje. Tri obrazovne ustanove su promijenile energent i prešle su sa uglja na biomasu (pelet).

Metodologija studije

S obzirom da je EEPPB I realizovan do decembra 2015. godine, ex-post pristup je korišćen da se izmjere efekti programa u pogledu zapošljavanja. Stoga, primarni podaci su prikupljeni putem upitnika na zbirnom nivou, kao i na pojedinačnom nivou.

Šest crnogorskih građevinskih kompanija koje su bile uključene u EEPPB I, Ministarstvo ekonomije, Ministarstvo prosvjete, programski konsultant, konsultant zadužen za revidovanje projekta i direktori rekonstruisanih škola su bili glavni izvor podataka. Pored toga, podaci su prikupljeni od 31 šefa gradilišta, inženjera i radnika 4 građevinske kompanije (17,5% zaposlenih koji su radili u okviru programa EEPPB I) kako bi se provjerili podaci koji su dobijeni od strane menadžera građevinskih kompanija, kao i da bi se upravljalo kvalitativnim podacima na pojedinačnom nivou.

Pored toga, kako bi se obezbijedio sveobuhvatni pristup i kako bi se stavio naglasak na moguće efekte u lancu snabdijevanja, podaci su prikupljeni od kompanija koje su snabdjevača energentima, a koje su snabdjevale ili koje snabdjevaju predmetne obrazovne ustanove sa ugljem i peletom od biomase. Pored toga, informacija o mogućim pozitivnim efektima na zapošljavanje je prikupljena od crnogorskog proizvođača peleta na biomasu, a koji je pokrenuo svoj biznis krajem 2014. godine, i koji obezbjeđuje pelet za tri rekonstruisane škole. Zbog promjene energenta ovih škola sa uglja na biomasu, razmatrani su i efekti istiskivanja (*eng. crowding out effects*). Stoga, proizvođač uglja na koga je ovo

imalo uticaj je intervjuisan u pogledu mogućeg ukidanja radnih mjesta.

Razmatrana je projektna dokumentacija (kao što su izvještaji Jedinice za upravljanje i programskog konsultanta) kao značajan izvor informacija, kako bi se procijenili uticaji na zapošljavanje.

Kako bi se prikazala potpuna raznolikost efekata zapošljavanja, studija je imala naglasak na različite aspekte zapošljavanja u okviru EEPPB I. Pozitivan efekat na zapošljavanje može da bude dvostruk: ili se stvaraju nova radna mjesta ili se postojeća radna mjesta obezbjeđuju produžavanjem ugovora. Na drugoj strani, projekat u okviru finansijskog doprinosa može da ima takođe negativan uticaj na zapošljavanje u vidu efekta istiskivanja. Podaci u studiji se razlikuju u odnosu na to da li je riječ o novim radnim mjestima ili obezbjeđenim radnim mjestima.

Pored toga, dužina zapošljavanja je važan faktor zbog razlika u ekonomskoj vrijednosti. Ugovori o radu mogu biti na određeno vrijeme ili na neodređeno vrijeme. Oni mogu da traju nekoliko mjeseci (kao što se obično dešava u sektoru građevinarstva) ili nekoliko godina. Stoga, studija pravi razliku između ugovora na određeno i ugovora na neodređeno vrijeme.

Od kompanija i institucija, koje su intervjuisane, je zatraženo da dostave podatak o ukupnom broju ugovora na određeno vrijeme kao i ugovora na neodređeno vrijeme, koji su prije svega zaključeni u cilju realizacije EEPPB I.

Pored toga, dostavljena je informacija koja se odnosi na trajanje ugovora na određeno vrijeme. Stoga, rezultati koji se odnose na zapošljavanje su navedeni i u smislu godina zapošljavanja (GZ) (*eng. employment_year-EY*).

Kada je riječ o projektnom ciklusu, dostavljeni podaci takođe pokazuju u kojoj fazi projekta je radno mjesto

otvoreno ili obezbijeđeno. Za razliku od radnih mjesta koja su otvorena u fazi izvođenja građevinskih radova ili fazi implementacije, a od kojih se očekuje da budu kratkoročna, očekuje se da radna mjesta koja se odnose na fazu koja obuhvata funkcionisanje i održavanje budu dugoročna.

Na samom kraju, različiti kvalitativni aspekti su zanimljivi kako sa političkog, tako i sa društvenog stanovišta. Stoga, studija je takođe bila usmjerena na nivo kvalifikacija novih i obezbjeđenih radnih mjesta, kao i na ekonomski, socio-ekonomski i ekološki aspekt. Pitanja koja zahtijevaju kvalitet posla, pravičnost, bezbjedonosne standarde, platu i ponašanje u pogledu životne sredine su bili dio upitnika. Korišćeni su različiti pristupi u definisanju pitanja, kako bi se obezbijedio širok spektar informacija. Dok su neka pitanja bila formulisana kao otvorena pitanja, druga pitanja su omogućila izbor između ponuđenih odgovora ili su prikazana u vidu skale za ocjenjivanje. Studija je takođe analizirala državni prihod Crne Gore u vidu poreza, a koji se odnosi na EEPPB I.

Kako bi se prikazali rezultati projekta, studija prikazuje opseg između otvorenih radnih mjesta i uložених sredstava (u EUR), odnosno broj otvorenih radnih mjesta po 1 milion eura investicije u okviru EEPPB I.

Rezultati

Rezultati studije pokazuju da je, preko programa Finansijskog doprinosa EEPPB I, otvoreno **126 novih radnih mjesta**, dok je **93 postojećih radnih mjesta obezbijeđeno**, što znači da su od 2012. do 2015. godine (za konsultante koji su bili uključeni od 2011. do 2015. godine) plate **219 zaposlenih** u građevinskom sektoru i sektoru konsultantskih usluga u Crnoj Gori bile povezane sa EEPPB I. Imajući u vidu ukupnu vrijednost investicije u okviru EEPPB I od 15,2 miliona eura, ovaj iznos odgovara obimu od **14 radnih mjesta na 1 milion eura investicije**². Direktni, indirektni i

²Prema studiji objavljenoj od strane Istraživačkog centra Velike Britanije za energetiku neto uticaj zapošljavanja programa u oblasti obnovljivih izvora energije i energetske

efikasnosti je u prosjeku 10 radnih mjesta/milion funti investicije, što je jednako 9 radnih mjesta/milion eura investicije. U cilju kvantitativnog poređenja, podaci iz 50

publikacija su analizirani, a kojisu obezbjedili informacije o uticaju zapošljavanja različitih projekata iz oblasti energetike (Blyth, Will et al. (2014): Nisko karbonska radna mjesta: Dokaz za

indukovani efekti na zapošljavanje su obrazloženi na sledećim stranicama.

a) Direktni efekti

Sva nova i obezbijeđena radna mjesta (vidi sliku 1) nastala su tokom faze rekonstrukcije/implementacije projektnog ciklusa i stoga su ovo direktni efekti EEPPB I na zapošljavanje.

Glavni uticaj na zapošljavanje programa EEPPB I može biti analiziran u sektoru građevinarstva gdje je 177 radnih mjesta otvoreno ili obezbijeđeno. Dodatna 42 radna mjesta su stvorena preko konsultantskih usluga (vidi tabelu 1). Iako se očekuje da radna mjesta tokom faze građevinskih radova/implementacije budu na određeno vrijeme, studija je pokazala da je skoro polovina radnih mjesta koja se odnose na EEPPB I zasnovana na ugovorima na neodređeno vrijeme.

Od 219 radnih mjesta, ukupno **110 radnih mjesta** (50,23%) se zasnivalo na ugovorima na **određeno vrijeme**, a **109 radnih mjesta** (49,77%) su bili zasnovani na ugovorima na **neodređeno vrijeme** (vidi sliku 2 na sljedećoj stranici).

Ovaj podatak pokazuje da pored učešća u EEPPB I, građevinske i konsultantske kompanije su imale pozitivan stav kada je riječ o dešavanjima u budućem periodu.

Ugovori na određeno vrijeme mogu da se razlikuju u njihovoj dužini, a samim tim, i u pogledu uticaja na tržište rada. Dok je 78% ovih ugovora na određeno vrijeme u sektoru građevinarstva, prosječne dužine od 7 mjeseci, preostalih 22% ugovora se odnose na konsultantske usluge. Prosječna dužina trajanja konsultantskih ugovora koji se odnose na EEPPB I je 6 mjeseci. Pretvaranjem ugovora na određeno vrijeme u godine zapošljavanja, studija je pokazala da je 110 ugovora na određeno vrijeme, a koji se odnose na EEPPB I, jednako **62,67GZ** (1 GZ= 12

mjeseci) 110 zaposlenih koji rade u okviru EEPPB I (od čega je 86 zaposleno u građevinskim kompanijama, a 24 su konsultanti) imali su **ugovore o radu, u prosječnom trajanju od 6,8 mjeseci**.

Tabela 1. Efekti zapošljavanja po projektnoj fazi

Faza projektnog ciklusa	Ukupno	%
Direktni efekti		
A. Građevinski radovi/Implementacija		
a. Građevinske kompanije	177	80,82 %
b. Konsultantske usluge	42	19,18 %
B. Operativna faza/faza održavanja (škole)	0	0,00%
Indirektni efekti		
C. Snabdjevač građevinskim materijalom i opremom	0	0,00%
D. Snabdjevač energije	0	0,00%
Indukovani efekti		
E. Lokalna potražnja, multiplikativni efekti	-	-%
Ukupno	219	100,00 %

Imajući u vidu uslove obrazovnih ustanova prije rekonstrukcije i tehnološka rješenja koja su primijenjena tokom rekonstrukcije ovih objekata, nije bilo očekivano da će dodatni naponi u pogledu funkcionalnosti i održavanja biti potrebni u obnovljenim zgradama.

Rezultati intervjua sa direktorima rekonstruisanih obrazovnih objekata potvrdili su ova očekivanja kada je riječ o domovima za učenike/studentskim domovima, ni dodatno nastavno osoblje, a ni nenastavno osoblje (uključujući domare) nije bilo zaposleno zbog EEPPB I.

Pored efekata koji se odnose na zapošljavanje, studija, koji su sproveli studenti sa Univerziteta Marburg³, je prikazala veći broj kvalitativnih efekata u pogledu atmosfere za učenje i produktivnost rada učenika i nastavnika. Ovi efekti biće u nastavku detaljno objašnjeni u okviru indukovanih efekata.

b) Indirektni efekti

Indirektni efekti bili su mjereni na uzvodnom i nizvodnom lancu vrijednosti. Kada je riječ o EEPPB I, snabdjevači građevinskih kompanija građevinskim materijalom i opremom su smješteni uzvodno na lancu vrijednosti. Kada je riječ o ukupnom iznosu koji je utrošen za materijal i opremu i veliki broj različitih snabdjevača, koji se uglavnom nalaze izvan Crne Gore, nikakav značajan efekat u pogledu zapošljavanja nije bio očekivan i nije bilo prikupljanja podataka na nivou snabdjevača.

Međutim, očigledno je da je nabavka materijala i opreme imala pozitivan uticaj na finansijsku situaciju snabdjevača, i stoga, bi mogla da poboljša dalje investicije, što se takođe odnosi i na snabdjevače iz Crne Gore.

Na nizvodnom lancu vrijednosti podaci su prikupljeni iz kompanija koje se bave snabdjevanjem energijom, a koje snabdjevaju/su snabdjevale rekonstruisane škole sa ugljem ili biomasom (peleti).

U svrhu studije, intervjuisane su četiri kompanije, uključujući dva snabdjevača peleta i jednog proizvođača peleta. Četvrta kompanija je snabdjevač uglja. Pošto je energent promijenjen u tri škole, u okviru EEPPB I, sa uglja na biomasu (pelet), svrha intervjuisanja kompanije koja je snabdjevač uglja je bio da se utvrde mogući efekti istiskivanja.

Rezultat studije pokazuje da program EEPPB I nije imao **ni pozitivan, ni negativan uticaj** na kompanije na **nizvodnom lancu vrijednosti**. Ovo je bio očekivan rezultat, imajući u vidu zanemarljive količine zahtjeva za energijom koje su rekonstruisane škole imale, u poređenju sa ukupnim

neto otvaranje radnih mjesta iz politike podrške za oblast energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije)

Još jedna studija od Ürge-Vorsatz (2010): *Uticaji na zapošljavanje sveobuhvatnog programa rekonstrukcije škola* u Mađarskoj je pokazao da je u prosjeku 7 radnih mjesta otvoreno po million eura investicije..

³Gall, M.; Weber, S.; Yousef, L.(2015): Energetski efikasna rekonstrukcija škola u Crnoj Gori. Uticaji na društveni i ekološki aspekt održivosti. Filips Univerzitet Marburg.

prometom kompanija koje se bave snabdijevanjem energijom

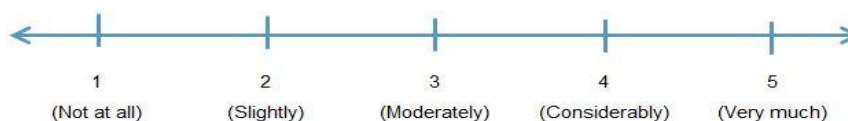
c) Indukovani efekti

U cilju procjene mogućih indukovanih efekata, pitanja koja se odnose na nivo kvaliteta su uključena u upitnike. Naglasak je bio stavljen na tri aspekta koja su uključila ekonomski, socio-ekonomski i ekološki aspekt. Prikupljeni su podaci o kvalitetu uslova na radu, kvalitetu završenog posla i produktivnosti, unapređenju poslovnih prilika i o ekološkoj svijesti. Kako bi se provjerili podaci, slična pitanja su postavljena na opštem nivou (nivou kompanije) i pojedinačnom nivou (zaposleni), kao i konsultantima koji su nadzirali rad građevinskih kompanija. Kada je riječ o određenim pitanjima, intervjuisane osobe su trebale da rangiraju doživljeni uticaj na skali od 1 do 5, gdje veći brojevi predstavljaju rastući uticaj (vidi sliku 3).

i) Ekonomski aspekt

Kako bi se izmjerio uticaj nekog projekta na zapošljavanje, važno je i znati i na kojem **nivou kvalifikacija** se nalaze otvorena radna mjesta. Stoga, od građevinskih kompanija je zatraženo da dostave informacije o kvalifikacijama zaposlenih lica koja su bila uključena u EEPB I. Od ukupnog broja od 216 zaposlenih lica, uključenih u EEPB I, **24%** je imalo **nizak nivo kvalifikacija**, dok je **25%** imalo **srednji nivo kvalifikacija**. Upravnici gradilišta, inženjeri, visoko stručni radnici i konsultanti su smatrani za **visoko kvalifikovane** i oni čine **51%** zaposlenih koji su uključeni u EEPB I (vidi sliku 4 na sledećoj strani). Kako bi se izmjerio uticaj koji je EEPB I imao na poslovne prilike na nivou kompanije, kao i na lične karijere zaposlenih, različita pitanja su postavljena, a koja su se odnosila na povećanu prisutnost građevinskih kompanija u javnosti, zaključene ugovore nakon EEPB I i povećanu konkurentnost na nivou kompanije i

na pojedinačnom nivou. Menadžeri građevinskih kompanija su procijenili da je EEPB I u **manjoj/značajnoj mjeri** doprinio **povećanju pažnje javnosti kada je riječ o njihovim kompanijama**. Od šest građevinskih kompanija, 66% je navelo da su zaključile **više građevinskih ugovora** nakon završetka EEPB I. Ovom podatku ide u prilog i izjava 66% građevinskih kompanija, prema kojoj je EEPB I **imao pozitivan uticaj, u pogledu zapošljavanja, na njihove kompanije, čak i nakon završetka EEPB I**. Pitanje, koje se odnosi na to da li je iskustvo iz EEPB I **povećalo konkurentnost**, je postavljeno na nivou kompanije i na pojedinačnom nivou, u vidu skale za ocjenjivanje. Rezultati su u velikoj mjeri povezani. Menadžeri građevinskih kompanija i zaposleni su ocijenili uticaj sa **umjereno/značajno**. Pozitivan uticaj u pogledu **unaprijeđenih mogućnosti u poslovanju** je poslovno širenje jedne crnogorske građevinske kompanije koja je bila uključena u EEPB I. Proizvodna linija za fasadnu stolariju je otvorena 2014. godine, riječ je o proizvodu koji je neposredno korišćen kao oprema za opremanje predmetnih obrazovnih ustanova (uzvodni lanac vrijednosti u okviru indirektnih efekata).



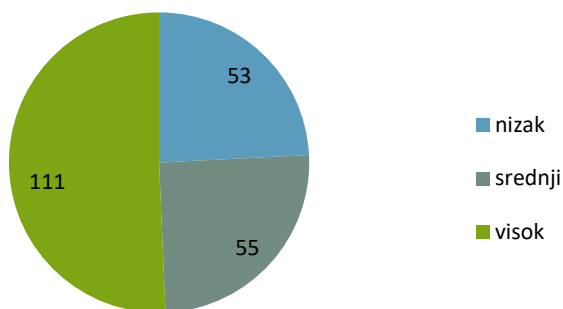
Kada je riječ o pojedinačnom nivou, zaposleni su stekli profesionalno iskustvo preko EEPB I. Oni su naveli sledeća najvažnija iskustva, kao razloge za veću konkurentnost: novo iskustvo i znanje u oblasti energetske efikasnosti, iskazana kredibilnost, posvećen angažman i unaprijeđena brzina u radu uz konstantan kvalitet. Pitanja koja su postavljena menadžerima i zaposlenima u građevinskim kompanijama, kao i konsultantu na programu, su takođe bila usmjerena na utvrđivanje da li je EEPB I doprinio **poboljšanju završenog posla i produktivnosti**

građevinskih kompanija. Na skali od 1 do 5, konsultant koji je angažovan na programu je ocijenio poboljšanje završenog posla sa **"umjereno"** (3) i naveo je da je kvalitet završenog posla, od klastera do klastera, poboljšan u manjoj mjeri. Zaposleni u građevinskim kompanijama su procijenili da je uticaj koji je EEPB I imao na kvalitet rada čak i veći. Zbog bolje organizacije radova i odgovornosti, bolje komunikacije između radnika i uprave i smanjenog broja situacija kada je posao morao da se ponovi, zaposleni su ocijenili ovaj uticaj sa **"značajno"**. EEPB I je takođe imao pozitivan uticaj na pojedinačnom ekonomskom nivou. Dok je do **unapređenja**, koja se odnose na EEPB I, došlo samo kod konsultanta na programu (uključujući i povećanje plate), polovina građevinskih kompanija je navelo da su **povećali plate** zaposlenim licima, uključenim u program, tokom ili nakon realizacije programa EEPB I. Od ukupnog broja intervjuisanih upravnika gradilišta, inženjera i radnika, 71% njih je navelo da su im plate bile povećane tokom ili nakon EEPB I.

Rezultati studije su pokazali da je, u toku izvođenja građevinskih radova, većina upravnika gradilišta, inženjera,

radnika i konsultanata koristila lokalni smještaj, kao i snabdijevanje hranom u tom mjestu, što je pozitivno uticalo na lokalnu potražnju tokom izvođenja građevinskih radova u okviru EEPB I. Pored toga, kupovna moć ovih zaposlenih lica se uvećala preko prihoda u vidu plata. Imajući u vidu činjenicu da skoro sva zaposlena lica, koja su bila uključena u EEPB I, imaju stalno boravište u Crnoj Gori, očekuje se povećanje potražnje za lokalnim proizvodima i uslugama. Međutim, pozitivni indukovani efekti EEPB I prevazilaze nivo pojedinca, kompanije i zajednice. Na osnovu prikupljenih

Slika 4: Efekti zapošljavanja po nivou kvalifikacija



podataka i projektne dokumentacije, procijenjeni su finansijski povraćaji crnogorskoj državi, a koji su povezani sa EEPPB I. Plaćen PDV, porezi na dobit i porezi na zaradu u okviru EEPPB I crnogorskoj državi iznose do 2,76 miliona eura.

Slika 3: Skala sa ocjenjivanje

Uz ukupnu investiciju od 15,2 miliona eura, ovaj iznos odgovara **poreskoj stopi od 18,2%** (vidi sliku 5).

ii) Socio-ekonomski aspekt

Na odgovarajuće zaposlenje utiče veliki broj faktora kao što je razumno radno vrijeme, bezbjednosne mjere na poslu i pravičnost. Pored toga, doprinosi zdravstvenom i socijalnom osiguranju, penzionim fondovima i porezi su važni faktori na pojedinačnom, kao i na nacionalnom ekonomskom nivou. Stoga, prikupljani su podaci o **prosječnom radnom vremenu na nedjeljnom nivou, prekovremenom, bezbjednosnim standardima na radnom mjestu i**

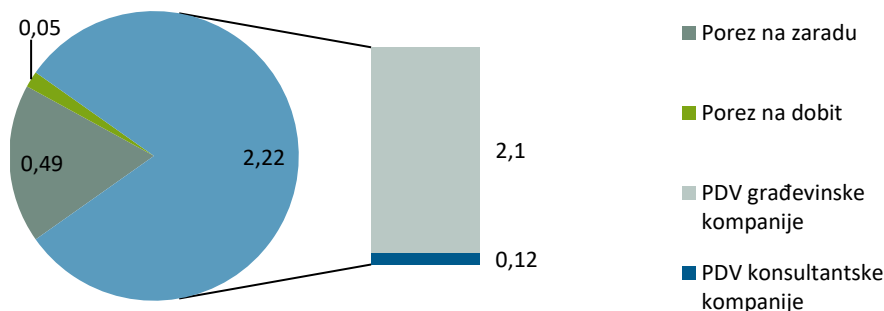
stabilnim uslovima na radnom mjestu. Na nivou kompanije, od menadžera i konsultanata je zatraženo da dostave podatke o doprinosima koji su plaćeni socijalnom osiguranju, penzionim fondovima i u obliku poreza. Prema ovim podacima, prosječan broj radnih sati zaposlenih u građevinskim kompanijama, koje su bile uključene u EEPPB I, je **45,15 h nedjeljno** i kreće se od 40 sati do 47,5 sati, a nisko kvalifikovani radnici su imali najveći broj radnih sati. Podaci prikupljeni na nivou kompanije su upoređeni sa podacima koji su prikupljeni na pojedinačnom nivou. Intervjuisani radnici su prijavili prosječan **broj radnih sati od 47,8h nedjeljno**. Odstupanje između podataka sa nivoa kompanije i pojedinačnog nivoa može se objasniti činjenicom da je većina radnika, koji su bili intervjuisani, bili radnici sa nižim kvalifikacijama, koji su imali najveći prosječan broj radnih sati nedjeljno. Administrativno osoblje koje je, prema intervjuima na nivou kompanije, imalo

u prosjeku najmanji broj radnih sati nedjeljno (40 h) nisu bili dio intervjua na pojedinačnom nivou. 62% intervjuisanih zaposlenih lica je navelo da su morali da rade **prekovremeno** tokom faze izvođenja građevinskih radova u okviru EEPPB I. Svako od njih je dobio **nadoknadu u vidu plate** kao i naknadu za bolovanje, u slučaju odsustva zbog bolesti.

Kada je riječ o bezbjednosti na radu - direktori građevinskih kompanija i konsultant na programu su naveli da su **bezbjednosni standardi poštovani i da su uspješno implementirani**. Zaposleni u građevinskim kompanijama su upitani da li su bezbjednosni standardi na gradilištima (npr. zaštita očiju, zaštitna odjeća) ispunjeni. 83% intervjuisanih zaposlenih lica je odgovorilo sa "da", 10% je izjavilo da su bezbjednosni standardi implementirani povremeno, a 7% je odgovorilo sa "ne".

Od 2012. do 2015. godine, doprinosi za zdravstveno osiguranje i osiguranje u slučaju nezaposlenosti, kao i doprinosi za penziono osiguranje su uplaćivani od strane ovih kompanija (građevinske kompanije i konsultantske kompanije) za zaposlene koji su bili uključeni u EEPPB I. Ove kompanije su uplatile sumu u ukupnom iznosu od **400.571 EUR doprinosa od čega je 54% za penziono osiguranje, 41% za zdravstveno osiguranje i 5% za osiguranje od nezaposlenosti**. Uzimajući u obzir činjenicu da je prosječna mjesečna penzija u Crnoj Gori bila 273,31 EUR (2015)⁴, oko 748 prosječnih mjesečnih penzija je obezbijeđeno u okviru EEPPB I.

Slika 5: Državni prihod Crne Gore, koji se odnosi na EEPPB (u milionima EUR) 2012-2015



⁴ Fond PIO (Fond penzijskog i invalidskog osiguranja Crne Gore), <http://www.fondpio.me/statistika/html-viop/viop2015.html>

Kada je riječ o pravičnim i odgovarajućim/stabilnim uslovima na radu, od zaposlenih u građevinskim kompanijama koji su bili angažovani i prije nego što su počeli građevinski radovi u okviru EEPPB I, je zatraženo da uporede uslove na radu, prije i tokom/nakon EEPPB I. Pitanja su se odnosila na **pravično postupanje sa zaposlenima, bezbjednost na radnom mjestu, stres na radnom mjestu, atmosfera između kolega i menadžera, povećanje plate, organizacija na radnom mjestu i dužina radnog vremena.**

Zaposleni ,koji su bili intervjuisani, su, u pogledu svake kategorije, imali mogućnost da izaberu na skali od -2 (U potpunosti se ne slažem/uslovi su se pogoršali) i +2 (U potpunosti se slažem/uslovi se poboljšani). **U svim kategorijama je izmjeren pozitivan uticaj.** Najznačajniji pozitivan efekat je izmjeren kada su ova zaposlena lica upitana da li se prema njima ophodilo na pravičan način i da li su bezbjednosne mjere na radnom mjestu bile poboljšane u okviru EEPPB I. Zaposleni su osjećali manji stres od posla i vidjeli su poboljšanje atmosfere između kolega i menadžera. Kategorije "povećanje plata", "unapređenje organizacije na radnom mjestu", "unapređenje radnog vremena/manje prekovremenog" su, u manjoj mjeri, imale pozitivan uticaj. Studija, koju su sproveda tri studenta Univerziteta Marburg u 2015. godini, otkrila je podatke o uticaju koji je program EEPPB I imao na društveni i ekološki aspekt održivosti. *Ex-post facto* pristup je korišćen u ovoj studiji. Određen broj nastavnika i učenika iz rekonstruisanih i nerekonstruisanih škola je podijeljen na istraživačku i uporednu grupu.

Rezultati studije su pokazali da je u **značajnoj mjeri poboljšana atmosfera za učenje za nastavnike i učenike** i da je rekonstrukcija škola **imala pozitivan uticaj na zdravstveno stanje korisnika zgrade.**

iii) Ekološki aspekt

Zbog činjenice da je finansijskog doprinos usmjeren na energetske efikasnost, pitanja koja se odnose na kvalitet su formulisana na način da se utvrdi da li je EEPPB I imao pozitivan uticaj **na svijest o energetske efikasnosti**, na nivou kompanije i na pojedinačnom nivou, ili su čak doveli do promjena u **ponašanju prema životnoj sredini.** Menadžeri kao i zaposleni su upitani da procjene na skali (od 1 do 5) u kojoj mjeri je završen posao **unaprijedio njihovo znanje i unaprijedio njihovu svijest u pogledu energetske efikasnosti.** Menadžeri i zaposleni su efekat ocijenili sa umjereno/u značajnoj mjeri. U ovom pogledu, potrebno je pomenuti i činjenicu da unaprijeđeno znanje i svijest o energetske efikasnosti može takođe da ima pozitivne efekte na mogućnosti u pogledu pronalaska posla, a kada je riječ o **konkurentnim prednostima** (na nivou kompanije i na nivou pojedinca). Kako bi se na bliži način izmjerio ovaj uticaj, menadžeri građevinskih kompanija su upitani šta su "**naučene lekcije**" iz EEPPB I u pogledu energetske efikasnosti. Najvažnije stvari koje su izrečene odnosile su se na to da je poboljšano otkrivanje mogućnosti i potrebe za energetske efikasnom gradnjom. Svijest se promijenila i usmjerena je na ugradnju energetske efikasne opreme, kao i na mjere koje podstiču korisnike da se ponašaju energetske efikasno. Na pojedinačnom nivou, efekat je mjereno tako što je zaposlenima bio omogućen izbor u pogledu odgovora. Odgovori koju su najčešće birani odnosili su se na to da su zaposleni imali pristup novim tehnologijama i da su sticali iskustvo sa novim tehnologijama, da su obučeni u pogledu novih tehnika ugradnje i da su učili o korišćenju boljih, efikasnijih građevinskih materijala za izolaciju. Preko iskustva iz EEPPB I, zaposleni su se upoznali sa **novim tehnikama u gradnji u pogledu energetske efikasnosti**, ali su i proširili

svoja **profesionalna iskustva i kvalifikacije u oblasti nove tehnologije.** Pored toga, zaposleni koji su bili intervjuisani su naveli da je njihovo iskustvo sa EEPPB I imalo manji/značajan uticaj na njihovu namjeru da se više informišu o energetske efikasnosti. U skladu sa ovim rezultatima, su i rezultati studije od studenata Univerziteta Marburg. Analizom rezultata istraživačke grupe i uporedne grupe nastavnika i učenika iz rekonstruisanih i nerekonstruisanih škola, utvrdili su da je nivo znanja o energetske efikasnosti značajno veći u rekonstruisanim školama nego što je to slučaj u nerekonstruisanim školama.

Zaposleni u građevinskim kompanijama su takođe pitani o uticaju koji je unaprijeđeno znanje o energetske efikasnosti imalo na njihovo ponašanje u svakodnevnom životu. Spisak sa sedam izjava koji se odnose na ponašanje u pogledu energetske efikasnosti je ponuđen zaposlenima. Ponuđene izjave su se razlikovale u pogledu vremena i novca koji su bili potrebni da se ulože kako bi se ponašalo na određen način u pogledu energetske efikasnosti. Zaposleni su mogli da označe sve izjave sa kojima su saglasni. Rezultati su pokazali da je većina zaposlenih koji su bili intervjuisani (55%) razmijenili iskustvo u pogledu energetske efikasnosti sa kolegama ili sa osobama u svakodnevnom životu. 23% planira da primjeni mjere energetske efikasnosti u domaćinstvu i 19% je navelo da su prilagodili svoje ponašanje u svakodnevnom životu u cilju uštede energije.

Na nivou kompanije, menadžeri građevinskih kompanija su upitani da ocijene u kojoj mjeri je njihovo iskustvo sa energetske efikasnošću promijenilo njihove kriterijume kada je riječ o prihvatanju/biranju građevinskih ugovora (npr. davanje prioriteta građevinskim radovima, a koji se odnose na energetske efikasnost). Pored toga, oni su naveli da je EEPPB I imao pozitivan uticaj od umjereno do u manjoj mjeri do umjereno na zaključivanje ugovora koji se odnose na energetske efikasnost.

Zaključak

S obzirom da su zapošljavanje i prihod ključni za održivi razvoj, cilj ove studije je bio da izmjeri kvantitativne i kvalitativne efekte na zapošljavanje, programa EEPPB I u Crnoj Gori. Ukupno je otvoreno ili obezbijeđeno 219 radnih mjesta, što odgovara obimu od 14 radnih mjesta na 1 milion eura investicije. Dok je polovina ovih radnih mjesta bila na neodređeno vrijeme, druga polovina se zasniva na ugovorima na određeno vrijeme sa prosječnim trajanjem od 6,8 mjeseci po ugovoru. Sva nova i obezbijeđena radna mjesta su stvorena tokom građevinske faze/faze implementacije projektnog ciklusa i nalaze se u sektoru građevinarstva i sektoru konsultantskih usluga. Iako, nova radna mjesta nisu otvorena preko EEPPB I na uzvodnom i nizvodnom lancu vrijednosti (indirektni efekti), nabavka materijala i opreme je međusobno povezana sa pozitivnom efektom na finansijsku situaciju snabdjevača i može da unaprijedi dalje investicije na nivou kompanije. Jedan primjer je prethodno navedeno širenje poslovanja jedne crnogorske građevinske kompanije koja je bila uključena u EEPPB I, sa proizvodnom linijom fasadne stolarije u 2014. godini.

Preko poreza i finansijskih doprinosa sistemu socijalnog osiguranja, EEPPB I je imao pozitivne indukovane efekte na državne prihode Crne Gore i osnažio je dostojne i pravične uslove na radu. Pored toga, iskustvo građevinskih kompanija i zaposlenih, koje je stečeno tokom EEPPB I, je unaprijedio njihovo znanje o energetske efikasnosti i proširilo je njihova profesionalna znanja i kvalifikacije u oblasti nove tehnologije, što je konkurentna prednost i otvara mogućnosti za nove poslovne prilike.

U cilju analiziranja, *dugoročnih* kvalitativnih uticaja koje je EEPPB I imao na nivou kompanije i na pojedinačnom nivou, predlažu se dalja istraživanja u vidu povremenih intervjua.

Trenutno je u toku druga faza programa (EEPPB II) sa ukupnom vrijednošću investicije od oko 22,1 miliona eura.

Prilog 7 - Fotografije objekata nakon završene rekonstrukcije i adaptacije

JPU "Irena Radović" Danilovgrad



Gimnazija "Petar I Petrović Njegoš" Danilovgrad



O.Š. "Njegoš" Cetinje



O.Š. "Milorad Musa Burzan" Podgorica



O.Š."Božidar Vuković Podgoričanin" Podgorica



S.Š. "Inž.Marko Radević", "Spasoje Raspopović" i "Vaso Aligrudić" Podgorica



O.Š. "Bedri Elezaga" Ulcinj

