



## **IZVJEŠĆE REVIZIJE UČINKA**

### **ENERGETSKA EFIKASNOST U INSTITUCIJAMA BIH**

Broj: 01/02/03-09-16-1-668/15

Sarajevo, srpanj 2015. godine



## **Energetska efikasnost u institucijama BiH**

Ured za reviziju institucija BiH je proveo reviziju učinka na temu: „Energetska efikasnost u institucijama BiH“.

Cilj revizije je bio utvrditi je li Vijeće ministara BiH poduzimalo aktivnosti unaprjeđenja energetske efikasnosti na sustavan način, kao i da li su institucije BiH poduzimale mjere kako bi osigurale efikasno trošenje proračunskih sredstava za potrebe energije.

Revizija je provedena sukladno Zakonu o reviziji institucija BiH, Međunarodnim standardima vrhovnih revizijskih institucija – ISSAI, Načelima revizije učinka VRI u BiH, te Vodičem za reviziju učinka i Vodičem za osiguranje kvaliteta u reviziji učinka u VRI u BiH, dokumentima koje je usvojio Koordinacijski odbor VRI BiH.

Nalazi revizije ukazuju da nedostaje sustavan pristup unaprjeđenja energetske efikasnosti, na neispunjavanje preuzetih obveza i nedovoljne aktivnosti upravljanja potrošnjom energije. Nisu poduzimane aktivnosti na uspostavi strateškog i planskog okvira, regulatornog i financijskog okvira u području energetske efikasnosti, i promocije energetske efikasnosti.

Institucije BiH nisu poduzimale aktivnosti kako bi osigurale efikasno korištenje energije u objektima koje koriste za svoje potrebe. Većina institucija ne prati potrošnju energije na odgovarajući način niti provodi analize potrošnje energije sa ciljem identificiranja prostora za uštedama. Također, većina institucija ne planira i ne provodi mjere sa ciljem unaprjeđenja energetske efikasnosti. Institucije koje zakupljuju objekte prilikom zakupa nisu razmatrale energetska svojstva objekata. Prilikom pripreme projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata izbor građevina odnosno građevinskih elemenata se ne vrši na temelju analiza isplativosti koje pored početnih troškova uzimaju u obzir i buduću potrošnju energije.

Imajući na umu naprijed navedeno, Ured za reviziju je mišljenja da Vijeće ministara BiH treba pristupiti sustavnom rješavanju pitanja unaprjeđenja energetske efikasnosti, a institucije BiH trebaju planski provoditi aktivnosti unaprjeđenja energetske efikasnosti i smanjenja potrošnje energije. Uz efikasnu koordinaciju sa entitetima i u suradnji sa institucijama BiH, Vijeće ministara BiH treba osigurati potrebne pretpostavke za unaprjeđenje energetske efikasnosti i tako ispuniti preuzete obveze.

Sukladno odredbama Zakona, Nacrt izvješća je dostavljen subjektima revizije na očitovanje. Nakon isteka roka za očitovanje, sačinjeno je konačno izvješće revizije učinka, koje vam se dostavlja na dalje postupanje.

### **GLAVNI REVIZOR**

Milenko Šego

**ZAMJENIK  
GLAVNOG REVIZORA**

Dževad Nekić

**ZAMJENICA  
GLAVNOG REVIZORA**

Božana Trninić



## KAZALO

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| KORIŠTENE SKRAĆENICE.....                                                                                | 4  |
| IZVRŠNI SAŽETAK .....                                                                                    | 5  |
| 1. UVOD .....                                                                                            | 6  |
| 1.1. Pozadina problema i motivi za studiju.....                                                          | 6  |
| 1.2. Cilj revizije i revizijska pitanja .....                                                            | 7  |
| 1.3. Kriteriji za procjenu .....                                                                         | 8  |
| 1.4. Obujam i ograničenja revizije.....                                                                  | 9  |
| 1.5. Izvori i metode revizije.....                                                                       | 10 |
| 1.6. Struktura izvješća .....                                                                            | 11 |
| 2. ENERGETSKA EFIKASNOST .....                                                                           | 12 |
| 2.1. Energetska efikasnost .....                                                                         | 12 |
| 2.1.1. Energetska efikasnost i EU .....                                                                  | 12 |
| 2.1.2. Energetski put BiH .....                                                                          | 13 |
| 2.1.3. Nacionalni akcijski plan energetske efikasnosti za BiH.....                                       | 14 |
| 2.2. Uloga MVTEO .....                                                                                   | 15 |
| 2.3. Upravljanje potrošnjom energije .....                                                               | 16 |
| 2.3.1. Energetski troškovni centar i organizacijska struktura .....                                      | 16 |
| 2.3.2. Praćenje i analiza potrošnje energije.....                                                        | 16 |
| 2.3.3. Mjere unaprjeđenja EE.....                                                                        | 17 |
| 3. NALAZI REVIZIJE.....                                                                                  | 19 |
| 3.1. Sustavan pristup unaprjeđenju EE.....                                                               | 19 |
| 3.1.1. Strateški pristup unaprjeđenju EE .....                                                           | 19 |
| 3.1.2. Regulatorne i financijske mjere za uspostavu i unaprjeđenje EE na razini<br>institucija BiH ..... | 20 |
| 3.1.3. Planski pristup unaprjeđenju EE na razini institucija BiH .....                                   | 21 |
| 3.1.4. Promocija važnosti EE .....                                                                       | 22 |
| 3.2. Upravljanje potrošnjom energije u institucijama BiH .....                                           | 23 |
| 3.2.1. Praćenje i analiza potrošnje energije.....                                                        | 23 |
| 3.2.2. Aktivnosti u cilju ostvarivanja ušteda .....                                                      | 25 |
| 3.2.3. Razmatranje EE kriterija prilikom zakupljivanja objekata.....                                     | 27 |
| 3.2.4. Razmatranje EE kriterija prilikom nabave i rekonstrukcije objekata .....                          | 27 |
| 4. ZAKLJUČCI .....                                                                                       | 29 |
| 4.1. Nije uspostavljen sustavan pristup unaprjeđenja EE.....                                             | 29 |
| 4.2. Institucije BiH ne poduzimaju odgovarajuće mjere sa ciljem unaprjeđenja EE ..                       | 29 |
| 5. PREPORUKE .....                                                                                       | 31 |
| PRIVITCI.....                                                                                            | 33 |



## KORIŠTENE SKRAĆENICE

|                                |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AJN                            | Agencija za javne nabave BiH                                                                                |
| AZOP                           | Agencija za zaštitu osobnih podataka u BiH                                                                  |
| BiH                            | Bosna i Hercegovina                                                                                         |
| EE                             | Energetska efikasnost                                                                                       |
| EK                             | Europska komisija                                                                                           |
| ETC                            | Energetski troškovni centar                                                                                 |
| EU                             | Europska unija                                                                                              |
| EZ                             | Energetska zajednica                                                                                        |
| F BiH                          | Federacija Bosne i Hercegovine                                                                              |
| GIZ                            | <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> – Njemačka organizacija za tehničku suradnju |
| GP                             | Granična policija BiH                                                                                       |
| IS                             | Institut za standardizaciju BiH                                                                             |
| MFT                            | Ministarstvo financija i trezora BiH                                                                        |
| MS                             | Ministarstvo sigurnosti BiH                                                                                 |
| MVTEO                          | Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH                                                       |
| m <sup>2</sup>                 | metar kvadratni                                                                                             |
| NAPEE                          | Nacionalni akcijski plan energetske efikasnosti za BiH                                                      |
| OP EE                          | Operativni plan energetske efikasnosti                                                                      |
| RAK                            | Regulatorna agencija za komunikacije BiH                                                                    |
| RS                             | Republika Srpska                                                                                            |
| SIPA                           | Državna agencija za istrage i zaštitu                                                                       |
| SPS                            | Služba za poslove sa strancima                                                                              |
| Strategija energetskog sektora | Strategija razvoja energetskog sektora BiH                                                                  |
| SZP                            | Služba za zajedničke poslove institucija BiH                                                                |
| TASED                          | Tehnička pomoć za podršku sektoru energetike u BiH                                                          |
| UNO                            | Uprava za neizravno oporezivanje BiH                                                                        |
| VM                             | Vijeće ministara BiH                                                                                        |
| VRI                            | Vrhovne revizijske institucije                                                                              |
| ZJN                            | Zakon o javnim nabavama BiH                                                                                 |

## **IZVRŠNI SAŽETAK**

Ured za reviziju institucija BiH je proveo reviziju učinka na temu: „Energetska efikasnost u institucijama BiH“. Ispitalo se je li VM poduzimalo aktivnosti kako bi na sustavan način unaprijedilo EE u institucijama BiH, kao i da li su institucije BiH poduzimale odgovarajuće aktivnosti kako bi osigurale efikasnu potrošnju energije.

Provedena analiza pokazala je da VM nije poduzimalo aktivnosti kako bi strateški pristupilo unaprjeđenju EE i nije poduzimalo dovoljne aktivnosti kako bi se unaprijedila koordinacija i uspostavio sveobuhvatni strateški okvir i usvojio NAPEE za BiH. VM nije poduzimalo aktivnosti kojim bi se osigurao planski okvir unaprjeđenja EE i druge regulatorne mjere, kao i financijska podrška. Nisu ispunjeni osnovni preduvjeti za izradu OP EE za institucije BiH, niti je uspostavljen informacijski sustav energetske podataka. Zbog nedostatka sveobuhvatnog okvira za uspostavu i unaprjeđenje EE izražen je i nedostatak suradnje i komunikacije između institucija BiH. Nisu poduzimane aktivnosti promicanja važnosti EE kako bi se povećala energetska svijest na razini institucija BiH.

Većina institucija BiH nije pratilo potrošnju energije na način da imaju uspostavljene evidencije o potrošnji energije po različitim parametrima. Većina ih nije provodila sveobuhvatne analize potrošnje energije sa ciljem identificiranja prostora za uštede. Institucije BiH nisu planski provodile mjere EE sa ciljem efikasnijeg korištenja energije i unaprjeđenja EE. Neke od institucija BiH su poduzele mjere EE u sklopu ostalih aktivnosti, ali nisu mjerile ostvarene uštede. Prilikom zakupljivanja objekata, institucije BiH nisu razmatrale energetska svojstva objekata, niti su prilikom pripreme projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata zahtijevale izbor građevina odnosno građevinskih elemenata na temelju analiza isplativosti koje bi pored početnih troškova uzimale u obzir i buduću potrošnju energije.

Imajući u vidu prezentirane nalaze, a s ciljem da se doprinese unaprjeđenju EE u institucijama BiH, Ured za reviziju predlaže sljedeće preporuke VM i institucijama BiH:

U cilju sustavnog unaprjeđenja EE potrebno je da VM unaprijedi koordinaciju i osigura sveobuhvatni strateški i planski okvir unaprjeđenja EE i druge regulatorne mjere koji će pružati podršku u implementiranju zahtjeva iz direktiva EE, kao i financijske mehanizme potrebne za poduzimanje mjera unaprjeđenja EE. Također, potrebno je osigurati dobru komunikaciju i koordinaciju u provođenju aktivnosti unaprjeđenja EE i promocije i podizanja svijesti o važnosti EE, posebno u području javni nabava. VM treba osigurati potrebnu podršku na uspostavi informacijskog sustava energetske podataka i pružiti potrebnu podršku tijelu koje bi bilo zaduženo za uspostavu baze podataka, praćenje i analiziranje podataka o potrošnji energije.

Sa ciljem unaprjeđenja EE u objektima koje koriste za svoje potrebe institucije BiH trebaju pratiti potrošnju energije po više različitih parametara, provoditi analize potrošnje svih oblika energije sa ciljem identificiranja prostora za uštedama te izraditi i provoditi planove mjera EE. Prilikom nabave IT opreme, zamjene postojeće ili instalacije nove rasvjete institucije trebaju razmatrati i energetska svojstva opreme odnosno rasvjete, te poduzeti aktivnosti kojima će osigurati racionalno korištenje energije od strane svojih zaposlenih. Nakon poduzetih mjera EE, institucije trebaju mjeriti ostvarene uštede uzimajući u obzir parametre koji mogu da utječu na količinu potrošene energije. Također, institucije BiH trebaju prilikom zakupljivanja objekata razmatrati energetska svojstva objekata, a prilikom pripreme projekata gradnje i rekonstrukcije objekata osigurati izbor građevina odnosno elemenata građevina sa pripadajućom instalacijom i opremom na temelju analiza isplativosti koje će osim početnih troškova investicije uvažavati i buduću potrošnju energije.



## 1. UVOD

### 1.1. Pozadina problema i motivi za studiju

Troškovi energije predstavljaju sve značajniji dio ukupnih troškova poslovanja bilo da se radi o kompanijama privatnog sektora ili institucijama javne uprave. Uzroci za ovakvo stanje leže u činjenici da se svijet suočava sa dva velika energetska problema. Prvi je nedostatak energije i nesigurnost u snabdijevanje uslijed sve većih potreba. Drugi problem su klimatske promjene uzrokovane neracionalnom potrošnjom energije. Naime povećanje potrošnje energije uzrokuje i povećanje emisije štetnih tvari u atmosferu što za konačnu posljedicu ima povećanje temperature na zemlji.

Kako bi doprinijele smanjenju gore navedenih problema, zemlje EU su EE<sup>1</sup> prepoznale kao jedan od ključnih načina za postizanje ciljeva održivog energetskog razvoja i smanjenja emisije plinova s efektom staklenika i drugih zagađujućih materija, što je EK i iskazala u svojim strateškim dokumentima.<sup>2</sup> S tim u vezi, zemlje EU sa ciljem unaprjeđenja EE, tj. povećanja učinkovitosti korištenja krajnje energije<sup>3</sup>, poduzimaju niz mjera koje ne narušavaju uvjete života i rada.

BiH je kao članica EZ i zemlja sa statusom potencijalnog kandidata za članstvo u EU, preuzela obvezu implementacije direktiva EU u području EE.<sup>4</sup> Sukladno preuzetim obvezama, BiH je u obvezi smanjiti ukupnu potrošnju energije za 9% do kraja 2018. godine. Kako bi se postigao ovaj cilj, sve razine vlasti u BiH su u obvezi provesti niz mjera. Neke od ovih mjera se odnose i na institucije BiH. Konkretno, institucije BiH su odgovorne za koordinaciju aktivnosti, planova entiteta i međunarodnih organizacija u području EE. Također, direktivama se posebno naglašava uloga javnog sektora u smislu da javni sektor treba služiti kao primjer. S tim u svezi, od javnog sektora se traži poduzimanje mjera za unaprjeđenje EE. Zastupnici Parlamentarne skupštine BiH su kroz zastupnička pitanja iskazivali zanimanje za stanje u ovom području.<sup>5</sup>

Na tragu gore navedenih politika pojedina tijela uprave u BiH su donijela planove u kojima su definirala konkretne mjere sa ciljem smanjenje potrošnje energije, a što u konačnici treba doprinijeti i smanjenju proračunskih izdvajanja za ove potrebe.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Prema značenju pojma *energetska efikasnost* ispravno bi bilo koristiti izraz *energijska efikasnost*, ali zbog uvriježenosti izraza *energetska efikasnost* u našem jeziku i dokumentima Ured za reviziju će koristiti izraz *energetska efikasnost*. Više o EE u poglavlju 2.

<sup>2</sup> Na sljedećem linku se mogu pogledati strateški dokumenti u EU koji se odnose na EE: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/energy\\_efficiency/index\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/energy_efficiency/index_en.htm).

<sup>3</sup> Krajnja ili finalna potrošnja energije je količina energije koja je distribuirana ili prodana krajnjim korisnicima.

<sup>4</sup> Odlukom o ratifikaciji Ugovora o uspostavi EZ „Službeni glasnik BiH – Međunarodni ugovori” broj 09/06 od 25.08.2006. i odlukama Ministarskog vijeća EZ D/2009/05/MC - EZ od 18.12.2009., 2010/02/MC - EZ od 24.09.2010. Slijedeće direktive su postale obvezne za BiH: Direktiva 2010/31/EU, Direktiva 2010/30/EU i Direktiva 2006/32/EK. Više o navedenim direktivama u poglavlju 2.

<sup>5</sup> Zastupnici Parlamentarne skupštine BiH su raspravljali o problemima u ovom području u sklopu stručne debate na temu: „Obveze BiH u implementaciji pravne stečevine EU u sektoru energetike prema Ugovoru o EZ” 26.11.2013. godine. Također, tijekom 2014. godine nekoliko puta su upućena zastupnička pitanja VM i MVTEO vezano za ispunjavanje obveza BiH u području EE.

<sup>6</sup> Služba za zajedničke poslove Vlade RS je donijela Plan EE u republičkim organima uprave, a Vlada Unsko – Sanske županije je usvojila Plan EE u svojim objektima.



Institucije BiH su, prema podacima iz konsolidirane bruto bilance u protekle 4 godine izdvojile preko 60 milijuna KM za potrebe energije.<sup>7</sup> Ako se uzme u obzir da institucije BiH djeluju u uvjetima ograničenog proračunskog okvira sa jedne strane<sup>8</sup>, dok sa druge strane za potrebe energije izdvajaju značajna sredstva, pitanje ekonomičnog i efikasnog trošenja proračunskih sredstava za potrebe energije se nameće kao imperativ.

Određene nedostatke, koji ukazuju na postojanje mogućnosti da se u ovom području sredstva troše neekonomično i neefikasno, Ured je prepoznao tijekom provedbe financijske revizije. Prema zapažanjima financijske revizije<sup>9</sup>, mehanizmi kontrole potrošnje energije nisu definirani kod većine institucija, nedostaju pisane analize godišnjih potreba i potencijalnih ušteda.

EK je u svojim izvješćima navela da postoje značajna kašnjenja BiH u pogledu implementacije direktiva EU u područje EE.<sup>10</sup> Također, predstavnici EZ su upozorili da su u okviru EZ protiv BiH pokrenute procedure zbog nepoštivanja direktiva u području EE.<sup>11</sup>

Uzimajući u obzir gore navedeno, Ured za reviziju se opredijelio da, u okviru projekta paralelne revizije učinka u suradnji sa Zajedničkom radnom grupom za revizijske aktivnosti i Švedskim državnim uredom za reviziju, provede reviziju u kojoj će se ispitati poduzimaju li institucije BiH odgovarajuće aktivnosti na unaprjeđenju EE. Pored Ureda za reviziju institucija BiH, reviziju učinka na temu EE u sklopu projekta su proveli i Ured za reviziju institucija F BiH, Glavna služba za reviziju javnog sektora RS, Vrhovna revizijska institucija Albanije i Vrhovna revizijska institucija Kosova\*<sup>12</sup>. U projekt paralelne revizije, u svojstvu promatrača, bili su uključeni i Vrhovne revizijske institucije Crne Gore, Srbije i Turske.

## **1.2. Cilj revizije i revizijska pitanja**

Cilj revizije je utvrditi je li VM poduzimalo aktivnosti unaprjeđenja EE na sustavan način, kao i poduzimaju li institucije BiH mjere kako bi osigurale efikasno trošenje proračunskih sredstava za potrebe energije.

Nakon što je utvrđen cilj revizije definirano je opće revizijsko pitanje koje glasi:

***Jesu li VM i institucije BiH poduzimali odgovarajuće aktivnosti u cilju unaprjeđenja EE?***

<sup>7</sup> Navedeni iznos se odnosi na slijedeće izdatke: električnu energiju, plin, centralno grijanje, lož ulje i ostale energente (voda, drvo, ugalj). Izvor: ISFU Izvješće – konsolidirana bruto bilanca za 2011., 2012., 2013. i 2014. godinu.

<sup>8</sup> Fiskalno vijeće BiH na sjednici održanoj 14.03.2012. godine postiglo je dogovor o Globalnom okviru fiskalne bilance i politika u BiH za period 2012 - 2014 u visini 950 milijuna KM. Dogovoreni Globalni okvir fiskalne bilance i politika predstavlja polaznu osnovu za izradu proračuna institucija BiH za 2012. godinu i Dokumenta okvirnog proračuna za period 2012 - 2014. MFT, sukladno usvojenom Globalnom okviru predlaže restriktivan proračun.

<sup>9</sup> Izvješće o reviziji izvješća o izvršenju proračuna institucija BiH za 2012. godinu.

<sup>10</sup> Izvješća Europske komisije o napretku BiH u 2012. i 2013. godini

<sup>11</sup> Na stručnoj debati na temu: „Obveze Bosne i Hercegovine u implementaciji pravne stečevine Europske unije u sektoru energetike prema Sporazumu o energetske zajednici“ održanoj 26.11.2013.

<sup>12</sup> \*Ovaj naziv ne prejudicira status i sukladan je Rezoluciji 1244 i mišljenju Međunarodnog suda pravde o kosovskoj deklaraciji o neovisnosti.



Odgovor na opće revizijsko pitanje će se dobiti odgovarajući na slijedeća dva revizijska pitanja i nekoliko revizijskih potpitanja:

**1. Je li VM poduzelo odgovarajuće aktivnosti kako bi na sustavan način unaprijedilo EE?**

- 1.1. Je li osiguran strateški pristup unaprjeđenja EE?
- 1.2. Je li uspostavljen regulatorni i finansijski okvir?
- 1.3. Je li osiguran planski pristup unaprjeđenja EE?
- 1.4. Jesu li poduzete aktivnosti promicanja EE?

**2. Jesu li institucije BiH poduzele odgovarajuće aktivnosti na unaprjeđenju EE?**

- 2.1. Prate li potrošnju energije na odgovarajući način i jesu li analizirale potrošnju energije?
- 2.2. Jesu li poduzimale aktivnosti u cilju ostvarivanja ušteda?
- 2.3. Jesu li razmatrale kriterije EE prilikom zakupljivanja objekata?
- 2.4. Jesu li pri pripremama projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata osigurale primjenu mjera EE na odgovarajući način?

**1.3 Kriteriji za procjenu**

Nakon što su definirana revizijska pitanja i potpitanja, uspostavljeni su kriteriji revizije. Ured za reviziju je pokušao uspostaviti realistične kriterije.

Za potrebe provođenja ove revizije razrađeni su sljedeći kriteriji revizije:

*Na razini VM postoji sustavan pristup unaprjeđenja EE. Pored uspostavljenog strateškog i planskog okvira za unaprjeđenje EE, VM je donijelo regulatorne i finansijske mjere potrebne za sustavno unaprjeđenje EE. Uspostavljena je koordinacija i komunikacija na razini institucija BiH, a poboljšanja je koordinacija između državne i entitetskih razina vlasti.*

*Osigurani su preduvjeti za planski pristup unaprjeđenja EE koji je sukladan strateškom. Uspostavljen je informacijski sustav EE sa podacima o potrošnji energije koji bi služili za praćenje i analiziranje podataka o potrošnji energije, kao i za izvješćivanje prema zainteresiranim stranama.*

*VM je pružalo potporu institucijama BiH u provedbi aktivnosti promicanja značaja EE, podizanja svijesti o značaju unaprjeđenja EE i primjeni EE kriterija u javnim nabavama. Institucije BiH surađuju pri provođenju aktivnosti promicanja značaja EE i poduzimanja mjera EE u javnim nabavama.*

Također:

*Institucije BiH pri praćenju potrošnje prate i evidentiraju količinu utrošene energije, troškove kao i kretanje parametara koji mogu utjecati na količinu utrošene energije poput kretanja temperature, broja uposlenih i drugih parametara. Institucije BiH provode analize potrošnje svih oblika energije<sup>13</sup> u svojim objektima sa ciljem identificiranja prostora za uštedama.*

---

<sup>13</sup> Pod svim oblicima energije se podrazumijeva: električna energija, plin, centralno grijanje, lož ulje, drva, ugalj kao i ostali oblici energije koji se koriste u objektima institucija BiH, uključujući i vodu.



*Institucije BiH su usvojile i provele posebne planove mjera sa ciljem smanjenja potrošnje svih oblika energije u svojim objektima. Institucije BiH pri nabavi IT opreme razmatraju i energetska svojstva. Pri zamjeni dotrajalih i instalaciji novih žarulja, institucije vode računa o energetskim svojstvima istih. Institucije BiH poduzimaju aktivnosti kako bi utjecale na svijest i ponašanje uposlenih. Institucije BiH, nakon poduzetih mjera EE, mjere ostvarene uštede uzimajući u obzir kretanje parametara koji mogu utjecati na količinu potrošene energije.*

*Institucije BiH pri zakupljivanju objekata razmatraju i količinu energije potrebnu za grijanje i hlađenje objekata.*

*Institucije BiH su pri pripremi projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata osigurale izbor najisplativijih građevina, odnosno svih elemenata građevine, pripadajućih instalacija i opreme na temelju analiza isplativosti, koje su pored početne cijene koštanja uzimale u obzir i buduću potrošnju energije.<sup>14</sup>*

#### **1.4. Obujam i ograničenja revizije**

Predmet revizije su aktivnosti koje je VM poduzelo sa ciljem uspostave strateškog i planskog pristupa unaprijeđenju EE, regulatornih i finansijskih mjera za unaprijeđenje EE i promicanje EE i način na koji institucije BiH upravljaju potrošnjom energije u objektima, razmatraju li pri zakupljivanju objekata razmatraju energetska svojstva objekata, kao i način na koji razmatraju EE kriterije pri pripremi projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata.

Revizija se bavila provedenim aktivnostima u području EE i upravljanjem potrošnjom energije u objektima koje institucije BiH koriste za svoje potrebe. Revizija se nije bavila potrošnjom energije za druge potrebe institucija BiH, kao što je potrošnja goriva za vozila koja se koriste za potrebe institucija BiH.

Revizija je ispitivala jesu li poduzimane mjere kako bi se smanjila potrošnja energije u objektima institucija BiH i unaprijedila EE. Analizirane su poduzimane mjere EE u javnim nabavama IT opreme, rasvjete i ponašanja uposlenih. Revizija je ispitivala jesu li se primjenjivali EE kriteriji pri zakupljivanju objekata. Revizija je ispitivala na koji način su institucije razmatrale EE svojstva pri nabavi i rekonstrukciji objekata. Analizirana su 4 projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata. Revizija se nije bavila ostalim projektima izgradnje i rekonstrukcije objekata.

S obzirom na specifičnost teme i načina na koji institucije BiH upravljaju potrošnjom energije, odnosno načina na koji plaćaju izdatke za energiju u objektima koje koriste za svoje potrebe uočene su četiri skupine institucija. U prvu skupinu spadaju institucije koje su smještene u vlastitim objektima i same upravljaju potrošnjom energije, odnosno same plaćaju izdatke za energiju. Drugu skupinu čine institucije koje su smještene u vlastitim objektima, a potrošnjom energije upravlja jedna institucija, odnosno plaća izdatke za energiju za sve institucije BiH koje su smještene u tom objektu. Treću skupinu čine institucije koje zakupljuju objekte i same upravljaju potrošnjom energije, odnosno same plaćaju izdatke za energiju. U četvrtu skupinu spadaju institucije BiH koje zakupljuju objekte i u okviru cijene zakupa plaćaju i izdatke za energiju.

Uzimajući u obzir gore navedene skupine u uzorak su odabrane slijedeće institucije BiH:

<sup>14</sup> Pod elementima građevine podrazumijevamo temelje, blokove, fasadu, krov i prozore, a pod opremom ili instalacijama podrazumijevamo sustave grijanja, rasvjete, klime i ventilacije.

Tablica 1: Izabrani uzorak institucija za provođenje revizije

| Red broj | Institucija                                  | Skupina 1 | Skupina 2 | Skupina 3 | Skupina 4 |
|----------|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.       | Služba za zajedničke poslove institucija BiH |           | x         |           |           |
| 2.       | Ministarstvo sigurnosti BiH                  |           | x         |           |           |
| 3.       | Uprava za neizravno oporezivanje BiH         |           |           | x         |           |
| 4.       | Regulatorna agencija za komunikacije BiH     | x         |           |           |           |
| 5.       | Služba za poslove sa strancima BiH           |           |           | x         |           |
| 6.       | Institut za standardizaciju BiH              |           |           | x         |           |
| 7.       | Granična policija                            | x         |           |           |           |
| 8.       | Državna agencija za istrage i zaštite        | x         |           |           |           |
| 9.       | Agencije za zaštitu osobnih podataka BiH     |           |           |           | x         |

Izvor: Ured za reviziju institucija BiH

Za potrebe ove studije Ured za reviziju je odredio uzorak od 9 institucija čija sjedišta se nalaze u 8 objekata, s obzirom da su SZP i MS smješteni u istom objektu. Ove dvije institucije su za potrebe ove studije promatrane kao jedan objekt, budući da spomenuti objekt ima zajednička brojila i u tom smislu predstavlja jedan energetska troškovni centar. Sjedište Središnjeg ureda UNO je u objektu koji je u vlasništvu Vlade RS i koji je UNO ustupljen na korištenje bez naknade. Za potrebe ove studije objekt u kome je smještena UNO je promatran kao zakupljeni objekt.

Za potrebe ove studije revizija je promatrala na koji način institucije iz uzorka upravljaju potrošnjom energije samo u objektima u kojima je sjedište institucija iz uzorka.

Ovim istraživanjem neizostavno je obuhvaćeno MVTEO koje je odgovorno za aktivnosti unaprjeđenja EE na razini institucija BiH, ali i koordinaciju sa entitetima i izvješćivanje prema EZ. Za potrebe ove studije obavljani su razgovori i u institucijama koje imaju značajnu ulogu u ovom području, a to su MFT i AJN. Provedena istraživanja su ograničena na državnu upravnu razinu institucija BiH za koji je Ured za reviziju mjerodavan.

Istraživanjima je obuhvaćen vremenski period od 2011. – 2014. godine. U nekim slučajevima su korišteni podaci i iz prethodnih godina.

Tijekom provođenja revizije ostvarena je dobra suradnja sa subjektima revizije. Nije bilo ograničenja u provedbi revizije.

### 1.5. Izvori i metode revizije

Sa ciljem stjecanja sveobuhvatne slike o predmetu revizije analizirane su direktive EU u području EE, kao i prakse zemalja u EU i regiji pri implementaciji direktiva. Sagledan je i pravni okvir u BiH koji se odnosi na područje EE, ali i drugi propisi koji su od značaja za predmet studije.



Za objektivno sagledavanje problematike, proučavani su i izvori sa interneta, te stručne studije i stručna literatura iz područja EE.

Radi stjecanja sveobuhvatne slike u ovom području razgovor smo obavili i sa predstavnicima GIZ koji pruža podršku institucijama na svim razinama vlasti u BiH u području EE i profesorima sa Mašinskog fakulteta u Sarajevu koji je proveo pilot projekt unaprjeđenja EE sa ciljem demonstracije kako ostvariti uštede sredstava i smanjiti potrošnju energije primjenom mjera EE.

Revizori su, tijekom studije, prisustvovali i konferenciji pod nazivom „EE - održiva gradnja, planiranje i upravljanje objektima“ u okviru 37. Međunarodnog sajma građevinarstva i 5. Dana EE u zgradarstvu koju je organizirao Centar za ekonomski, tehnološki i održivi razvoj, a pod pokroviteljstvom Fonda za zaštitu okoliša F BiH i GIZ-a.

Analizirani su i podaci iz finansijskih izvješća Ureda za reviziju institucija BiH, izvješća izvršenju proračuna institucija BiH i programa i izvješća o radu VM.

Analizirana je i dokumentacija institucija iz uzorka poput evidencija o potrošnji energije, analize potrošnje, planovi investicijskog i kapitalnog održavanja objekata, tenderska dokumentacija za nabavu IT opreme, te projektni zadaci koji su imali za cilj unaprjeđenje EE.

Tijekom studije obavljani su intervjui u institucijama iz uzorka sa osobama zaduženim za održavanje objekata, praćenje i koordinaciju plaćanja troškova energije, osobama koje se bave javnim nabavama u institucijama BiH, kao i osobama koje se bave EE sa strateške razine. Ukupno je obavljeno 12 intervjua sa predstavnicima institucija iz uzorka.

Radi dodatne potvrde informacija dobiveni podaci i informacije iz intervjua uspoređivani su sa podacima iz dokumentacije institucija, zakonskih akata, različitih studija i stručnih članaka i drugih izvora koji obrađuju problematiku iz predmetnog područja.

Dobivene informacije su analizirane i uspoređivane sa uspostavljenim kriterijima te su na temelju toga doneseni određeni zaključci. U radu su korištene i različite kvalitativne i kvantitativne statističke metode za analizu i obradu podataka.

## **1.6. Struktura izvješća**

U poglavlju 1. predstavljeni su osnovni motivi koji su opredijelili Ured za reviziju da provede reviziju učinka unaprjeđenja EE u institucijama BiH. U ovom poglavlju predstavljeni su cilj, obujam i ograničenja revizije, revizijska pitanja, kriteriji revizije, te izvori i metode revizije.

U poglavlju 2. predstavljene su osnovne informacije o značenju EE i sustavu upravljanja energijom. Također, predstavljena je uloga institucije koja je značajna u ovom području, njena odgovornost i druge informacije vezane za EE.

U poglavlju 3. predstavljeni su osnovni nalazi revizije do kojih se došlo provedenim istraživanjima.

Poglavlje 4. prezentira zaključke revizije koji daju odgovor na revizijska pitanja.

U poglavlju 5. su dane preporuke Ureda za reviziju čijom bi se provedbom trebala unaprijediti EE, smanjiti potrošnja energije i ostvariti uštede u institucijama BiH.

## 2. ENERGETSKA EFIKASNOST

U ovom poglavlju govori se o značenju pojma EE i značaju EE u suvremenom društvu. Predstavljena je situacija u pogledu EE u BiH, NAPEE i uloga MVTEO. Također, opisano je upravljanje potrošnjom energije.

### 2.1. Energetska efikasnost

Jedna od definicija EE kaže da je nešto energetska efikasnije ako pruža više za isti energetska unos ili isto za manji energetska unos. Unaprjeđenje EE način je smanjenja potrošnje energije ili obuzdavanja rasta potrošnje energije. Osnovno načelo pri investiranju u mjere EE je isplativost, što znači investiranje u mjere koje vraćaju uložena sredstva kroz smanjenje potrošnje energije.

Pojam EE najčešće se javlja u dva moguća značenja, od kojih se jedan odnosi na mjere i provedbu tih mjera, a drugi se odnosi na same uređaje. EE mjere definiraju se kao one mjere koje se primjenjuju s ciljem smanjenja potrošnje energije. EE uređaj klasificira se kao uređaj sa visokim stupnjem korisnog rada (mali gubici tijekom transformacije iz jednog energetskog oblika u drugi). Bilo da se radi o tehničkim ili netehničkim mjerama ili promjenama u provedbi, sve mjere podrazumijevaju postizanje iste, ili čak više, razine udobnosti i standarda.

EE u zgradarstvu podrazumijeva niz mehanizama održive gradnje i održavanja zgrada, što predstavlja energetska efikasan i okolišno prihvatljiv način proizvodnje i upotrebe energije u zgradama.

#### 2.1.1. Energetska efikasnost i EU

Energetski izazov jedan je od najvećih izazova s kojima se suočava današnja Europa. Europski energetska sektor je na pragu razdoblja promjena bez presedana. Rast cijena energije i povećanje ovisnosti o uvozu energije ugrožava sigurnost i konkurentnost EU. EU poduzima ključne odluke kako bi se drastično smanjile štetne emisije i ojačala borba protiv klimatskih promjena. U narednom desetljeću EU planira investirati oko 1 trilijun eura kako bi postojeća infrastruktura bila prilagođena budućnosti.<sup>15</sup>

Kako bi odgovorila izazovima, EU je donijela jedinstvenu strategiju energetskog razvoja i ublažavanja klimatskih promjena, te postaje svjetski lider u borbi protiv klimatskih promjena. Radi osiguranja novih izvora energije i smanjenja emisije stakleničkih plinova EU se usredotočila na veće korištenje obnovljivih izvora energije i na unaprjeđenje EE, posebno u zgradarstvu. Ciljevi te jedinstvene politike do 2020. godine su:

- 20% smanjenja emisija stakleničkih plinova;
- 20% proizvodnje energije iz obnovljivih izvora energije;
- 20% ušteda energije.<sup>16</sup>

EU je EE prepoznala kao jedan od ključnih načina za postizanje ciljeva održivog energetskog razvoja, što je EK i iskazala u svojim strateškim dokumentima.<sup>17</sup> Ostvarivanjem zadanih ciljeva dodatno će biti omogućeno otvaranje novih, visoko

<sup>15</sup> Energija 2020: Strategija za konkurentnu, održivu i sigurnu opskrbu energijom.

<sup>16</sup> Strategija Europa 2020 i Strategija Energija 2020.

<sup>17</sup> Najvažniji strateški dokumenti EK iz područja EE su: Zelena knjiga, Akcijski plan EE, Energija 2020 i Plan EE. Više o strateškim dokumentima na sljedećim linkovima: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy>; <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>.



kvalificiranih poslova, a procjenjuje se da je čak moguće, do 2020. godine, kreirati 2 milijuna radnih mjesta vezanih uz provedbu mjera EE u EU.<sup>18</sup> Procjenjuje se da bi provedbom mjera EE prosječno europsko kućanstvo moglo na godišnjoj razini uštedjeti do 1.000 eura, a troškovi za energiju na razini cijele EU bi se smanjili za oko 200 milijardi eura u 2020. godini.<sup>19</sup>

Dosada EU je napravila značajni napredak u ostvarivanju svojih ciljeva. EU je u periodu od 1990. do 2012. godine smanjila emisiju stakleničkih plinova za 18% i na putu je da ostvari postavljeni cilj iz Strategije 2020. Također, povećan je udio korištenja obnovljivih izvora energije na 14,1% u 2012. godini u odnosu na 2005. godinu kada je ovaj udio iznosio 8,5%. Predviđeno je da se EE poboljša sa 18% na 19% do 2020. godine, blizu da se ispuni cilj od 20%, ali ukoliko zemlje implementiraju svu potrebnu EU legislativu, cilj bi mogao biti postignut.<sup>20</sup>

### 2.1.2. Energetski put BiH

Zemlje članice EU davno su prepoznale važnost energetskeg sektora. Energetska politika je postala najvažnije pitanje EU, a samim time i svih zemalja koje utiru svoj put prema EU. Potpisivanjem Ugovora o uspostavi EZ, kao i Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju, BiH je preuzela obvezu usklađivanja vlastitog zakonodavstva sa zakonodavstvom EU, samim time i usvajanja europskih direktiva i standarda i u području energetike.

BiH je potpisnica niza međunarodnih ugovora iz kojih proizlaze obveze vezane za energetski sektor. Ona je članica Konferencije o Energetskoj povelji te potpisnica Ugovora o energetskoj povelji i Protokola o EE i pripadajućim problemima okoline, koji između ostalog zahtijevaju od zemalja potpisnica da unaprijede EE i u energetskim projektima osiguraju ekonomski efikasan način minimiziranja negativnog utjecaja na okoliš. Prema izvješću o provođenju Protokola o EE i pripadajućim problemima okoline u BiH identificirani su problemi u nedostatku sveukupne energetske politike na državnoj i entitetskim razinama, financiranju EE i neodgovarajućem pravnom okviru.<sup>21</sup>

Potpisivanjem Ugovora o uspostavi EZ<sup>22</sup> BiH je postala članica EZ i preuzela je obvezu implementiranja zakonodavstva EZ koje prati razvoj pravnog okvira EU i danas obuhvaća njenu ključnu energetska legislativu u područjima električne energije, plina, nafte, zaštite životne sredine, konkurencije, obnovljivih izvora energije, EE i statistike. Direktive EU u području EE koje su obvezujuće za BiH su Direktiva 2006/32/EZ, Direktiva 2010/31/EU i Direktiva 2010/30/EU.

<sup>18</sup> Podaci EK: 7 Measures for 2 Million New EU Jobs – Low Carbon Eco Efficient & Cleaner Economy for European Citizens, dostupno na sljedećem linku: <http://www.megaliafoundation.it/conv.nov09/atti/docs/governatori.pdf>.

<sup>19</sup> Energija 2020: Strategija za konkurentnu, održivu i sigurnu opskrbu energijom.

<sup>20</sup> Podaci dostupni na sljedećem linku: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy>.

<sup>21</sup> Izvješće dostupno na sljedećem linku:

[illegible]

<sup>22</sup> Odluka o ratifikaciji Ugovora o uspostavi EZ objavljena je u „Službenom glasniku BiH“ br. 09/06 od 25.08.2006. pod Međunarodni ugovori.

Ilustracija 1: Direktive u području EE

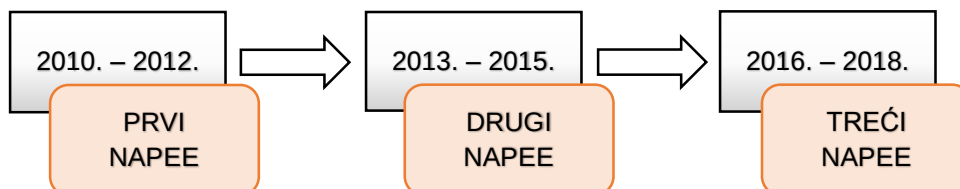


Iz navedenih direktiva proizlaze zahtjevi koji trebaju biti implementirani u zadanom roku koji je postavila EZ. Za sve zahtjeve iz direktiva postavljeni su rokovi za implementaciju koji se kreću od prosinca 2011. do siječnja 2017. godine.<sup>23</sup>

### 2.1.3. Nacionalni akcijski plan energetske efikasnosti za BiH

Prema Direktivi 2006/32/EZ zemlje članice usvajaju i imaju za cilj postizanje sveobuhvatnog nacionalnog okvirnog cilja uštede energije, koji za devetu godinu primjene ove direktive iznosi 9%, do kojeg se dolazi putem energetske usluga i drugih mjera za poboljšanje EE. Također, zemlje članice su dužne da pripreme tri NAPEE za period 2010 – 2018,<sup>24</sup> da bi se pokrio sveukupni indikativni cilj za ovaj period od najmanje 9% krajnje domaće potrošnje energije.<sup>25</sup>

Ilustracija 2: Planirani periodi pripreme NAPEE



Izvor: Prezentacija na temu Razvoj politika EE u BiH, Biljana Trivanović, MVTEO, radionica EK: Politike i aranžmani financiranja EE u zgradarstvu, Beograd, 18. lipnja 2013. godine.

Prateći zahtjeve EZ, ispred MVTEO formirana je radna grupa za pripremu NAPEE čiji članovi su eksperti u području EE. Radna grupa imala je za cilj da izradi NAPEE BiH na način definiran Direktivom 2006/32/EZ, a koji će urediti načine i mehanizme dostizanja postavljenog indikativnog cilja smanjenja krajnje potrošnje za 9%. Uz tehničku pomoć nacrt prvog NAPEE BiH je pripremljen za cijeli period 2010. – 2018., koji daje sveukupni cilj za 2018. godinu, kao i neposredne ciljeve za 2012. i 2015. godinu. NAPEE sadrži

<sup>23</sup> Mapa puta EE 2011 za transpoziciju direktiva EE za BiH dostupna na sljedećem linku: [https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC\\_HOME/DOCS/1016178/EE\\_Roadmap\\_Update\\_MOFTER100311.pdf](https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME/DOCS/1016178/EE_Roadmap_Update_MOFTER100311.pdf).

<sup>24</sup> Direktiva 2006/32/EK Europskog parlamenta i Vijeća o efikasnosti korištenja krajnje energije i energetske usluga zahtijeva da zemlje članice pripreme tri NAPEE za period 2008 – 2016 i podnesu iste EK.

<sup>25</sup> NAPEE je postavio nacionalne indikativne ciljeve za smanjenjem krajnje potrošnje energije na temelju osnovice krajnje potrošnje energije.



## **2.3. Upravljanje potrošnjom energije**

Sustavno upravljanje energijom je proces kontinuiranog upravljanja troškovima upotrebe energije, te nadzor efikasnosti potrošnje energije unutar neke cjeline (zgrade ili objekta) s ciljem smanjenja troškova potrošnje uz isti stupanj komfora korisnika iste cjeline. U nastavku su opisani neki od ključnih koraka u uspostavi sustavnog upravljanja energijom.

### **2.3.1. Energetski troškovni centar i organizacijska struktura**

Energetski troškovni centar je funkcionalna cjelina za koju je moguće mjeriti pripadajuću potrošnju energije i vode te parametre koji na dotičnu potrošnju utječu. U praksi se može naići na različito definirane ETC-e, a neki od najuobičajenijih su cjelovita zgrada kao jedinstveni ETC. Kompleks zgrada kao ETC čine sve zgrade koje imaju barem jedno zajedničko brojilo potrošnje i dio cjeline kao ETC gdje granica promatranog sustava obuhvaća dio zgrade npr. jedan kat zgrade.

Pod uspostavom organizacijske strukture se podrazumijeva imenovanje osobe zadužene za upravljanje energijom (energetski menadžer) kod manjih i jednostavnijih ETC-a ili uspostava energetskog tima zaduženog za upravljanje energijom kod većih i složenijih ETC-a.

### **2.3.2. Praćenje i analiza potrošnje energije**

Redovito praćenje potrošnje energije u ETC-ima je osnova upravljanja energijom. Pored čisto energetskih parametara odnosno količine utrošene energije potrebno je pratiti i druge mjerljive parametre odnosno indikatore potrošnje. Mjerljivi parametar je odabrana izlazna veličina, statički ili dinamički ulazni podatak gledan kroz definirani period. Neki od primjera mjerljivih parametara koji mogu da utječu na potrošnju energije su meteorološki parametri poput stupanj dana grijanja i stupanj dana hlađenja<sup>27</sup>, prisustvo zaposlenih na radnom mjestu, ukupna korisna površina grijanja ( $m^2$ ) ili broj korisnika koji su boravili u ETC-u.<sup>28</sup> Omjer izmjerene (očitanje) količine potrošene energije i odabranog mjerljivog parametra je indikator potrošnje. Primjeri indikatora potrošnje su potrošnja toplinske energije po  $m^2$  korisne površine, potrošnja energije po stupanj danu grijanja. Zbog velikog broja mogućnosti u korištenju pojedinog ETC-a, moguće je da na potrošnju utječe parametar koji nije prethodno naveden, u tom slučaju korisniku ETC-a se ostavlja mogućnost da identificira i prati i druge parametre koji mogu imati utjecaj na potrošnju energije na osnovu kojih se mogu definirati i pratiti i drugi indikatori potrošnje.

U sklopu analize definira se referentna potrošnja energije odnosno potrošnja pri referentnim uvjetima prije provedbe mjere za poboljšanje EE, koja se koristi kao osnova za usporedbu u određivanju budućih ušteda energije, kao i ciljna potrošnja odnosno potrošnja koja je odabrana kao realan i dostižan cilj. Kontinuiranom analizom potrošnje na osnovu prikupljenih podataka, nakon dužeg vremenskog perioda, ponašanje

<sup>27</sup> Stvarni broj stupanj dana grijanja je pokazatelj težine zimskih uvjeta a time i potreba za grijanjem. Izračunava se kao zbroj razlike između referentne unutrašnje temperature (uobičajeno 18 °C) i prosječne dnevne temperature za svaki dan u sezoni grijanja. Stvarni broj stupanj dana hlađenja je pokazatelj ljetnih temperatura a time i potreba za hlađenjem prostora. Izračunava se kao zbroj razlike između prosječne dnevne temperature za svaki dan u sezoni hlađenja i referentne unutrašnje temperature (uobičajeno 20°C). Izvor: Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji, Službeni list Republike Hrvatske, srpanj 2012. godine.

<sup>28</sup> Model inteligentnog sustava za gospodarenje energijom u zgradarstvu zasnovan na kontekstualnim parametrima, mr.sc. Boris Sučić, Institut Jožef Stefan, Ljubljana.



promatranih ETC-a upoznaje se dovoljno dobro te se mogu identificirati i vrlo mali poremećaji u radu i potrošnji energije. Samim time osigurava se optimalan odnos utrošene energije te željena razina komfora.<sup>29</sup>

**Energetski pregled** je dokumentiran postupak koji se provodi u cilju utvrđivanja energetske svojstava objekta i sadrži prijedlog mjera za ekonomski povoljno poboljšanje energetske svojstava objekta.<sup>30</sup> Prema obujmu i detaljnosti provedenog istraživanja postoje preliminarni energetski pregledi i detaljni energetski pregledi.

Preliminarni energetski pregled objekta uključuje kratki uvid u stanje energetske svojstava objekta, s ciljem utvrđivanja potencijala za povećanje EE. Tehničko osoblje zaduženo za održavanje može samostalno, ili uz pomoć energetskog auditora<sup>31</sup>, da izvrši preliminarni energetski pregled i da sačini spisak mjera EE.<sup>32</sup>

Detaljni energetski pregled uključuje detaljnu energetske analizu svih građevinskih i tehničkih sustava u objektu. Za postojeće objekte, ovisno o namjeni, analiziraju se troškovi za energiju kroz optimalno 36 mjeseci kako bi se modelirala potrošnja energije i procijenile energetske potrebe u objektu. Analiza se, po potrebi, upotpunjuje potrebnim mjeranjima potrošnje električne energije, toplinskih gubitaka, ventilacijskih gubitaka objekta i dr. što je važno za utvrđivanje gubitaka energije u pojedinim sustavima.

**Energetsko certificiranje** je skup radnji i postupaka koji uključuje: detaljan energetski pregled objekta, vrednovanje radnji energetskog pregleda objekta i izdavanje energetskog certifikata, s preporukama za ekonomski povoljno poboljšanje energetske svojstava objekta, a provodi ga ovlaštena osoba.

### **2.3.3. Mjere unaprjeđenja EE**

Nakon provedenih analiza ili energetskog pregleda moguće je pristupiti definiranju plana mjera unaprjeđenja EE ETC-a. Mjere EE se mogu podijeliti na mjere EE "bez ulaganja" ili sa niskim ulaganjima, mjere EE sa srednjim ulaganjima i mjere EE sa visokim ulaganjima.<sup>33</sup>

*Mjere EE "bez ulaganja" ili sa niskim ulaganjima* se odnose na nesavjesno ponašanje uposlenih (npr. otvaranje prozora kako bi se kontroliralo pregrijavanje prostorija, umjesto da se smanji podešena temperatura na termostatu, ostavljanje uključenih kompjutera, rasvjete i opreme i drugih uređaja koji troše energiju da rade tijekom neradnih sati, čak i tijekom vikenda), kao i na poboljšanje redovnog održavanja (npr. popravljivanje slomljenih stakala na prozorima, curenja vode, čišćenje i servisiranje klima uređaja itd.). Potencijal za uštedu energije putem mjera sa niskim ulaganjima je značajno veći u objektima koji su loše održavani, pa je period otplate uložene sredstava veoma kratak (od nekoliko dana do 1 - 2 godine).

<sup>29</sup> Sustavno upravljanje energijom: Priručnik za tjednu i dnevnu analizu i interpretaciju podataka o potrošnji energije, Izdavač UNDP BiH, studeni 2011. godine.

<sup>30</sup> Pravilnik o energetskom certificiranju objekata, Službene novine F BiH, broj 50/10.

<sup>31</sup> Energetski auditor je stručno kvalificirano lice koje je uspješno završilo program obuke za provođenje energetske pregleda i energetskog certificiranja objekata.

<sup>32</sup> Naputak o mjerama EE i smjernicama za njihovo provođenje, Ministarstvo ekonomije Crne Gore.

<sup>33</sup> Naputak o mjerama EE i smjernicama za njihovo provođenje, Ministarstvo ekonomije Crne Gore.



*Mjere sa srednjim ulaganjima* zahtijevaju izvjesnu investiciju. Uobičajene mjere sa srednjim ulaganjima obuhvaćaju: zamjenu neefikasnih kotlova za grijanje i gorionika, instalacija EE rasvjete, instalacija solarnih sustava, rekonstrukcija sustava za distribuciju topline i dr. Periodi otplate za navedene mjere obično iznose 3 - 5 godina.

*Mjere EE sa visokim ulaganjima* se odnose na veća ulaganja u povećanje EE ulične rasvjete, energetske sanaciju zgrada i njihovih energetskih sustava itd.

### 3. NALAZI REVIZIJE

U nastavku se prezentiraju nalazi revizije podijeljeni u dva poglavlja. U prvom poglavlju nalaza govori se o aktivnostima VM na uspostavi strateškog i planskog okvira, regulatornog i financijskog okvira u području EE, kao i o aktivnostima promocije EE. U drugom poglavlju se prezentiraju nalazi u svezi sa aktivnostima praćenja i analiziranja potrošnje energije, ostvarivanja ušteda i razmatranja kriterija EE pri zakupljivanju i pripremi projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata u institucijama BiH.

Nalazi revizije ukazuju na neispunjavanje preuzetih obveza, nedovoljne aktivnosti unaprjeđenja EE i smanjenja potrošnje energije.

#### 3.1. Sustavan pristup unaprjeđenju EE

Analizirajući zahtjeve iz direktiva o EE koje je BiH trebala implementirati utvrđeno je da nisu provedene aktivnosti koje bi doprinijele implementiranju ovih zahtjeva, premda su rokovi za implementaciju velikog broja zahtjeva istekli. Da bi se implementirali zahtjevi iz direktiva potrebno je osigurati sustavan pristup unaprjeđenju EE. Predstavnici većine institucija iz uzorka izjasnili su se da na razini institucija BiH nedostaje sustavni pristup unaprjeđenju EE.

##### 3.1.1. Strateški pristup unaprjeđenju EE

Prema izjavi predstavnika MVTEO pitanje EE je sastavni dio Strategije energetske sektora<sup>34</sup> i NAPEE. Predstavnici MVTEO, koje je određeno za nositelja aktivnosti izrade Strategije energetske sektora i NAPEE, izjavili su da su izostale aktivnosti unaprjeđenja EE. Navedena strategija još uvijek nije urađena<sup>35</sup>, a prvi NAPEE premda je pripremljen nije usvojen, dok drugi nije ni u pripremi.

U godišnjim programima rada MVTEO za 2008., 2009. i 2010. godinu bilo je predviđeno da se pristupi izradi Strategije energetske sektora, ali kako je navedeno u programima rada strategija će se raditi nakon izrade i usklađivanja entitetskih strategija. Zbog značaja ovog dokumenta, VM je poduzelo inicijative i predložilo da se počne raditi na izradi Strategije energetske sektora koja će po sadržaju biti okvirna i u prvoj fazi bi se usuglasili osnovni principi.<sup>36</sup> Analizirajući izvješća o radu MVTEO, koje je nositelj aktivnosti izrade principa navedene strategije, utvrđeno je da su aktivnosti na izradi strategije još u tijeku.

Za provođenje aktivnosti na implementiranju zahtjeva iz direktiva u području EE naglašena je važnost koordinacije. Premda MVTEO surađuje s entitetskim nadležnim institucijama u području EE, iz razgovora sa predstavnicima MVTEO istaknuto je da postoji još prostora za poboljšanje suradnje koja je od posebnog značaja za ispunjavanje zadanih ciljeva i međunarodne aktivnosti. Prema informacijama dobivenim u MVTEO, s obzirom da EZ njih prepoznaje kao predstavnika BiH u komunikaciji i izvješćivanju o

<sup>34</sup> Izrada Energetske strategije BiH je obaveza predviđena Europskim partnerstvom BiH iz Mape puta BiH za uspostavu EZ.

<sup>35</sup> Osnova za izradu Strategije energetske sektora je bila Studija o energetskom sektoru u BiH koja je završena u 2008. godini, međutim nije se pristupilo izradi. Kako bi se počelo s izradom predstavnici VM i vlada entiteta 2008. godine su potpisali Sporazum o načelima energetske politike kojim je bilo predviđeno da se Strategija energetske sektora radi nakon izrade entitetskih strategija.

<sup>36</sup> Zaključkom sa 35. sjednice VM usvojen je program rada VM za 2013. godinu u kojem je navedena aktivnost izrade principa Okvirne Strategije energetske sektora.



stanju u području EE, izuzetno je važno da postoji dobra suradnja sa entitetima kako bi se prikupili svi potrebni podaci.

Prema Izvješću EK o napretku BiH za 2014. godinu, BiH nije implementirala energetske propise EU na način na koji to zahtijeva EZ. Premda je nacrt prvog NAPEE prihvaćen od strane EZ, on još uvijek nije usvojen. Neki od razloga su nedostatak koordinacije svih razina vlasti, kao i nedostatak pravnog okvira koji bi regulirao ovo pitanje. Analizirajući održane sjednice VM, uočeno je da nisu poduzete inicijative da se NAPEE usvoji, niti da se donese operativni plan EE<sup>37</sup> na razini institucija BiH.

MVTEO je izvješćivalo VM o poduzetim aktivnostima samo kroz programe i izvješća o radu, ali nije poduzimalo dodatne inicijative da se poduzmu aktivnosti unaprjeđenja EE u institucijama BiH. Na prijedlog MVTEO, VM je usvojilo Strategiju prilagođavanja na klimatske promjene i nisko karbonskog razvoja za BiH, koja se malim dijelom dotiče utjecaja EE u zgradarstvu na klimatske promjene.

Predstavnici institucija iz uzorka naveli su da im nedostatak strateškog i planskog pristupa otežava poduzimanje aktivnosti unaprjeđenja EE.

### **3.1.2. Regulatorne i financijske mjere za uspostavu i unaprjeđenje EE na razini institucija BiH**

U nedostatku strateškog okvira na razini BiH, VM nije poduzimalo aktivnosti koje bi pružile podršku institucijama na razini BiH kako bi unaprijedile EE. VM nije poduzimalo aktivnosti da se donese OP EE na razini institucija BiH kojim bi se trebale planirati mjere unaprjeđenja EE niti druge regulatorne mjere.

Prema nadležnostima koje ima, MVTEO se prepoznaje kao instituciju koja bi se trebala baviti aktivnostima praćenja i analiziranja potrošnje energije u institucijama BiH, kao i praćenjem ostvarenih ušteda, međutim MVTEO se nije bavilo ovim. Premda je MVTEO zaduženo za ove aktivnosti i tu postoje dileme. Iz razgovora sa predstavnicima institucija BiH uočeno je da postoje različita mišljenja koja institucija bi se trebala baviti ovim aktivnostima. Zbog nedostatka sveobuhvatnog okvira za uspostavu i unaprjeđenje EE izražen je i nedostatak suradnje i komunikacije između institucija BiH.

Na razini institucija BiH ne postoje osigurani financijski mehanizmi za provođenje mjera unaprjeđenja EE.<sup>38</sup> Predstavnici MVTEO smatraju da se pitanju financiranja projekata unaprjeđenja EE mora sustavno pristupiti, a MFT da nije lako pronaći instrumente za financiranje, pogotovo kada se vodi restriktivna politika. Za provođenje mjera unaprjeđenja EE neophodna su velika financijska sredstva, koja nije moguće osigurati samo iz proračuna.<sup>39</sup> U nedostatku planskog pristupa financiranju provođenja mjera unaprjeđenja EE, institucije BiH na raspolaganju imaju samo financijska sredstva iz vlastitih proračuna.

Većina institucija iz uzorka je naglasila da im je za poduzimanje mjera unaprjeđenja EE neophodna financijska podrška. Većina institucija je navela da ne postoji motivacija za

<sup>37</sup> OP EE trebao bi biti usklađen sa NAPEE i sadržavati mjere kojima će se implementirati zahtjevi iz direktiva u području EE.

<sup>38</sup> Na razini entiteta postoje fondovi koji se bave financiranjem projekata unaprjeđenja EE.

<sup>39</sup> Financijski instrumenti koji se trebaju osigurati za provedbu mjera EE su: poreske olakšice osigurane od strane države, povoljni krediti osigurani od banaka i drugih financijskih institucija i subvencije koje bi osigurali dostupni fondovi za EE i donatori.

unaprjeđenjem EE jer sredstva koja bi se uštedjela poduzimanjem mjera EE ne mogu se koristiti za dalje unaprjeđenje EE.

### **3.1.3. Planski pristup unaprjeđenju EE na razini institucija BiH**

U nastavku govorimo o aktivnostima koje je VM poduzimalo kako bi se osigurao planski pristup unaprjeđenju EE na razini institucija BiH.

Na razini institucija BiH nisu ispunjeni osnovni preduvjeti za izradu OP EE institucija BiH sa konkretnim mjerama unaprjeđenja EE i smanjenja potrošnje energije, što podrazumijeva procjenu stanja EE i analizu potrošnje energije.

Procjena stanja EE podrazumijeva postojanje informacijskog sustava EE sa podacima o potrošnji energije u institucijama BiH. Da bi se uspostavio informacijski sustav EE potrebno je pratiti potrošnju energije u institucijama BiH za određeni period, što su istaknuli u razgovoru i predstavnici MVTEO. Obveza MVTEO je da poduzme aktivnosti na uspostavi informacijske baze podataka i izradi OP EE.

U MVTEO je bila uspostavljena energetska baza podataka u okviru projekta TASED, ali se nije koristila.<sup>40</sup> Trenutno, MVTEO poduzima aktivnosti na uspostavi jedinstvene baze koja bi bila najbolje moguće rješenje za dane okolnosti.<sup>41</sup> Predstavnici MVTEO su istaknuli važnost koordinacije sa entitetima u prikupljanju podataka, ali i postojanje baze podataka na razini institucija BiH, kako bi se uspostavila ujedinjena baza podataka za BiH. Prema informacijama dobivenim na razgovoru u institucijama BiH, jedan od problem koji utječe na uspostavu baze podataka je i neriješeno pitanje državne imovine.

Prema predstavnicima MVTEO, prikupljeni podaci bi se koristili i za praćenje i analizu potrošnje energije kako bi se definirali ciljevi smanjenja potrošnje energije<sup>42</sup> i odredile mjere koje je potrebno implementirati da bi se ispunili postavljeni ciljevi i ostvarile uštede. Također, podaci iz informacijskog sustava EE bi se koristili za potrebe izvješćivanja VM, ali i EZ.

MVTEO je izvješćivalo VM o određenim aktivnostima kroz programe i izvješća o radu, ali nije detaljno izvješćivalo o svim poduzetim aktivnostima niti je poduzimalo dodatne inicijative prema VM.

VM je kroz izvješće o izvršenju proračuna institucija BiH bilo upoznato sa troškovima energije u institucijama BiH, ali nije tražilo analizu istih. Premda izdaci za energiju iznose oko 15 milijuna KM godišnje, MFT nije provodilo analizu potrošnje energije u

---

<sup>40</sup> Cilj projekta je bio podrška Sektoru energetike u MVTEO s fokusom na izradu studija za energetske pod sektore, izradu baze podataka o energetske sektoru i energetske statistiku, izradu modela za planiranje energetskih potreba te program razvoja kapaciteta s fokusom na održivu energiju, energetske statistiku itd. Projekt je podrazumijevao i podizanje svijesti u javnosti i promocije. Projekt TASED je završen 2009. godine, a EU je za njega izdvojila 1,4 milijuna eura.

<sup>41</sup> S obzirom da postoje različite baze podataka (UNDP-ova, GIZ-ova), MVTEO u suradnji s GIZ-om započinje aktivnosti na uspostavi informacijskog sustava EE, koje bi bilo najbolje moguće rješenje, jer dosadašnje baze podataka su imale i nedostatke jer nisu sadržavale sve potrebne podatke. Kroz projekt bi trebalo uspostaviti bazu sa podacima za javne institucije, uraditi energetski pregled, procijeniti prioritete za unaprjeđenje EE i omogućiti mjerenje ostvarenih ušteda.

<sup>42</sup> Zbog nedostatka podataka o potrošnji energije na razini institucija BiH indikativni cilj smanjenja potrošnje energije BiH koji je prikazan u NAPEE je predstavljen uz određenu razinu aproksimacije.

institucijama BiH. Planiranje ovih izdataka se radi na osnovu izdataka iz prethodnih godina. MFT nije tražilo od institucija BiH analize koje bi vodile smanjenju ovih izdataka.

#### **3.1.4. Promocija važnosti EE**

Većina predstavnika institucija iz uzorka je naglasila kako nedostaje promidžba EE i važnosti unaprjeđenja EE. Uočeno je da nisu poduzimani potrebni koraci kako bi se promovirala važnost EE i povećala energetska svijest na razini institucija BiH. Istraživanje je pokazalo da su se provodili pilot projekti promocije EE i podizanja javne svijesti o važnosti unaprjeđenja EE na nižim razinama vlasti, ali ne i na državnoj razini.

MVTEO nije poduzimalo dovoljne aktivnosti promocije EE na razini institucija BiH. MVTEO smatra da za poduzimanje aktivnosti podizanja svijesti o važnosti EE u institucijama BiH je potrebna zajednička suradnja i dogovor, kao i podrška VM. Također, ni VM samoinicijativno nije poduzimalo aktivnosti koje bi promovirale EE i dovele do podizanja svijesti o važnosti EE.

Provođenjem revizije uočeno je da postoji nedostatak komunikacije između institucija BiH, a koja je od velike važnosti za aktivnosti promocije EE.

Na promociju ISO standarda 50001 - Sustavi za upravljanje energijom koju je organizirao IS bile su pozvane samo tri institucije<sup>43</sup>, premda se implementacijom ovog standarda unaprjeđuje EE.<sup>44</sup> IS je u 2013. godini u sklopu aktivnosti vezanih za podizanje razine svijesti o važnosti i ulozi standarda organizirao promociju navedenog standarda kojem je cilj da doprinese smanjenju potrošnje energije i unaprjeđenju EE i izradio dokument Energetska politika IS. Poziv nije upućen drugim institucijama koje po svojoj nadležnosti mogu pomoći u promociji navedenog standarda.

Prilikom pripreme NAPEE, izuzev MVTEO, u proces izrade nisu bile uključene druge institucije BiH. Prema informacijama dobivenim u MVTEO, oni nisu konzultirali druge institucije na razini BiH da sudjeluju u izradi NAPEE. Predstavnici IS smatraju da su trebali biti konzultirani prilikom izrade NAPEE.

MVTEO je uoči donošenja novog ZJN poduzimalo inicijative prema AJN kako bi se implementirali zahtjevi iz direktiva EE koji se odnose na javne nabave, ali MVTEO nije poduzimalo dodatne inicijative za izradu Smjernica o zahtjevima EE u javnim nabavama, kao ni za provođenje edukacija i obuka u području primjene kriterija EE u javnim nabavama. S obzirom da je područje javnih nabava osjetljivo područje, uočeno je da pored ZJN nedostaje dodatna podrška za provođenje EE javnih nabava u vidu smjernica ili vodiča za primjenu EE kriterija tijekom provođenja procedure javnih nabava, a koje su preporučene i direktivama u području EE. Postojeći ZJN omogućava korištenje ekoloških i EE svojstva pri provedbi procedura javnih nabava,<sup>45</sup> međutim MVTEO smatra da pitanje nije sustavno riješeno.

<sup>43</sup> MVTEO, Institut za mjeriteljstvo i Državna regulatorna komisija za električnu energiju.

<sup>44</sup> U obavještenju IS o održanom seminaru navedeno je da su na seminaru navedeni primjeri iz europskih zemalja koji su pokazali da se implementacijom standarda ISO 50001 u različitim organizacijama uspjelo uštedjeti i do 25% energije.

<sup>45</sup> Prema informacijama dobivenim u AJN u postojećem ZJN kao i u prethodnom omogućeno je korištenja ekoloških kriterija u provođenju procedure javnih nabava, ali članom 54. postojećeg ZJN koji je usklađen sa europskim direktivama omogućeno je korištenje ekoloških i EE svojstava.

## 3.2. Upravljanje potrošnjom energije u institucijama BiH

U ovome dijelu se govori o praćenju i analizama potrošnje energije, aktivnostima koje utječu na uštede, kao i uvažavanju zahtjeva EE prilikom zakupljivanja, rekonstrukcije i gradnje objekata.

### 3.2.1. Praćenje i analiza potrošnje energije

U nastavku prikazan je način na koji 8 institucija iz uzorka upravlja potrošnjom energije u objektima u kojim je smješteno njihovo sjedište. Za potrebe ove studije SZP i MS će se u nastavku promatrati kao jedna institucija iz razloga što obje institucije imaju sjedište u istom objektu s tim što je za upravljanje potrošnjom energije zadužena SZP.

#### 3.2.1.1. Praćenje potrošnje energije

Većina institucija iz uzorka ne prate potrošnju energije u promatranim objektima na način da su uspostavile posebne evidencije o potrošnji energije koje sadrže troškove utrošene energije, količinu kao i druge parametre<sup>46</sup> koji mogu da utječu na količinu potrošene energije.

U narednoj tablici je prikazano praćenje potrošnje energije po različitim parametrima u institucijama iz uzorka koje upravljaju potrošnjom energije.

Tablica 2: Praćenje potrošnje energije u institucijama iz uzorka

| R. br. | Institucija | Količina energije | Troškovi energije | Ostali parametri |
|--------|-------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 1.     | RAK         | x                 | x                 |                  |
| 2.     | SZP         | x                 | x                 |                  |
| 3.     | SPS         |                   | x                 |                  |
| 4.     | GP          | x                 | x                 |                  |
| 5.     | SIPA        |                   | x                 |                  |
| 6.     | UNO         |                   | x                 |                  |
| 7.     | IS          | x                 | x                 | x                |
| Ukupno |             | 4                 | 7                 | 1                |

Izvor: Ured za reviziju institucija BiH

Iz prethodne tablice se vidi da je samo jedna institucija iz uzorka pratila potrošnju energije na način da je pratila količinu utrošene energije, troškove kao i kretanje indikatora potrošnje, 4 od 7 institucija su pratile količinu utrošene energije i troškove uz napomenu da SZP pratila samo količinu energije za grijanje ali ne i svih oblika energije. Preostale 3 institucije prate samo troškove kretanja energije.

U IS su uspostavili evidencije o kretanju dva parametra potrošnje, stupanj dana grijanja i hlađenja.<sup>47</sup> Ova dva parametra su izračunali uz pomoć online stranice<sup>48</sup> koja koristi podatke o kretanju temperature. Međutim evidencije o kretanju ovih parametara su uspostavljene samo za 2011. i 2012. godinu.

<sup>46</sup> Ostali parametri koji mogu utjecati na količinu potrošene energije su detaljnije objašnjeni u poglavlju 2.3.2.

<sup>47</sup> Stupanj dani grijanja i hlađenja su objašnjeni u poglavlju 2.3.2.

<sup>48</sup> Degree Days.net je online softver za izračunavanje stupanj dana na osnovu podataka o kretanju temperature prikupljenih sa stranice wunderground.com.



Pojedini predstavnici iz institucija koje ne prate kretanje količine, ali i parametara potrošnje energije su naveli da to ne rade iz razloga što nemaju instrukcije da prate i evidentiraju kretanje količine i drugih parametara.

Sve institucije iz uzorka imaju mogućnost da prikupe podatke o količini energije na osnovu računa za utrošenu energiju. Izuzetak su SIPA i SPS kod praćenja potrošnje toplinske energije. SIPA nije u mogućnosti da prati količinu potrošene toplinske energije po stvarnoj potrošnji jer gradska toplana vrši obračun isporučene energije po m<sup>2</sup>. Zgrada SIPA-e je izgrađena 2010. godine i tada nisu ugrađeni mjerni instrumenti. Sugovornici iz SIPA-e su izjavili da su poduzeli inicijative da se ugrade mjerni instrumenti, ali su toplane odbile njihovu inicijativu uz obrazloženje da zbog tehničkih ograničenja to nije izvedivo.

### **3.2.1.2. Analiza potrošnje energije**

Većina institucija iz uzorka nije provodila sveobuhvatne analize potrošnje energije sa ciljem identificiranja prostora za uštede u promatranim objektima.

U narednoj tablici je prikazano koliko je institucija iz uzorka koje upravljaju potrošnjom energije provodilo analize potrošnje energije.

Tablica 3: Analize potrošnje energije u institucijama iz uzorka

| <b>R. br.</b> | <b>Institucija</b> | <b>Potpuno</b> | <b>Djelomično</b> | <b>Nikako</b> |
|---------------|--------------------|----------------|-------------------|---------------|
| 1.            | RAK                |                |                   | x             |
| 2.            | SZP                |                |                   | x             |
| 3.            | SPS                |                |                   | x             |
| 4.            | GP                 |                |                   | x             |
| 5.            | SIPA               |                | x                 |               |
| 6.            | UNO                |                |                   | x             |
| 7.            | IS                 | x              |                   |               |
| <b>Ukupno</b> |                    | <b>1</b>       | <b>1</b>          | <b>5</b>      |

Izvor: Ured za reviziju institucija BiH

Iz prethodne tablice se može vidjeti da su tek 2 institucije analizirale potrošnju energije. Sveobuhvatnu analizu je proveo samo IS, a SIPA djelomičnu analizu potrošnje, dok ostalih 5 institucija nisu analizirale potrošnju energije.

IS je proveo analizu potrošnje svih oblika energije koji se koriste u prostorijama sa ciljem identificiranja potrošnje prema različitim namjenama i identificiranja prostora za uštede. SIPA je radila djelomičnu analizu na način da je prije ugradnje kotlovnice, koja je predviđena glavnim projektom, za izgradnju postojećeg objekta uradila analizu ekonomske opravdanosti izbora ekonomski najisplativijeg rješenja za grijanje objekta.

U sklopu provedene analize u IS su utvrdili i referentnu<sup>49</sup> potrošnju. Nakon što je utvrđena referentna potrošnja definirana je i ciljna potrošnja, tj. smanjenje potrošnje svih oblika energije za 5%.

Prema riječima sugovornika iz institucija iz uzorka, za sveobuhvatne analize potrošnje energije u objektima potrebno je izvršiti dodatna mjerenja potrošnje energije za što je potrebno ugraditi i dodatne instrumente za mjerenje.

<sup>49</sup> Referentna potrošnja je potrošnja pri referentnim uvjetima prije provedbe mjere za poboljšanje EE, koja se koristi kao osnova za uporedbu u određivanju budućih ušteda energije.



### **3.2.2. Aktivnosti u cilju ostvarivanja ušteda**

U ovome dijelu prezentirane su aktivnosti institucija BiH na smanjenju potrošnje energije. S tim u svezi prikazano je na koji način institucije BiH planiraju i provode mjere EE te da li su u okviru ostalih aktivnosti poduzimale mjere EE. Također, govoriti će se i o mjerenju ostvarenih ušteda nakon poduzetih mjera EE.

#### **3.2.2.1. Plan mjera EE**

Institucije iz uzorka ne planiraju mjere sa ciljem efikasnijeg korištenja energije u promatranim objektima. Samo je 1 od 7 institucija iz uzorka razvila poseban plan mjera EE sa definiranim periodima otplate mjera na temelju prethodno provedenih analiza, dok su 2 institucije iz uzorka u sklopu ostalih planova, planirale pojedinačne mjere sa ciljem unaprjeđenja EE.

SIPA je planirala izgradnju kotlovnice na temelju prethodno provedene analize i SZP je planirala rekonstrukciju i sanaciju kotlovnice, zamjene zastarjelog sustava klime u svome objektu, sustava upravljanja liftovima kao i ugradnju regulatora temperature grijanja i hlađenja u uredima.

IS je u cilju promocije sustava upravljanja energijom prema standardu ISO 50001<sup>50</sup> na vlastitom primjeru primijenio ključne zahtjeve standarda. S tim u vezi IS je usvojio dokument Energetske politike u kome je iskazano opredjeljenje organizacije da kontinuirano smanjuje potrošnju energije gdje god je to moguće. U okviru ključnih zahtjeva standarda u IS je donesen i plan mjera EE (Detaljniji prikaz plana mjera EE u IS je prikazan u privitku 2.).

#### **3.2.2.2. Realizacija planiranih mjera EE**

Većina institucija iz uzorka nije provodila mjere sa ciljem unaprjeđenja EE u promatranim objektima.

Tri institucije iz uzorka koje su planirale mjere EE, bilo kroz sveobuhvatni/posebni plan mjera sa ciljem unaprjeđenja EE ili individualne mjere kroz svoje investicijske planove, nisu provele sve planirane mjere.

IS nije proveo planirane mjere EE, sa izuzetkom mjere koja nije iziskivala dodatna sredstva. SZP je provela samo rekonstrukciju i sanaciju kotlovnice, a SIPA je u promatranom periodu započela realizaciju projekta nabavke kotlovnice.

Neprovođenje svih planiranih mjera sugovornici iz institucija pravdaju nedostatkom resursa (kadrovskih, materijalnih i financijskih).

#### **3.2.2.3. Poduzete mjere EE u okviru ostalih aktivnosti**

U nastavku je prezentirano korištenje mjera EE od strane institucija iz uzorka u okviru ostalih aktivnosti. Za razliku od prethodnog dijela u kome su SZP i MS promatrane kao jedna institucija, u ovome dijelu se promatraju kao posebne institucije.

---

<sup>50</sup> ISO 50001 je međunarodna norma koju je dobrovoljno razvila Međunarodna organizacija za normizaciju (ISO), koja pruža organizacijama međunarodno priznate okvire za upravljanje i poboljšanje EE.



Institucije BiH iz uzorka, osim što nemaju sveobuhvatne/posebne planove za unaprjeđenje EE u promatranim objektima niti planiraju mjere u okviru drugih planova, ne poduzimaju ni mjere sa ciljem racionalnije potrošnje energije ni u sklopu ostalih redovnih aktivnosti.

U narednoj tablici je dat pregled mjera EE i njihovog korištenja od strane institucija iz uzorka.

Tablica 4: Poduzete mjere EE

| R. br. | Institucija      | Nabava IT opreme | Rasvjeta         | Apel na zaposlene |
|--------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1.     | RAK              |                  |                  |                   |
| 2.     | SZP              |                  | x                | x                 |
| 3.     | SPS              |                  |                  |                   |
| 4.     | GP               |                  | x                |                   |
| 5.     | SIPA             |                  |                  |                   |
| 6.     | UNO              | x                |                  |                   |
| 7.     | IS               |                  |                  | x                 |
| 8.     | MS <sup>51</sup> | x                | np <sup>52</sup> |                   |
| Ukupno |                  | 2                | 2                | 2                 |

Izvor: Ured za reviziju institucija BiH

Iz prethodne tablice se može vidjeti da su samo 2 od 8 institucija iz uzorka razmatrale energetska svojstva prilikom nabave IT opreme. Prilikom nabave IT opreme UNO je nabavila Thin Client.<sup>53</sup> MS je prilikom nabave IT opreme zahtijevalo da računari imaju Energy star oznaku. MS u tenderskoj dokumentaciji nije ostavilo mogućnost alternativne ponude.

Energetska svojstva žarulja prilikom zamjene ili instalacije novih svjetiljki su razmatrale 2 od 7 institucija iz uzorka. SZP je u sklopu tekućeg održavanja svog objekta prilikom zamjene dotrajalih žarulja nabavljala žarulje manje snage tamo gdje je to bilo moguće, a GP je prilikom instalacije rasvjete na parkingu svoje zgrade ugradila led rasvjetu.

Od 8 institucija iz uzorka 2 su poduzimale mjere sa ciljem utjecanja na ponašanje i svijest zaposlenih kako bi se smanjila potrošnja energije. SZP i IS su pisanim upozorenjima u svojim prostorijama apelirale na svoje zaposlene da savjesno koriste rasvjetu, kao i klima uređaje.

### **3.2.2.4. Mjerenje ostvarenih ušteda**

Institucije BiH iz uzorka koje su poduzele neku od mjera EE nisu mjerile ostvarene uštede uzimajući u obzir i kretanje nekog od parametara koji mogu da utječu na količinu potrošene energije. Samo je SZP provela djelomična mjerenja ostvarenih ušteda nakon poduzete mjere EE odnosno sanacije i rekonstrukcije kotlovnice, što je prikazano u narednoj tablici:<sup>54</sup>

<sup>51</sup> Energy star je međunarodna oznaka kojom se potvrđuje da proizvod zadovoljava visoke standarde EE. Više o Energy star oznaci na sljedećem linku: [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov).

<sup>52</sup> Nije primjenjivo. Ovaj kriterij nije primjenljiv u slučaju MS s obzirom da je za održavanje rasvjete u objektu sjedišta MS zadužena SZP.

<sup>53</sup> Thin Client su računari koji procesuiranje podataka obavljaju isključivo preko centralnog servera i troše manje energije u odnosu na standardne PC računare.

<sup>54</sup> Prema riječima sugovornika iz SZP uložena sredstva u sanaciju i rekonstrukciju kotlovnice će se otplatiti za manje od 5 godina kroz smanjenje potrošnje lož ulja. Naime, ugovorena vrijednost

Tablica 5: Mjerenje ostvarenih ušteda u SZP

| Grijana sezona           | Potrošena količina goriva za sezonu (u lit.) | Prosječna cijena lož ulja (u KM/lit.) | Ukupno KM/grijana sezona |
|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Prije zamjene kotlovnice | 457.800                                      | 2,20                                  | 1.007.160                |
| Nakon zamjene kotlovnice | 369.300                                      | 2,20                                  | 812.460                  |
| <b>Razlika</b>           | <b>88.500</b>                                |                                       | <b>194.700</b>           |

Izvor: SZP

Iz prethodne tablice se može vidjeti potrošnja lož ulja prije i nakon zamjene kotlovnice kao i ostvarene uštede. Međutim u SZP prilikom mjerenja ostvarenih ušteda nisu uvažili i kretanje drugih parametara koji mogu da utječu na potrošnju, poput kretanja temperature prije i poslije zamjene kotlovnice.

U zajedničkom objektu MS i SZP, objektom upravlja SZP, međutim izostala je suradnja po pitanjima EE. Naime, MS svojim aktivnostima utječe na potrošnju energije, ali u SZP ne mogu pratiti eventualne uštede koje su nastale kao rezultat aktivnosti poduzetih od strane MS jer ne postoji suradnja između ove dvije institucije po pitanjima EE.

### 3.2.3. Razmatranje EE kriterija prilikom zakupljivanja objekata

U narednom dijelu su prikazani nalazi za 3 institucije iz uzorka čija sjedišta su u zakupljenim prostorijama. Naime prilikom zakupljivanja objekata institucije BiH ne razmatraju energetska svojstva objekata.

Ni 1 od 3 promatrane institucije iz uzorka čije sjedište je u zakupljenim objektima nije razmatrala energetska svojstva objekata. Drugim riječima institucije BiH, pri zakupljivanju objekata ne uzimaju u obzir količinu energije za grijanje i hlađenje koju će objekt potrošiti tijekom godine.

Prema riječima sugovornika iz AZOP, ova institucija nije razmatrala energetska svojstva objekata prilikom zakupljivanja jer su, u objektu u kome trenutno ima sjedište, troškovi energije uračunati u cijenu zakupa. Ovakav aranžman AZOP je naslijedila od institucija BiH koje su prethodno zakupljivale isti prostor. Prema mišljenju sugovornika, ovakvo rješenje je i najisplativije, jer bi, ukoliko bi institucija preuzela na sebe upravljanje potrošnjom energije, to iziskivalo i angažiranje dodatnog osoblja, pa bi u tom slučaju eventualne uštede koje bi se i ostvarile bile znatno manje u odnosu na troškove angažiranja dodatnog osoblja. Međutim sugovornik nije imao pisane analize za ovakve tvrdnje.

### 3.2.4. Razmatranje EE kriterija prilikom nabave i rekonstrukcije objekata

U nastavku je prikazano na koji način su 2 institucije iz uzorka koristile mjere EE pri pripremi 4 projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata.

Institucije BiH ne primjenjuju mjere EE na odgovarajući način pri pripremi projekata izgradnje i rekonstrukcije. Ni u 1 od 4 promatrana projekta izgradnje i rekonstrukcije objekata institucije BiH nisu osigurale izbor građevina, odnosno svih elemenata

radova za sanaciju i rekonstrukciju kotlovnice iznosila je 820.000 KM, a prema rezultatima provedenog mjerenja ostvarenih ušteda razlika u iznosu sredstava izdvojenih za lož ulje prije i poslije sanacije kotlovnice iznosi oko 190.000 KM godišnje.



građevine na temelju analiza isplativosti koje su uzimale u obzir buduću potrošnju energije. Samo je UNO djelomično osigurala primjenu ekonomski najisplativijeg rješenja, na način da je pri izgradnji graničnog prijelaza Bijača naručila analizu opravdanosti uvođenja EE sustava vanjske rasvjete, međutim nisu rađene analize ostalih elemenata građevine. U ostalim projektima institucije BiH su koristile EE rješenja, ali ne postoje analize ekonomske isplativosti na temelju kojih su izabrana.

U narednoj tablici su prikazani rezultati analize rasvjete u UNO:

Tablica 6: Analiza opravdanosti uvođenja EE vanjske rasvjete na graničnom prijelazu

|                                                            | <b>Led rasvjeta</b> | <b>Konvencionalna</b> |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Početna investicija (KM)                                   | 495.000             | 388.000               |
| Početna investicija + troškovi rada nakon 12 godina (u KM) | 671.000             | 1.167.000             |

Izvor: UNO

Iz prethodne tablice se može vidjeti da led rasvjeta ima veću početnu cijenu u odnosu na konvencionalnu rasvjetu. Međutim, kada se uzmu u obzir troškovi energije, odnosno količina energije koju će potrošiti led i konvencionalna rasvjeta za 12 godina koliki je i predviđeni vijek upotrebe rasvjete prema analizi, može se vidjeti da će led rasvjeta u konačnici koštati manje u odnosu na konvencionalnu za oko 500.000 KM. Na temelju provedene analize, u UNO su se odlučili na instalaciju led rasvjete (detaljniji pregled rezultata analize prezentiran je u privitku 3.).

## 4. ZAKLJUČCI

Podaci do kojih se došlo provođenjem revizije su pokazali da VM ne unaprjeđuje EE na sustavan način, niti institucije BiH poduzimaju aktivnosti s ciljem unaprjeđenja EE i smanjenja potrošnje energije. Uopćeno gledajući, svijest o EE i uštedama energije kao imperativa je na vrlo niskoj razini.

### 4.1. Nije uspostavljen sustavan pristup unaprjeđenja EE

BiH zaostaje daleko iza ostalih članica EZ u ispunjavanju zahtjeva u području EE. BiH još uvijek nije razvila odgovarajući strateški okvir unaprjeđenja EE koji se zahtjeva direktivama EE. Premda je u 2013. godini VM bilo predvidjelo da se izrade principi Okvirne Strategije, aktivnosti iz različitih razloga nisu započele i principi još uvijek nisu izrađeni. Pored toga, premda je MVTEO 2012. godine pripremio NAPEE, isti još uvijek nije usvojen i predviđene mjere EE nisu implementirane.

Nepostojanje sustavnog pristupa unaprjeđenja EE utjecalo je na implementaciju zahtjeva iz direktiva u području EE. Na razini institucija BiH nije donesen OP EE sa mjerama EE niti druge regulatorne mjere za uspostavu i unaprjeđenje EE, kao ni financijske mjere koji bi osigurale odgovarajuću financijsku podršku. S obzirom da provođenje mjera unaprjeđenja EE iziskuje određena financijska sredstva nužno je sustavno pristupiti njihovom planiranju. Nije uspostavljena koordinacija i komunikacija između institucija na razini BiH, a koordinacija između državne i entitetskih razina vlasti nije na zadovoljavajućoj razini.

Posljedica nedostatka strateškog i planskog pristupa jeste da nisu ispunjeni osnovni uvjeti za izradu OP EE na razini institucija BiH. Nedostaje informacijski sustav EE sa podacima o potrošnji energije koji bi se, osim za praćenje potrošnje energije u institucijama BiH, koristio i za potrebe provedbe različitih analiza koje bi dovele do smanjenja potrošnje energije i ostvarivanja ušteda, kao i za izvješćivanje zainteresiranih strana.

Podaci ukazuju da se ne poduzimaju aktivnosti promocije EE i podizanja svijesti o važnosti EE na razini institucija BiH, zbog čega se ne poduzimaju aktivnosti unaprjeđenja EE. Komunikacija između institucija BiH je na niskoj razini. Nedostaje podrška za provedbu EE javnih nabava kroz smjernice i obuke, zbog čega se dugoročno propuštaju uštede proračunskih sredstava.

U nedostatku sustavnog pristupa, institucije BiH uglavnom ne poduzimaju aktivnosti unaprjeđenja EE i smanjenja potrošnje energije, propuštajući da ostvare značajne uštede proračunskih sredstava.

### 4.2. Institucije BiH ne poduzimaju odgovarajuće mjere sa ciljem unaprjeđenja EE

Revizija je pokazala da institucije BiH, osim nedostatka strateškog pristupa na unaprjeđenju EE, ne poduzimaju ni mjere kako bi osigurale efikasno korištenje energije u objektima koje koriste za svoje potrebe, a time i proračunskih sredstava za ove namjene.

Činjenica da većina institucija BiH prati samo kretanje izdataka za energiju govori da institucije BiH nisu stvorile ni osnovne pretpostavke za efikasnu potrošnju energije. Uslijed nedostatka sveobuhvatnih evidencija koje bi sadržavale informacije o količini i troškovima utrošene energije, ali i drugih parametara koji mogu utjecati na količinu



potrošene energije, institucije sebi ne stvaraju mogućnosti ni da provode sveobuhvatne analize i identificiraju prostore za uštede. Većina institucija BiH ne planira i ne provodi mjere sa ciljem smanjenja potrošnje energije. Osim što ne planiraju mjere većina institucija BiH ne poduzima mjere EE ni u okviru ostalih aktivnosti, a radi se o mjerama za koje nisu potrebna dodatna sredstva ili, ako su potrebna, radi se o malim ulaganjima. S tim u svezi, institucije BiH ne poduzimaju aktivnosti kako bi utjecale na ponašanje uposlenih i time osigurale racionalno trošenje energije. Institucije BiH ni pri nabavi IT opreme ne razmatraju energetska svojstva opreme, niti vode računa o energetskim svojstvima žarulja kod zamjene i instalacije. Pojedine institucije BiH, koje su razmatrale EE svojstva pri nabavi IT opreme, su koristile široko rasprostranjenu oznaku, međutim postoje i druge oznake koje predstavljaju dokaz da je uređaj energetski efikasan te je potrebno da institucije BiH ostave mogućnosti korištenja i drugih oznaka pri nabavi IT opreme.<sup>55</sup>

Mjerenje i praćenje rezultata poduzetih mjera EE su također na niskoj razini. Institucije BiH koje su poduzimale neku od mjera EE ne prate ostvarene uštede. Samo je jedna institucija mjerila ostvarene uštede nakon poduzete mjere, ali to nije radila na odgovarajući način, odnosno nije uzimala u obzir i druge parametre od kojih ovisi količina potrošene energije, pa se prikazane uštede moraju promatrati sa rezervom.

Institucije BiH koje zakupljuju objekte nisu razmatrale energetska svojstva objekata pri zakupljivanju. Postoje i primjeri u kojima institucije u okviru cijene zakupa plaćaju i troškove energije, bez postojanja analiza koje bi opravdale ovakvo korištenje energije. Osim toga, plaćanje cijene energije u sklopu cijene zakupa ne pruža precizne informacije o stvarnim troškovima energije kao ni cijene zakupljivanja prostora.

Prilikom pripreme projekata izgradnje i rekonstrukcije objekata institucije BiH ne koriste mjere EE na odgovarajući način. Naime, institucije BiH pri pripremi ne zahtijevaju izbor građevina ili elemenata građevina, pripadajućih instalacija i opreme na temelju analiza isplativosti koje bi uzimale u obzir i buduću potrošnju energije. Nedostatak ovakvih analiza može imati za posljedicu neefikasno trošenje sredstva koja se izdvajaju iz proračuna za potrebe izgradnje i rekonstrukcije.

---

<sup>55</sup> Više o oznakama kojima se dokazuje EE i načinu njihove primjene pogledati na sljedećem linku: <http://www.procraplus.org/hr>.

## 5. PREPORUKE

Nakon provedene revizije, Ured za reviziju je mišljenja da su u području EE na razini institucija BiH moguća značajna unaprjeđenja, što kratkoročno i dugoročno može rezultirati značajnim uštedama proračunskih sredstava. Ova poboljšanja mogu se postići prije svega sustavnim pristupom ovom području i aktivnostima institucija BiH u korištenju dostupnih mogućnosti za unaprjeđenje EE.

U tom smislu, u nastavku se daju određene preporuke čija bi implementacija, prema mišljenju Ureda, trebala rezultirati značajnim unaprjeđenjem EE i smanjenjem potrošnje energije na razini institucija BiH. Preporuke su usmjerene VM, institucijama iz uzorka, ali i onim institucijama BiH koje mogu primijeniti preporuke, a nisu uzete u uzorak revizije.

### ***Preporuke Vijeću ministara:***

U cilju sustavnog unaprjeđenja EE VM treba:

#### **1. Unaprijediti koordinaciju i osigura sveobuhvatni strateški okvir unaprjeđenja EE kako bi se implementirale preuzete obveze.**

#### **2. Na razini institucija BiH osigurati:**

- sveobuhvatni planski okvir unaprjeđenja EE i druge regulatorne mjere koji će pružati podršku u implementiranju zahtjeva iz direktiva EE;
- financijske mehanizme potrebne za poduzimanje mjera unaprjeđenja EE;
- dobru komunikaciju i koordinaciju u provođenju aktivnosti unaprjeđenja EE;
- podršku u provođenju aktivnosti promicanja EE i podizanja svijesti o važnosti EE, posebno u području javnih nabava.

#### **3. Osigurati potrebnu potporu na uspostavi informacijskog sustava energetske podataka i pružiti potrebnu potporu tijelu koje bi bilo zaduženo za uspostavu baze podataka, praćenje i analiziranje podataka o potrošnji energije.**

### ***Preporuke institucijama BiH:***

U cilju unaprjeđenja EE u objektima koje institucije koriste za svoje potrebe preporučuju se sljedeće mjere:

#### **1. Institucije koje upravljaju potrošnjom energije odnosno plaćaju izdatke za energiju u objektima koje koriste za svoje potrebe trebaju:**

- a) Pri praćenju potrošnje energije evidentirati: količinu potrošene energije, izdatke za energiju kao i kretanje ostalih parametara koji utječu na količinu potrošene energije. Pri odabiru praćenja parametara, institucije trebaju odrediti hoće li pratiti i evidentirati samo jedan ili više parametara koji utječu na količinu potrošene energije. Institucije koje izdatke za energiju plaćaju paušalno, a ne po stvarnoj potrošnji, trebaju poduzeti inicijative, tamo gdje je to moguće, kako bi osigurale mjerenje po stvarnoj potrošnji energije, a time i plaćanje energije po stvarnoj potrošnji.
- b) Provesti analize potrošnje svih oblika energije sa ciljem identificiranja prostora za uštede.



- c) Izraditi i provesti planove mjera EE, vodeći računa o tome da planirane mjere budu ekonomski isplative, odnosno da se iznosi sredstava potrebnih za realizaciju mjera mogu isplatiti kroz smanjenje potrošnje energije.

**2. Sve institucije, sa izuzetkom institucija koje u sklopu zakupa prostora plaćaju i troškove energije, trebaju, pri nabavi IT opreme razmatrati i energetska svojstva uređaja. Također, pri zamjeni dotrajalih žarulja ili instalaciji novih, trebaju voditi računa o energetskeim svojstvima istih, te poduzeti aktivnosti kojima će osigurati racionalno korištenje energije od strane svojih zaposlenih.**

**3. Institucije koje upravljaju potrošnjom energije odnosno plaćaju izdatke za energiju u objektima koje koriste za svoje potrebe trebaju, nakon poduzetih mjera EE, mjeriti ostvarene uštede, uzimajući u obzir i kretanje parametara koji mogu utjecati na količinu potrošene energije. Kako bi se osiguralo mjerenje ostvarenih ušteda, institucije koje su smještene u istim objektima, trebaju uspostaviti suradnju po pitanjima EE.**

Kako bi osigurale pretpostavke za efikasnu potrošnju energije u zakupljenim objektima trebaju:

**4. Institucije koje zakupljuju objekte, pri zakupljivanju objekata za svoje potrebe uzimati u obzir i energetska svojstva objekata, odnosno razmatrati količinu energije potrebne za grijanje i hlađenje objekta. Također, institucije koje u sklopu cijene zakupa plaćaju i izdatke za energiju, trebaju provesti analize ekonomske isplativosti ovakvih aranžmana i na temelju rezultata ovakvih analiza, donositi odluke pri produženju ugovora o zakupljivanju.**

U cilju i izbora najefikasnijih rješenja pri izgradnji i rekonstrukciji objekata, institucije BiH koje provode projekte izgradnje i rekonstrukcije trebaju:

**5. Pri pripremi projekata izgradnje i rekonstrukciji objekata osigurati izbor građevina, odnosno elemenata građevina sa pripadajućom instalacijom i opremom, na temelju analiza isplativosti, koje će osim početnih troškova investicije, uvažavati i buduću potrošnju energije.**

Tim revizije učinka:

Rukovoditelj Odjela revizije učinka

---

Magdalena Pejak, revizor učinka

---

Fadila Ibrahimović

---

Nikola Jokić, revizor učinka



## **Privitak 1. Skraćeni opis direktiva u području EE**

### **Direktiva 2006/32/EZ o energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji i energetske usluge**

Cilj ove Direktive nije samo nastaviti s promicanjem ponude energetske usluge, već i stvoriti jače poticaje kada je riječ o potražnji. Javni bi sektor stoga u svakoj državi članici trebao dati dobar primjer s obzirom na ulaganja, održavanje i druge troškove opreme koja koristi energiju, energetske usluge i ostale mjere za poboljšanje energetske efikasnosti. Stoga bi javni sektor trebalo poticati da razmišljanja o poboljšanju energetske efikasnosti uvrsti u svoja ulaganja, iznose amortizacije kao porezne olakšice i operativne proračune. Nadalje, javni bi sektor trebao nastojati koristiti kriterije energetske efikasnosti u postupcima nadmetanja u javnoj nabavi, praksu dopuštenu na temelju Direktive 2004/17/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 31. ožujka 2004. te Direktive 2004/18/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 31. ožujka 2004.

Države članice trebale bi stoga donijeti nacionalne indikativne ciljeve u svrhu promicanja energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji i osiguravanja neprekidnog rasta i održivosti tržišta energetske usluge. Donošenje nacionalnih indikativnih ciljeva u svrhu promicanja energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji osigurava učinkovitu sinergiju s ostalim zakonodavstvom Zajednice koje će, kada bude primijenjeno, doprinijeti postizanju tih nacionalnih ciljeva.

Financiranje ponude i troškovi potražnje imaju važnu ulogu kada je riječ o energetske usluge. Osnivanje fondova za subvencioniranje provedbe programa energetske efikasnosti i drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti te promicanje razvoja tržišta energetske usluge može biti primjereno sredstvo za pribavljanje ne diskriminirajućeg početnog financiranja na takvom tržištu.

S ciljem ostvarivanja potencijala ušteda energije u određenim tržišnim segmentima gdje se energetske pregledi u pravilu ne prodaju na komercijalnoj osnovi, kao što su domaćinstva, države bi članice trebale osigurati raspoloživost energetske pregleda. Promicanje tržišta energetske usluge može se ostvariti različitim sredstvima, uključujući ona nenovčana.

Kako bi se krajnjim potrošačima omogućilo da donose odluke na temelju bolje informiranosti s obzirom na njihovu pojedinačnu potrošnju energije, trebalo bi im o tome dati dovoljnu količinu informacija, kao i druge primjerene informacije, poput informacija o raspoloživim mjerama za poboljšanje energetske efikasnosti. Osim toga, potrošači bi trebalo aktivno poticati da redovito provjeravaju očitavanja na svojim brojlama.

#### **Članak 1.**

Svrha je ove Direktive ojačati isplativo poboljšanje energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji u državama članicama:

- a) osiguravanjem potrebnih indikativnih ciljeva kao i mehanizama, poticaja te institucionalnih, financijskih i pravnih okvira za uklanjanje postojećih tržišnih prepreka i nedostataka koji sprečavaju učinkovitu krajnju potrošnju energije;
- b) stvaranjem uvjeta za razvoj i promicanje tržišta energetske usluge i za donošenje drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti za krajnje potrošače.



**Članak 4.**

Države članice usvajaju i teže postizanju sveobuhvatnog nacionalnog indikativnog cilja ušteda energije od 9 % za devetu godinu primjene ove Direktive, koji se treba ostvariti putem energetske usluga i drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Države članice poduzimaju isplative, praktične i razumne mjere čija je namjena doprinijeti postizanju ovog cilja.

Svaka država članica izrađuje programe i mjere za poboljšanje energetske efikasnosti.

Države članice dodjeljuju jednom ili više novih ili postojećih tijela ili agencijama cjelokupnu kontrolu i odgovornost za nadgledanje okvira uspostavljenog s obzirom na cilj naveden u stavku 1. Ta tijela zatim provjeravaju uštede energije kao rezultat energetske usluga i drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti, uključujući postojeće nacionalne mjere za poboljšanje energetske efikasnosti, te izvješćuju o rezultatima.

**Članak 5.**

Države članice osiguravaju da javni sektor poduzima mjere za poboljšanje energetske efikasnosti, usredotočujući se na isplative mjere koje stvaraju najveće uštede energije u najkraćem roku. Takve se mjere poduzimaju na odgovarajućoj nacionalnoj, regionalnoj i/ili lokalnoj razini te se mogu sastojati od zakonodavnih inicijativa i/ili dobrovoljnih sporazuma. Ne dovodeći u pitanje nacionalno zakonodavstvo i zakonodavstvo Zajednice u pogledu javne nabave: koriste se najmanje dvije mjere s popisa navedenog u Prilogu VI.; države članice olakšavaju ovaj postupak objavljivanjem smjernica o energetske efikasnosti i uštedama energije kao mogućem kriteriju procjene u nadmetanjima za javne ugovore. Države članice olakšavaju i omogućuju razmjenu najbolje prakse među tijelima javnog sektora, na primjer u pogledu postupaka o javnoj nabavi u vezi s energetskom efikasnošću, i na nacionalnoj i na međunarodnoj razini. Države članice dodjeljuju novoj ili postojećoj organizaciji ili organizacijama odgovornost u upravljanju, rukovođenju i provedbi objedinjavanja zahtjeva poboljšanja energetske efikasnosti. To mogu biti ista tijela ili agencije kao i oni navedeni u članku 4.

**Članak 9.**

Države članice stavljaju izvan snage ili mijenjaju nacionalne propise, osim onih jasno fiskalne prirode, koji nepotrebno ili nerazmjerno sprečavaju ili ograničavaju uporabu finansijskih instrumenata za uštede energije na tržištu energetske usluga ili drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Države članice izrađuju ogledne ugovore za one finansijske instrumente dostupne postojećim i potencijalnim kupcima energetske usluga i drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti u javnom i privatnom sektoru. Može ih izdati tijelo ili agencija iz članka 4.

**Članak 11.**

Ne dovodeći u pitanje članke 87. i 88. Ugovora, države članice mogu osnovati fond ili fondove za subvencioniranje provedbe programa za poboljšanje energetske efikasnosti i drugih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti te za promicanje razvoja tržišta radi mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Takve mjere obuhvaćaju promicanje energetske pregleda, finansijskih instrumenata za uštede energije i, prema potrebi, poboljšano mjerenje i informativno fakturiranje. Fondovi su također namijenjeni sektorima u krajnjoj potrošnji s povećanim transakcijskim troškovima i većim rizicima.

Ako su osnovani, fondovi mogu osigurati subvencije, zajmove, finansijska jamstva i/ili druge vrste financiranja koje jamče rezultate. Fondovi su otvoreni svim pružateljima



mjera za poboljšanje energetske efikasnosti, kao što su pružatelji energetske usluge, nezavisni energetske savjetnici, distributeri energije, operatori distribucijskih sustava, poduzeća za maloprodaju energije i instalateri. Države članice mogu donijeti odluku o otvaranju fondova za sve krajnje kupce. Nadmetanje ili istovjetne metode koje osiguravaju potpunu transparentnost provode se potpuno u skladu s primjenjivim propisima o javnoj nabavi. Države članice osiguravaju da takvi fondovi nadopunjavaju i da ne konkuriraju mjerama za poboljšanje energetske efikasnosti financiranim na komercijalnoj osnovi.

**Članak 12.**

Države članice osiguravaju raspoloživost učinkovitih, visoko kvalitetnih sustava energetske pregleda koji su osmišljeni u svrhu utvrđivanja mjera za poboljšanje energetske efikasnosti i koji se nezavisno provode, svim krajnjim kupcima, uključujući manje domaće i komercijalne kupce te male i srednje industrijske kupce.

**Članak 13.**

Države članice osiguravaju da, u mjeri u kojoj je to tehnički moguće, financijski opravdano i razmjerno s obzirom na potencijalne uštede energije, krajnjim kupcima električne energije, prirodnog plina, centraliziranoga grijanja i/ili hlađenja i tople vode u domaćinstvima budu pribavljena pojedinačna brojila po konkurentnim cijenama, koja točno odražavaju stvarnu potrošnju energije krajnjih kupaca i daju podatke o stvarnom vremenu korištenja. Države članice osiguravaju da se, prema potrebi, fakturiranje koje provode distributeri energije, operatori distribucijskih sustava i poduzeća za maloprodaju energije temelji na stvarnoj potrošnji energije i da se predstavlja na jasan i razumljiv način. Uz račun su dostupne i odgovarajuće informacije kako bi krajnji kupci dobili detaljno izvješće o trenutačnim troškovima energije. Fakturiranje na temelju stvarne potrošnje obavlja se dovoljno često kako bi se kupcima omogućilo da reguliraju vlastitu potrošnju energije.

**Članak 14.**

Države članice podnose Komisiji sljedeće planove djelovanja u vezi s energetsom efikasnosti (EEAP):

- prvi plan djelovanja u vezi s energetsom efikasnosti najkasnije 30. lipnja 2007.,
- drugi plan djelovanja u vezi s energetsom efikasnosti najkasnije 30. lipnja 2011.,
- treći plan djelovanja u vezi s energetsom efikasnosti najkasnije 30. lipnja 2014.



## **Direktiva 2010/30/EU o označivanju potrošnje energije ostalih resursa koji su povezani s energijom uz pomoć oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu**

Pružanjem točnih, relevantnih i usporedivih informacija o specifičnoj potrošnji energije proizvoda povezanih s energijom, krajnje korisnike treba usmjeriti da biraju one proizvode koji tijekom uporabe troše manje ili posredno rezultiraju manjom potrošnjom energije i drugih resursa i time potaknuti proizvođače na poduzimanje mjera za smanjivanje potrošnje energije i drugih resursa proizvoda koje proizvode.

Obaviještenost ima ključnu ulogu u djelovanju tržišnih sila pa je stoga nužno uvesti jednoobraznu oznaku za sve proizvode istog tipa, kojom se potencijalnim kupcima daju dodatne standardizirane informacije o troškovima koji se uz te proizvode vežu u smislu energije i potrošnje ostalih bitnih resursa i poduzeti mjere kojima bi se osiguralo da te informacije dobiju i oni potencijalni krajnji korisnici koji izloženi proizvod ne vide pa nisu u mogućnosti vidjeti oznaku. Kako bi bila učinkovita i uspješna, oznaka treba biti lako prepoznatljiva krajnjim korisnicima, jednostavna i sažeta. U tu svrhu postojeće oznake treba zadržati kao osnovu za obavješćivanje krajnjih kupaca o energetskej efikasnosti proizvoda. Potrošnju energije proizvoda i druge podatke o proizvodima treba mjeriti u skladu s usklađenim normama i metodama. Kao što se napominje u procjeni utjecaja koju Komisija prilaže svojem prijedlogu za ovu Direktivu, sustav energetske oznake usvojen je kao model u raznim državama širom svijeta. Države članice trebaju redovno nadzirati usklađenost s ovom Direktivom, posebno u pogledu odgovornosti dobavljača i distributera i relevantne podatke uvrstiti u izvješće koje su u skladu s ovom Direktivom obvezne dostavljati Komisiji svake četiri godine.

Uredba EZ br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. srpnja 2008. o utvrđivanju zahtjeva za akreditiranje i nadzor nad tržištem s obzirom na stavljanje proizvoda na tržište sadrži opće odredbe o nadzoru nad tržištem s obzirom na stavljanje proizvoda na tržište. Da bi se ostvarili njezini ciljevi, ovom se Direktivom predviđaju detaljnije odredbe u tom pogledu. Te su odredbe usklađene s Uredbom EZ br. 765/2008. Sustav koji bi bio u potpunosti dobrovoljan doveo bi do toga da samo neki proizvodi budu označeni ili da se uz samo neke od njih isporučuju standardizirane informacije o proizvodu, uz rizik da time neki krajnji korisnici budu zbunjeni ili čak pogrešno informirani. Postojećim sustavom stoga treba osigurati da za sve dotične proizvode potrošnja energije i drugih bitnih resursa bude navedena na oznaci i u standardiziranim informacijskim listovima za proizvod. Proizvodi povezani s energijom imaju tijekom uporabe veliki izravni ili neizravni utjecaj na potrošnju najrazličitijih oblika energije od kojih su najznačajniji električna energija i plin. Ovom Direktivom stoga treba obuhvatiti proizvode povezane s energijom koji imaju izravni ili neizravni utjecaj na potrošnju bilo kojeg oblika energije. Proizvode povezane s energijom koji tijekom uporabe imaju značajni izravni ili neizravni utjecaj na potrošnju energije ili, ako je to relevantno, bitnih resursa i koji nude dovoljne mogućnosti ostvarivanja veće učinkovitosti treba obuhvatiti delegiranim aktom ako pružanje informacija pomoću oznaka može potaknuti krajnje korisnike na kupnju učinkovitijih proizvoda. Kako bi se ispunili ciljevi Unije u pogledu promjene klime i energetske sigurnosti, a s obzirom da se očekuje da će ukupna energija koju proizvodi troše nastaviti dugoročno rasti, u delegiranim aktima u skladu s ovom Direktivom moglo bi se prema potrebi predvidjeti da na oznaci bude istaknuta i povećana ukupna potrošnja energije dotičnog proizvoda.

Više država članica ima uvedenu politiku javne nabave koja propisuje da su tijela koja zaključuju ugovore s dobavljačima obvezna nabavljati energetske efikasne proizvode. U više država članica uvedeni su i poticaji za energetske efikasne proizvode. Kriteriji koje proizvodi moraju zadovoljiti da bi ušli u postupak javne nabave ili poticaja mogu se znatno razlikovati od jedne države članice do druge. Upućivanje na klase radnih značajki



kao na razine za određene proizvode, kako se utvrđuje u delegiranim aktima donesenim u skladu s ovom Direktivom, moglo bi smanjiti rascjepkanost javne nabave i poticajnih mjera i favorizirati korištenje učinkovitih proizvoda. Kad provode odredbe ove Direktive, države članice trebaju nastojati ne donositi mjere kojima bi se dotičnim sudionicima na tržištu, a posebno malim i srednjim poduzećima, nepotrebno nametale otežavajuće administrativne obveze.

#### **Članak 1.**

Ovom se Direktivom uspostavlja okvir za usklađivanje nacionalnih mjera o informacijama za krajnje korisnike, posebno na oznakama i u standardiziranim informacijama o proizvodu, o potrošnji energije i, ako je to relevantno, ostalih bitnih resursa tijekom uporabe, te o dodatnim informacijama o proizvodima povezanih s energijom, čime se krajnjim korisnicima omogućuje da izaberu učinkovitije proizvode. Ova se Direktiva primjenjuje na proizvode povezane s energijom, koji tijekom uporabe imaju značajan izravan ili neizravan utjecaj na potrošnju energije i, ako je to relevantno, drugih bitnih resursa.

#### **Članak 9.**

Za proizvod obuhvaćen delegiranim aktom, javni naručitelji koji sklapaju ugovore o javnim radovima, opskrbi ili usluzi navedene u Direktivi 2004/18/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 31. ožujka 2004. nastoje nabavljati samo one proizvode koji zadovoljavaju kriterije najviše razine radnih značajki i pripadaju najvišem razredu energetske efikasnosti. Države članice isto tako mogu propisati da javni naručitelji nabavljaju samo one proizvode koji zadovoljavaju te kriterije. Države članice mogu zahtijevati da uvjet za primjenu tih kriterija bude ekonomičnost u pogledu troškova, ekonomska izvedivost i tehnička održivost kao i dostatna razina konkurentnosti. Kada države članice predviđaju poticaje za proizvode, kako za krajnje korisnike koji upotrebljavaju visoko učinkovite proizvode tako i za industrije koje ih proizvode, razine radnih značajki izražavaju kao razrede kako su definirani u mjerodavnom delegiranom aktu, osim kad propisuju razine radnih značajki više od granične vrijednosti koja je u delegiranom aktu utvrđena kao najviši razred energetske efikasnosti. Države članice mogu propisati razine radnih značajki veće od granične vrijednosti koja je u delegiranom aktu utvrđena kao najviši razred energetske efikasnosti.

## **Direktiva 2010/31/EU o energetskej efikasnosti zgrada**

Zgrade su odgovorne za 40% ukupne potrošnje energije u Uniji. Sektor se širi, što će neupitno povećati potrošnju energije. Stoga su smanjenje potrošnje energije i korištenje energije iz obnovljivih izvora u zgradarstvu važne mjere koje su potrebne da bi se smanjila energetska ovisnost Unije i emisije stakleničkih plinova. Smanjenje potrošnje energije i povećanje korištenja energije iz obnovljivih izvora također ima važnu ulogu u promicanju sigurnosti opskrbe energijom i tehnološkog razvoja te otvaranju radnih mjesta i mogućnosti regionalnog razvoja, posebno u ruralnim područjima.

Nužno je utvrditi konkretnije mjere kako bi se ostvario veliki neiskorišteni potencijal ušteda energije u zgradama i smanjile velike razlike među rezultatima država članica u tom području. Mjerama za daljnje poboljšanje energetske efikasnosti zgrada trebalo bi se uzeti u obzir klimatske i lokalne uvjete te unutarnju klimu prostora i troškovnu učinkovitost. Te mjere ne bi smjele utjecati na druge zahtjeve koji se tiču zgrada, kao što su pristupačnost, sigurnost i namjena zgrade. Energetsku efikasnost zgrada trebalo bi izračunati na temelju metodologije koja se može razlikovati na nacionalnoj i regionalnoj razini. To uz toplinske značajke uključuje i druge čimbenike kojima pripada sve važnija uloga, kao što su postrojenja za grijanje i klimatizaciju, primjena energije iz obnovljivih izvora, elementi pasivnoga grijanja i hlađenja, zaštita od sunca, kakvoća unutarnjeg zraka, odgovarajuća prirodna rasvjeta i oblik zgrade. Metodologija za izračunavanje energetske efikasnosti ne bi se smjela temeljiti samo na sezoni u kojoj je potrebno grijanje, već bi trebala obuhvatiti godišnju energetsku efikasnost zgrade. U toj bi metodologiji trebalo uzeti u obzir postojeće europske norme. Određivanje minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti zgrada i građevinskih elemenata isključiva je odgovornost država članica. Te bi zahtjeve trebalo odrediti s ciljem postizanja troškovno optimalne ravnoteže između potrebnih ulaganja i uštedenih troškova energije tijekom ukupnog vijeka trajanja zgrade, ne dovodeći u pitanje pravo država članica da odrede minimalne zahtjeve koji su energetski efikasniji od troškovno optimalnih razina energetske efikasnosti. Državama članicama trebalo bi pružiti mogućnost redovitog preispitivanja minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti za zgrade u svjetlu tehničkog napretka.

Države članice bi kod određivanja zahtjeva energetske efikasnosti za tehničke sustave zgrade trebale koristiti usklađene instrumente, ako su oni raspoloživi i prikladni, posebno ispitne i računske metode i razrede energetske efikasnosti izrađene u okviru mjera za provedbu Direktive 2009/125/EZ o uspostavljanju okvira za određivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom i Direktive 2010/30/EU o iskazivanju potrošnje energije i drugih resursa proizvoda povezanih s energijom pomoću oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu, kako bi se osigurala usklađenost s povezanim inicijativama i što je više moguće umanjila potencijalna fragmentacija tržišta.

Komisija bi trebala utvrditi poredbeni metodološki okvir za izračunavanje troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti. Države članice trebale bi taj okvir koristiti za usporedbu rezultata s minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti koje su donijele. Ako bi između izračunanih troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti i minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti koji su na snazi postojale značajne razlike, tj. iznad 15%, države članice trebale bi opravdati tu razliku ili planirati odgovarajuće korake kako bi je smanjile. Države članice trebale bi odrediti procijenjeni gospodarski vijek trajanja zgrade odnosno građevinskog elementa, uzimajući u obzir trenutnačku praksu i iskustvo u određivanju uobičajenoga gospodarskog vijeka trajanja. Komisiju bi trebalo redovito izvješćivati o rezultatima te usporedbe i podacima koji su korišteni za dobivanje rezultata. Ta bi izvješća trebala omogućiti

Komisiji da ocijeni napredak država članica u postizanju troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti i podnese izvješće o tom napretku.

Zgrade imaju učinak na dugoročnu potrošnju energije. Stoga bi, s obzirom na dugačak ciklus obnove postojećih zgrada, nove zgrade i postojeće zgrade koje se podvrgavaju značajnoj obnovi trebale ispuniti minimalne zahtjeve energetske efikasnosti prilagođene lokalnoj klimi. Budući da se mogućnosti primjene alternativnih sustava opskrbe energijom općenito ne istražuju do svojeg punog potencijala, kod novih bi zgrada, bez obzira na veličinu, trebalo razmotriti alternativne sustave opskrbe energijom, i to prema načelu da se prvo osigura da su energetske potrebe grijanja i hlađenja svedene na troškovno optimalne razine. Značajne obnove postojećih zgrada, bez obzira na veličinu, prilika su da se poduzmu troškovno učinkovite mjere povećanja energetske efikasnosti. Iz razloga troškovne učinkovitosti trebalo bi omogućiti da se minimalni zahtjevi energetske efikasnosti ograniče na one obnovljene dijelove koji su najvažniji za energetske efikasnost zgrade.

Potrebno je poduzeti mjere kako bi se povećao broj zgrada koje ne samo da ispunjavaju trenutne minimalne zahtjeve energetske efikasnosti, već su i energetski efikasnije, kako bi se smanjila potrošnja energije i emisije ugljikova dioksida. Države članice bi u tu svrhu trebale izraditi nacionalne planove za povećanje broja zgrada približno nulte energije i o tim planovima redovito izvješćivati Komisiju.

Države bi članice za potrebe primjerenog obavješćivanja Komisije trebale sastaviti popise postojećih i predloženih mjera koje nisu predviđene ovom Direktivom, ali promiču ciljeve ove Direktive, uključujući one financijske prirode. Države članice mogu u te popise posebno uključiti postojeće i predložene mjere čiji je cilj smanjiti postojeće pravne i tržišne prepreke i potaknuti ulaganja i/ili druge aktivnosti za povećanje energetske efikasnosti novih i postojećih zgrada i na taj način potencijalno doprinijeti smanjivanju energetske siromaštva. Tijela javne vlasti i druge institucije koje osiguravaju te mjere financijske prirode mogle bi primjenu tih mjera povezati s navedenom energetske efikasnosti i preporukama iz energetskih certifikata.

Javni bi sektor u svakoj državi članici trebao biti predvodnik na području energetske efikasnosti zgrada te bi stoga u planovima trebalo odrediti ambicioznije ciljeve za zgrade u kojima su smještena tijela javne vlasti. Potencijalni kupac ili najmoprimac zgrade odnosno građevinske cjeline trebao bi u energetskom certifikatu dobiti točne informacije o energetskoj efikasnosti zgrade i praktične savjete za poboljšanje te efikasnosti. Informativne kampanje mogu pomoći da se vlasnici i najmoprimci dodatno potaknu na poboljšavanje energetske efikasnosti svoje zgrade odnosno građevinske cjeline. Vlasnike i najmoprimce poslovnih zgrada trebalo bi također potaknuti na razmjenu informacija o stvarnoj potrošnji energije, kako bi se osiguralo da su raspoloživi svi podaci koji su potrebni za donošenje informiranih odluka o nužnim poboljšanjima. Energetski bi certifikat također trebao pružati informacije o stvarnom utjecaju grijanja i hlađenja na energetske potrebe zgrade, njezinu potrošnju primarne energije i emisije ugljikova dioksida. Tijela javne vlasti trebala bi predvoditi svojim primjerom i potruditi se da provedu preporuke obuhvaćene energetskim certifikatom. Države bi članice u svoje nacionalne planove trebale uključiti mjere koje podupiru tijela javne vlasti da što prije usvoje poboljšanja energetske efikasnosti i u najkraćem mogućem roku provedu preporuke iz energetskog certifikata. Redovito održavanje i pregled sustava grijanja i klimatizacije putem kvalificiranog osoblja doprinosi održavanju ispravne podešenosti sustava, u skladu sa specifikacijama proizvoda, i na taj način osigurava optimalnu učinkovitost s okolišnog, sigurnosnog i energetskog stajališta. Tijekom vijeka trajanja sustava trebalo bi u redovitim razmacima provoditi neovisne procjene čitavog sustava grijanja i klimatizacije, a posebno prije zamjene ili dogradnje. Da bi se umanjilo



administrativno opterećenje vlasnika zgrada i najmoprimaca, države članice bi trebale, u mjeri u kojoj je to moguće, nastojati objediniti preglede i certificiranje.

#### **Članak 1.**

Ova Direktiva promiče poboljšavanje energetske efikasnosti zgrada u Uniji, uzimajući u obzir vanjske klimatske i lokalne uvjete te zahtjeve unutarnje klime i troškovnu učinkovitost. Ovom se Direktivom utvrđuju zahtjevi u pogledu:

- a) zajedničkog općeg okvira metodologije za izračunavanje integrirane energetske efikasnosti zgrada i građevinskih cjelina;
- b) primjene minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti za nove zgrade i nove građevinske cjeline;
- c) primjene minimalnih zahtjeva energetske efikasnosti za:
  - i. postojeće zgrade, građevinske cjeline i građevinske elemente koji se podvrgavaju značajnoj obnovi;
  - ii. građevinske elemente koji čine dio ovojnice zgrade i koji imaju značajan utjecaj na energetske efikasnost ovojnice zgrade ako se naknadno ugrađuju ili zamjenjuju;
  - iii. tehničke sustave zgrade bez obzira na to kad su postavljeni, zamijenjeni ili dograđeni;
- d) nacionalnih planova za povećanje broja zgrada približno nulte energije;
- e) energetskog certificiranja zgrada ili građevinskih cjelina;
- f) redovitih pregleda sustava grijanja i klimatizacije u zgradama; i
- g) neovisnih sustava kontrole energetskih certifikata i izvješća o pregledu.

Zahtjevi utvrđeni u ovoj Direktivi su minimalni zahtjevi i ne priječe države članice da zadrže ili uvedu strože mjere. Te su mjere u skladu s Ugovorom o funkcioniranju Europske unije. O tim se mjerama obavješćuje Komisija.

#### **Članak 9.**

Države članice osiguravaju da:

- a) do 31. prosinca 2020. sve nove zgrade budu zgrade približno nulte energije; i
  - b) nakon 31. prosinca 2018. nove zgrade u kojima su smještena tijela javne vlasti odnosno koje su u vlasništvu tijela javne vlasti budu zgrade približno nulte energije.
- Države članice sastavljaju nacionalne planove za povećanje broja zgrada približno nulte energije. Ti nacionalni planovi mogu sadržavati ciljeve koji se razlikuju po kategorijama zgrade. Države članice nadalje, po uzoru na javni sektor, izrađuju politike i poduzimaju mjere kao što je određivanje ciljeva za poticanje pretvorbe zgrada koje se obnavljaju u zgrade približno nulte energije i o tome obavješćuju Komisiju u svojim nacionalnim planovima.



## **Privitak 2. Plan mjera EE IS**

U nastavku je prikazan plan mjera EE IS čiji je rok otplate do 5 godina.

| <b>Mjere EE</b>                             | <b>Namjena potrošnje</b> | <b>Potrebna sredstva za realizaciju mjera (u KM)</b> | <b>Period otplate mjera (u god.)</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Uvođenjem automatske regulacije temperature | Grijanje                 | 5000                                                 | 5                                    |
| Ugradnja 4 senzora pokreta u hodnicima      | Rasvjeta                 | 200                                                  | 1,5                                  |
| Gašenje svjetla tijekom stanke              | Rasvjeta                 | Nema troškova                                        | Isplativo                            |
| Regulacijom temperature hlađenja            | Hlađenje                 | 200                                                  | 1,5 - 2                              |
| Zamjena postojećih bojlera                  | El. uređaji              | 600                                                  | 2                                    |

Izvor: IS

Iz prethodne tablice se može vidjeti lista mjera pomoću kojih IS planira unaprijediti EE. Mjere iz prethodne tablice su definirane nakon prethodno provedene analize potrošnje energije. U planu su također definirani i iznosi sredstava potrebni za realizaciju planiranih mjera. Nakon realizacije planiranih mjera predviđeno je da će se ostvariti uštede u potrošnji energije. S tim u svezi, u zadnjoj koloni su navedeni periodi u kojima će se uložena sredstva za svaku pojedinačnu mjeru otplatiti zahvaljujući ostvarenim uštedama u potrošnji energije.



**Privitak 3. Rezultati analize opravdanosti uvođenja EE vanjske rasvjete na graničnom prijelazu Bijača**

|        | <u>Led rasvjeta</u>            | <u>Konvencionalna</u>          | <u>Ušteda</u>                  | <u>Amortizacija</u>  |
|--------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Godina | Investicija +<br>Troškovi rada | Investicija +<br>Troškovi rada | Investicija +<br>Troškovi rada | 2 godine 1<br>mjesec |
| 0      | 494.783,92 KM                  | 387.743,30 KM                  | -107.040,62 KM                 |                      |
| 1      | 512.399,32 KM                  | 457.839,23 KM                  | -54.560,10 KM                  |                      |
| 2      | 529.433,09 KM                  | 525.620,67 KM                  | -3.812,42 KM                   |                      |
| 3      | 545.904,42 KM                  | 614.689,43 KM                  | 68.785,01 KM                   |                      |
| 4      | 561.831,89 KM                  | 678.068,64 KM                  | 116.236,75 KM                  |                      |
| 5      | 577.233,45 KM                  | 739.355,14 KM                  | 162.121,69 KM                  |                      |
| 6      | 592.126,46 KM                  | 818.666,28 KM                  | 226.539,81 KM                  |                      |
| 7      | 606.527,73 KM                  | 875.972,37 KM                  | 269.444,64 KM                  |                      |
| 8      | 620.453,48 KM                  | 931.386,28 KM                  | 310.932,80 KM                  |                      |
| 9      | 633.919,42 KM                  | 1.002.070,92 KM                | 368.151,49 KM                  |                      |
| 10     | 646.940,73 KM                  | 1.053.885,83 KM                | 406.945,10 KM                  |                      |
| 11     | 659.532,10 KM                  | 1.103.989,88 KM                | 444.457,79 KM                  |                      |
| 12     | 671.707,70 KM                  | 1.167.039,29 KM                | 495.331,59 KM                  |                      |

Izvor: UNO



#### **Privitak 4. Reference**

1. Odluka o ratifikaciji Ugovora o uspostavi energetske zajednici (Sl. glasnik BiH, Međunarodni ugovori, broj 09/06).
2. Mapa puta EE 2011 za transpoziciju direktiva EE za BiH.
3. Odluke Ministarskog vijeća EZ iz 2009. i 2010. za implementaciju dijelova direktiva EE.
4. Direktiva 2006/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. o učinkovitosti korištenja krajnje energije i energetske usluge te o ukidanju Direktive Vijeća 93/76/EZ.
5. Direktiva 2010/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o označavanju potrošnje energije i ostalih resursa proizvoda povezanih s energijom uz pomoć oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu.
6. Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetske učinkovitosti zgrada.
7. Izvještaj o napretku BiH u 2013. i 2014. godini, radni dokument osoblja EK.
8. Annual implementation report Energy Community Secretariat, August 2014.
9. Annual report on the activities of the Energy Community 2014.
10. Zakon o ministarstvima i drugim organima uprave BiH (Sl. glasnik BiH, broj 5/03).
11. Zakon o upravi (Sl. glasnik BiH, broj 32/02 i 102/09).
12. Zakon o javnim nabavama (Sl. glasnik BiH, broj 39/14).
13. Izvješće o reviziji izvješća o izvršenju proračuna institucija BiH za 2011. 2012. i 2013. godinu, Ured za reviziju institucija BiH.
14. Program rada VM za 2010., 2012., 2013. i 2014. godinu.
15. Izvješće o radu VM za 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014. godinu.
16. BiH Prvi nacionalni akcijski plan za EE 2010 – 2018, konačni nacrt veljača 2012.
17. Razvoj kapaciteta u području održive energije, tehnička pomoć Sektoru energetike MVTEO – TASED projekt.
18. Pregled zakonskih obveza jedinica lokalne samouprave u području upravljanja energijom, EE, primjene obnovljivih izvora energije, lokalnih planova EE i emisija CO<sub>2</sub>, koje proizlaze iz usvojenih zakona o EE i pratećih propisa, Projekt “Konzultacije za energetske efikasnost u BiH” kojeg financira GIZ, a provode GFA Consulting Group GmbH i INTEGRATION, ožujak, 2014.
19. Prezentacija na temu Razvoj politika EE u BiH, Biljana Trivanović, MVTEO, radionica EK: Politike i aranžmani financiranja EE u zgradarstvu, Beograd, 18. lipanj 2013. godine.
20. Europa 2020, strategija za pametan, održiv i uključiv rast, EK, 2010.
21. Energija 2020, strategija za konkurentnu, održivu i sigurnu energiju, EK, 2010.
22. 7 Measures for 2 Million New EU Jobs – A Low Carbon Eco Efficient & Cleaner Economy for European Citizens, EK, 2009.
23. Politika razvoja informacijskog društva u BiH, Ekspertni tim i tim VM, UNDP i VM 2004.
24. Priručnik za tjednu i dnevnu analizu i interpretaciju podataka o potrošnji energije, UNDP BiH, studeni 2011.
25. Priručnik za upravljanje energijom u gradovima, kantonima i općinama, UNDP BiH, studeni 2011.
26. 200 EE savjeta kako efikasnije koristiti energiju, živjeti kvalitetnije i plaćati manje, UNDP BiH, studeni 2011.
27. Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i nisko emisijskog razvoja za BiH, VM 8. listopada 2013.
28. Poboljšanje EE u poslovnim objektima na području Kantona Sarajevo, prof. dr. Aleksandar Knežević, ass. Nijaz Delalić, ass. Azrudin Husika, studeni 2008.
29. Međunarodni Protokol za mjerenje i verifikaciju učinka - Koncepti i opcije za određivanje energetske uštede i uštede vode, Efficiency Valuation Organisation, rujan 2010.



30. Nabava i zaštita okoliša, Smjernice – učinkovita rasvjeta, O. Ö. Energiesparverband, lipanj 2012.
31. Metering Best Practice – A Guide to Achieving Utility Resources Efficiency, U.S. Department of Energy, kolovoz 2011.
32. Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji, Službeni list Republike Hrvatske, srpanj 2012.
33. EE u ISO standardima, prof. dr. Miodrag Bulatović, Mašinski fakultet Podgorica, Crna Gora.
34. How - To Guide for Energy – Performance - Based Procurement, U.S. Department of Energy.
35. Reducing Energy Costs in Rental Housing, Joint Center for Housing Studies of Harvard University, prosinac 2013.
36. EE u skladu sa EN ISO 50001, doc. dr. Biljana Marković, Mašinski fakultet I. Sarajevo, Miljan Savić.
37. Model inteligentnog sustava za gospodarenje energijom u zgradarstvu zasnovan na kontekstualnim parametrima, mr.sc. Boris Sučić, Institut Jožef Stefan Ljubljana.
38. Vodič za identifikaciju mjera za povećanje EE, Fond za zaštitu okoliša F BiH.
39. Uvođenje energetske menadžmenta u gradove i općine u Srbiji, PALGO centar Beograd, studeni 2011.
40. Plan EE u javnim objektima Unsko - Sanske županije za period 2015 - 2017, Vlada Unsko – Sanske županije, Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša, rujan 2014.
41. Pravilnik o energetske certificiranju objekata, Službene novine F BiH, broj 50/10.
42. Smjernice za provođenje energetske pregleda za nove i postojeće objekte sa jednostavnim i složenim tehničkim sustavima, Federalno ministarstvo prostornog uređenja, kolovoz 2009.
43. Operativni plan za poboljšanje EE u republičkim organima uprave, Služba za zajedničke poslove Vlade RS, svibanj 2014.