

PALGO centar

# **Uvođenje energetskeg menadžmenta u gradove i opštine u Srbiji**

Rezultati istraživanja i predlog praktične politike



Beograd, novembar 2011.

**Ovo istraživanje je nastalo u periodu mart-novembar 2011. uz podršku EFB/NEF**  
(European Fund for the Balkans / The Network of European  
Foundations for Innovative Cooperation)

## **SADRŽAJ:**

SAŽETAK	_3
UVOD I METODOLOGIJA	_3
1. PRAVNI I STRATEŠKI OKVIR ZA MERE IZ OBLASTI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U REPUBLICI SRBIJI	_5
1.1. Ratifikovani međunarodni dokumenti	
1.2. Strateški dokumenti Vlade Republike Srbije	
1.3. Energetski zakoni	
1.4. Ostali relevantni zakoni	
1.5. Zakoni u pripremi	
1.6. Zaključak	
2. INSTITUCIONALNI OKVIR U OBLASTI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U SRBIJI	_9
2.1. Institucionalni akteri	
2.2. Zaključak	
3. UPRAVLJANJE ENERGIJOM I ENERGETSKA EFIKASNOST NA LOKALNOM NIVOU U SRBIJI	_12
3.1. Postupak i obuhvat istraživanja	
3.2. Zaključci istraživanja	
4. LOKALNI INSTITUCIONALNI OKVIR I PRISUTNOST ENERGETSKE EFIKASNOSTI U LOKALNIM PLANSKIM DOKUMENTIMA	_16
4.1. Institucionalni okvir u vezi sa energetsom efikasnošću na lokalnom nivou	
4.2. Prisutnost energetske efikasnosti u lokalnim planskim dokumentima	
5. DOBRI PRIMERI ENERGETSKOG MENADŽMENTA IZ EVROPSKE UNIJE I REGIONA	_18
5.1. Okrug Durham, Velika Britanija	
5.2. Štuttgart, Nemačka	
5.3. Grenobl, Francuska	
5.4. Bugarska	
5.5. Hrvatska	
5.6. Zaključci	
6. PREPORUKE ZA CENTRALNI I LOKALNI NIVO VLASTI	_23
ANALIZIRANI ZAKONI I STRATEŠKI DOKUMENTI	_25

# UVODENJE ENERGETSKOG MENADŽMENTA U GRADOVE I OPŠTINE U SRBIJI

## SAŽETAK

Energetska efikasnost je jedan od najefikasnijih načina za postizanje održivog razvoja. Lokalne vlasti u Srbiji imaju značajnu ulogu u dostizanju ciljeva energetske efikasnosti. Domaći pravni okvir za oblast energetske efikasnosti je još u fazi definisanja. Svi opšti akti prepoznaju energetske efikasnost kao važan element energetske politike, ali nedostaju propisi koji regulišu primenu konkretnih i obavezujućih mera za postizanje energetske efikasnosti, koje treba da primene privredni i javni subjekti. Institucionalni okvir za primenu ovih mera je dobro razvijen, ali se postavlja pitanje kapaciteta institucija da obavljaju svoje izvorne i poverene nadležnosti iz ove oblasti. Istraživanje o upravljanju energijom na lokalnom nivou pokazalo je da je da su alati, procedure, prakse, kao i kapacitet zaposlenih nedovoljno razvijeni za postizanje zacrtanih ciljeva iz ove oblasti. Istraživanje je pokazalo da gradovi i opštine većinom nemaju posebne organe nadležne za poslove energetike i da je ceo sistem visoko zavistan od davanja iz centralnog budžeta i/ili donatorskih fondova. U tom smislu, tim PALGO centra predložio je set preporuka koje su usmerene na jačanje kapaciteta lokalnih vlasti za sprovođenje mera iz oblasti energetske efikasnosti, izmenu prakse u upravljanju energijom na lokalnom nivou, kao i jačanja položaja energetske menadžera u gradovima i opštinama.

*Ključne reči: Energetska efikasnost, upravljanje energijom, lokalne vlasti.*

## UVOD I METODOLOGIJA

Pri sadašnjem stanju trendova ekonomskog rasta i porasta svetske populacije, kao i poznatih rezervi fosilnih goriva, ljudsko društvo će, po nekim predviđanjima, veoma brzo doći u situaciju koja će sa jedne strane podrazumevati nepovratne promene u svetskoj klimi, zbog ekstremno velikih emisija gasova sa efektom staklene bašte, a sa druge do ekstremnog porasta cene energije zbog iscrpljivanja resursa. U takvoj situaciji energetska efikasnost i primena energetske menadžmenta se čine kao najdostupniji, tehnološki izvodljivi i odmah primenjivi način da se izbegnu takvi scenariji. S druge strane Srbija je pristupanjem Energetskoj zajednici preuzela obavezu povećanja energetske efikasnosti za 9% u periodu do 2018. godine, te u tom smislu treba sagledavati potrebne aktivnosti i mere koje mogu biti preduzete kako na nacionalnom tako i na lokalnom nivou.

Energetska efikasnost je jedan od najefikasnijih i najisplativijih načina za postizanje održivog razvoja. Dostizanje standarda iz oblasti energetske efikasnosti je takođe u direktnoj vezi sa procesom približavanja naše zemlje Evropskoj uniji.

Energetska efikasnost u ovom tekstu podrazumeva skup građevinskih, tehničkih i administrativnih mera u pravcu smanjivanja finalne potrošnje energije kod krajnjih korisnika u sektoru objekata javne potrošnje u nadležnosti lokalne samouprave. Cilj istraživanja PALGO centra je jačanje administrativnih kapaciteta za unapređenje energetske efikasnosti na lokalnom nivou.

Lokalne vlasti u Srbiji imaju veoma važnu ulogu u sektoru energetike, a time i u dostizanju standarda energetske efikasnosti. Ta uloga se manifestuje u više aspekata. Prvo, gradovi i opštine su proizvođači energije (daljinsko grejanje). Drugo, oni su među najvećim potrošačima energije iz različitih izvora (javne zgrade, komunalne usluge, javno osvetljenje, ...). Treće, one deluju kao regulatori na lokalnom nivou,

donoseći odluke koje imaju uticaja na upravljanje energijom, kao i na sve energetske subjekte u lokalnim zajednicama. Konačno, kao nivo vlasti koji je najbliži građanima, njihova uloga je i da motivišu druge subjekte, i građane i preduzeća, da u korišćenju energije deluju odgovorno i racionalno.

Cilj ovog istraživanja, koje je podržao Evropski fond za Balkan, jeste da analizira upravljanje energijom na lokalnom nivou u Srbiji, kao i da predloži preporuke za njegovo unapređenje. Projektni tim koji je bio angažovan na izradi ovog dokumenta je pre formulisanih preporuka analizirao sledeće aspekte upravljanja energijom na lokalnom nivou u Srbiji: (1) pravni i strateški okvir za mere energetske efikasnosti, (2) institucionalni okvir na centralnom nivou u oblasti energetske efikasnosti, (3) praksu upravljanja energijom u gradovima i opštinama, (4) institucionalni okvir u vezi sa energetsom efikasnošću na lokalnom nivou, (5) prisutnost energetske efikasnosti u lokalnim planskim dokumentima i (6) primere dobra prakse iz zemalja regiona i Evropske unije.

Projekat je zamišljen i sproveden kao istraživanje opšteg okruženja i realnog stanja na osnovnom nivou primene energetske efikasnosti. Kao osnov za zaključke pripremljeno je ukupno pet analitičkih dokumenata, koji su u ovom sumarnom prikazu predstavljeni kao posebna poglavlja.

Svako poglavlje obrađuje poseban izvor podataka.

Poglavlje Pravni i strateški okvir za mere iz oblasti energetske efikasnosti u Republici Srbiji obrađuje ukupni pozitivni pravni okvir, koji čine relevantni strateški dokumenti, zakoni i podzakonski akti.

Poglavlje Institucionalni okvir u oblasti energetske efikasnosti u Republici Srbiji sadrži listu svih centralnih državnih organa, uz kratko navođenje njihovih osnovnih nadležnosti.

Poglavlje Upravljanje energijom i energetska efikasnost na lokalnom nivou u Srbiji predstavlja zaključke pripremljene po osnovu istraživanja u gradovima i opštinama Srbije, sprovedenog posebnim upitnikom posvećenom konkretnim pitanjima u vezi energetske efikasnosti.

Poglavlje Lokalni institucionalni okvir i prisutnost energetske efikasnosti u lokalnim planskim dokumentima predstavlja analizu sadržaja lokalnih planskih dokumenata – prostornih planova, urbanističkih planova, strategija održivog razvoja i energetske bilansa, iz šest izabranih gradova i opština, usvojenih u poslednjih pet godina, kao i odnos ovih lokalnih vlasti prema pitanju energetske efikasnosti.

Poglavlje Dobri primeri energetske menadžmenta iz Evropske unije i zemalja regiona, na kraju, donosi odabrane primere iz dobre prakse na lokalnom nivou, kao orijentaciju za stvaranje zaokružene predstave o stanju energetske efikasnosti na lokalnom nivou u Srbiji.

Na kraju ovog sumarnog prikaza nalaze se preporuke za unapređenje energetske efikasnosti na lokalnom nivou u Srbiji po osnovu zaključaka iz prethodnih analitičkih dokumenata odnosno poglavlja ovog dokumenta.

U nastavku osnovnog dokumenta koji sadrži rezultate istraživanja i predlog praktične politike, nalazi se Upitnik o energetske menadžmentu na lokalnom nivou (v. Prilog 1); Analiza upitnika odnosno energetske efikasnosti na lokalnom nivou u Srbiji (v. Prilog 2); i Lokalni institucionalni okvir i prisutnost u lokalnim planskim dokumentima (v. Prilog 3).

Pri izradi analitičkih dokumenata, zaključaka i preporuka nije uzimano u obzir evropsko pravo kao obavezujuće i ono koje se neposredno primenjuje. S obzirom na status Srbije u odnosima sa EU, smatrali smo da za istraživanje stanja nije bilo neophodno obrađivati evropske pravne dokumente (direktive i regulative Evropske komisije), budući da su oni već inkorporirani ili će biti inkorporirani u domaće zakonske i podzakonske propise.

## **1. PRAVNI I STRATEŠKI OKVIR ZA MERE IZ OBLASTI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U REPUBLICI SRBIJI**

Formiranje pravnog okvira koji uređuje oblast energetske efikasnosti u Srbiji započeto je u najširem smislu 1997. godine, pristupanjem SR Jugoslavije Okvirnoj konvenciji UN o promeni klime. Ključni trenutak za razvoj pravnog okvira u oblasti energetske efikasnosti počinje 2004. godine donošenjem Zakona o energetici, od kada je energetska efikasnost postala jedan od stubova energetske politike u Srbiji. Od tada je donet velik broj propisa, zbog čega se može reći da je energetika u celini normativno dobro uređena oblast, ali je oblast energetske efikasnosti kao deo energetike nepotpuno uređen. Iako najvažniji propisi u oblasti energetske efikasnosti nisu doneti, svi subjekti koji utiču na energetske politiku – od Vlade preko nadležnih ministarstava do posebnih organizacija i agencija – najavljuju da se tokom ove i sledeće godine može očekivati donošenje propisa posvećenih energetskej efikasnosti i konačno zaokruživanje pravnog okvira u energetici.

### **1.1. Ratifikovani međunarodni dokumenti**

**Ugovorom o osnivanju energetske zajednice**<sup>1</sup> Srbija je preuzela dalekosežne obaveze na suštinske reforme u energetskej sektoru, usmerene na pripremu tržišta za potpunu primenu evropskih pravila i učešće na jedinstvenom evropskej energetskej tržištu, kroz primenu direktiva Evropske unije. Srbija se time obavezala na primenu Direktive Evropske unije o energetskej efikasnosti u oblasti potrošnje energije (2006/32/EC), a time i na politiku upravljanja energijom u pravcu umanjenja njene ukupne potrošnje primenom mera energetske efikasnosti, odnosno energetskej menadžmenta.

**Kjoto protokol**, ratifikovan od strane nadležnih organa Republike Srbije<sup>2</sup>, uz druge ciljeve, promovise i podstiče istraživanje i razvoj i povećanu upotrebu novih i obnovljivih vidova energije, tehnologije za kontrolu emisije ugljen dioksida i ekološki zdravih tehnologija, čime se direktno podstiče i energetska efikasnost. Protokolom su utvrđene obaveze ograničenja i smanjivanja emisija šest vrsta gasova koji stvaraju efekat staklene bašte, koje su kvantifikovane i uz koje je definisana dinamika smanjenja nacionalnih emisija, za svaku državu članicu Konvencije.

### **1.2. Strateški dokumenti Vlade Republike Srbije**

**Nacionalna strategija održivog razvoja za period od 2008. do 2017. godine** ima pet prioriteta održivog razvoja, među kojima je i energetska efikasnost, i određuje da je održivim razvojem potrebno postići obezbeđenje sigurnosti snabdevanja energijom uz povećanje efikasnosti energetskej subjekata i energetske efikasnosti privrede, smanjenje visoke energetske intenzivnosti privrede i efikasnije korišćenje fosilnih goriva, kao i podsticanje korišćenja obnovljivih izvora energije.

### **1.3. Energetski zakoni**

**Zakon o energetici** je, nakon javne rasprave, usvojen u Narodnoj skupštini u julu 2011. Zakon je pripremljen, između ostalog, zbog potpunog usaglašavanja domaćej prava sa normama Evropske unije u procesu pristupanja, kao i radi poštovanja obaveza Srbije iz Ugovora o osnivanju energetske zajednice. Novi Zakon o energetici kao najbitnije novine donosi stvaranje uslova za završetak razdvajanja distribucije od snabdevanja kupaca električnom energijom i za uvođenje berze električne energije, kao i formiranje mehanizama za eliminisanje političkej uticaja u oblasti energetike kroz proširenje nadležnosti Agencije za energetiku i prenošenje odgovornosti u oblasti energetike sa Vlade na Agenciju. U pogledu energetske efikasnosti, Zakon ne sadrži bitne razlike u odnosu na važeći Zakon o energetici. Energetska

---

<sup>1</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 62/06

<sup>2</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 88/07

efikasnost je važan element energetske politike Republike, i mere za povećanje energetske efikasnosti propisuju se na isti način predviđen važećim Zakonom o energetici.

U skladu sa Zakonom, ciljevi energetske politike bliže su propisani 2005. godine donošenjem **Strategije razvoja energetike Republike Srbije za period od 2006. do 2015. godine. Programski modul 11. Energetska efikasnost u sektoru potrošnje finalne energije** sadrži opis stanja, identifikaciju najvažnijih problema i predlog mera za poboljšanje energetske efikasnosti. Mere su podeljene na regulatorne, podsticajne i tehničko-organizacione. Najvažnija regulatorna mera je donošenje Zakona o racionalnom korišćenju energije i povećanju energetske efikasnosti i donošenje pratećih podzakonskih akata, dok je najvažnija podsticajna mera zakonsko osnivanje Fonda za energetske efikasnosti. Poseban deo modula posvećen je uspostavljanju baze energetske indikatora o potrošnji finalne energije u pojedinim sektorima potrošnje (industrija, saobraćaj, domaćinstva, javne i komercijalne delatnosti i poljoprivreda), kao načinu praćenja Programa. U skladu sa obavezama gazdovanja energijom i uspostavljanja baze energetske indikatora, Program predlaže stvaranje zakonskih uslova i obaveze opština na uspostavljanje funkcije energetske menadžera. Vlada i resorna ministarstva treba da obezbede uslove za ostvarivanje navedenih mera za poboljšanje energetske efikasnosti, a pored njih važnu ulogu imaju i jedinice lokalne samouprave, koje imaju određene nadležnosti u energetske politici i za koje se predviđa zakonski obavezno uspostavljanje funkcije energetske menadžera.

**Prvi nacionalni plan za energetske efikasnosti Republike Srbije za period od 2010. do 2012. godine usvojila je Vlada.** Prvi nacionalni plan je usklađen sa regulativom Evropske unije i u potpunosti posvećen energetske efikasnosti. Njegov cilj je postizanje kvantifikovanih ušteda energije primenom mera energetske efikasnosti u sektorima: a) domaćinstva, b) javne i komercijalne delatnosti, c) industrija i d) saobraćaj, u ukupnom obimu od 9% potrošnje finalne energije u periodu od 2010. do 2018. godine. Prvi nacionalni plan je pretežno tehnički dokument, velikog značaja, jer se njime prvi put u Srbiji na normativnom nivou konkretizuje i kvantifikuje energetske efikasnosti.

#### 1.4. Ostali relevantni zakoni

**Zakon o planiranju i izgradnji iz 2009. godine**<sup>3</sup> je prvi ne-energetski zakon koji sadrži pojam energetske efikasnosti. Ovaj Zakon u članu 4 uvodi pojam unapređenja energetske efikasnosti kroz propisivanje obaveze pribavljanja sertifikata o energetske svojstvima objekta. Osim u članu 4, Zakon o planiranju i izgradnji uvodi energetske efikasnosti u primenu i u oblasti urbanističkog planiranja. Član 26 Zakona navodi obavezne elemente planova detaljne regulacije, među kojima su u tački 14 mere energetske efikasnosti.

**Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada**<sup>4</sup> i **Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada**<sup>5</sup> su dva podzakonska akta kojima se bliže uređuju pitanja energetske efikasnosti zgrada. Oba se primenjuju od 30. septembra 2011. godine.

*Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada* propisuje energetske svojstva i način izračunavanja toplinskih svojstava objekata visokogradnje i energetske zahteve za objekte, osim za privremene zgrade i zgrade koje se koriste manje od 25% zimske ili letnje sezone. Normativi iz Pravilnika su obavezni kod izgradnje novih zgrada, zatim kod rekonstrukcije, dogradnje, obnove i adaptacije postojećih zgrada i kulturnih dobara i za zgrade ili delova zgrada koje se prodaju ili daju u zakup. Pravilnikom je propisano 10 kategorija zgrada za koje se utvrđuju energetske svojstva, u koju su razvrstani svi tipovi objekata koji koriste energiju. Utvrđivanje ispunjenosti uslova energetske efikasnosti zgrade vrši se izradom elaborata o energetske efikasnosti zgrade, koji je sastavni deo tehničke dokumentacije uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole ili uz zahtev za izdavanje rešenja kojim se odobrava izvođenje radova na adaptaciji

<sup>3</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 72/09

<sup>4</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 61/11

<sup>5</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 61/11

ili sanaciji objekta ili na energetske sanaciji. Elaborat o energetske efikasnosti izrađuje se primenom nacionalnog softvera za izračunavanje pokazatelja energetske efikasnosti zgrade, koji je u skladu sa tehničkim uputstvima i metodologijom sadržanom u prilogima ovog Pravilnika.

*Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada* propisuje uslove, sadržinu i način izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada. Sertifikat o energetske svojstvima zgrada – energetske pasoš je dokument koji sadrži izračunate vrednosti potrošnje energije u okviru određene kategorije zgrada, energetske razred i preporuke za poboljšanje energetske svojstava zgrade. Energetske pasoš moraju imati sve nove zgrade, kao i postojeće zgrade koje se rekonstruišu, adaptiraju, saniraju ili energetske saniraju, osim zgrada koje su Pravilnikom izuzete od ove obaveze – to su zgrade neto površine manje od 50 m<sup>2</sup>, privremeni objekti, verski objekti i drugi objekti kod kojih potrošnja energije nije stalna ili obavezna. Energetske pasoš se izdaje samo za legalizovane postojeće objekte, kao i za nove objekte koji se grade u skladu sa propisima o izgradnji i u skladu sa Pravilnikom o energetske efikasnosti zgrada. Energetske pasoš se izdaje za tri vrste zgrada: stambene zgrade, nestambene zgrade i zgrade druge namene koje koriste energiju. Energetske pasoš zgrade sadrži podatke o energetske razredu zgrade po energetske svojstvima i omogućuje poređenje zgrada prema tim svojstvima: zgrade se razvrstavaju u osam energetske razreda prema energetske skali od „A+“, kao najpovoljnijeg, do „G“, kao najnepovoljnijeg razreda, dok se energetske razred zgrade određuje na osnovu podatka o potrošnji energije za grejanje na godišnjem nivou, proračunatih u skladu sa Pravilnikom o energetske efikasnosti zgrada. Nova zgrada mora imati najmanje „C“ razred ili viši, dok energetske razred za postojeće zgrade, nakon rekonstrukcije, dogradnje, obnove, adaptacije, sanacije i energetske sanacije, mora biti poboljšana najmanje za jedan razred. Energetske pasoš čini sastavni deo tehničke dokumentacije koja se prilaže uz zahtev za izdavanje upotrebne dozvole i izdaje se za celu zgradu ili za deo zgrade kada se radi o zgradi sa više energetske zona, a izrađuje se na osnovu izračunatih energetske potreba i energetske pregleda.

**Zakon o lokalnoj samoupravi iz 2007. godine**<sup>6</sup>, premda je donet nakon Zakona o energetici iz 2004, ne poznaje pojam energetske efikasnosti, čak ni u pogledu donošenja planova razvoja energetike i energetske bilansa, predviđenih Zakonom o energetici iz 2004. godine kao nadležnosti jedinica lokalne samouprave. Međutim, opšte određene nadležnosti jedinice lokalne samouprave iz člana 7 Zakona o lokalnoj samoupravi, koje široko određuje da ona „za ostvarivanje svojih prava i dužnosti i za zadovoljavanje potreba lokalnog stanovništva može osnovati preduzeća, ustanove i druge organizacije koje vrše javnu službu“ ili „ugovorom poveriti pravnom ili fizičkom licu obavljanje ovih poslova“, praktično omogućuje da obavlja bilo koji posao iz oblasti energetske efikasnosti bez posebnog zakonskog ovlašćenja.

**Zakon o komunalnim delatnostima**<sup>7</sup> zamenio je istoimeni Zakon (Službeni glasnik 16/97 i 42/98). Zakon ne poznaje pojam energetske efikasnosti. Ipak, budući da je ovaj Zakon *lex specialis* u odnosu na Zakon o lokalnoj samoupravi, pomenuta zapažanja o širokim ovlašćenjima jedinice lokalne samouprave važe i za njega. Pošto su komunalne delatnosti u članu 2 Zakona određene kao delatnosti koje su „od značaja za ostvarenje životnih potreba fizičkih i pravnih lica kod kojih je jedinica lokalne samouprave dužna da stvori uslove za obezbeđenje odgovarajućeg kvaliteta, obima, dostupnosti i kontinuiteta, kao i nadzor nad vršenjem“, ne postoje ograničenja da se aktivnosti iz oblasti energetske efikasnosti ne bi u potpunosti primenjivale u komunalnim delatnostima. Tipične komunalne delatnosti, navedene u istom članu, danas podrazumevaju primenu mera energetske efikasnosti kao redovnog načina poslovanja i postupanja (npr. snabdevanje vodom za piće; prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i otpadnih voda; proizvodnja i distribucija toplotne energije; upravljanje komunalnim otpadom; gradski i prigradski prevoz putnika; obezbeđivanje javnog osvetljenja; održavanje ulica i puteva; i druge).

---

<sup>6</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 129/07

<sup>7</sup> Službeni glasnik Republike Srbije 88/11

## 1.5. Zakoni u pripremi

### Zakon o racionalnom korišćenju energije

Početkom 2011. godine bivše Ministarstvo rudarstva i energetike je predstavilo Nacrt Zakona o racionalnom korišćenju energije i povećanju energetske efikasnosti. Nacrt Zakona, u skladu sa ciljevima energetske politike predviđenim u Strategiji razvoja energetike i Programu ostvarivanja Strategije i u skladu sa Prvim nacionalnim planu za energetske efikasnost, predviđa uspostavljanje sistema energetske menadžmenta u Srbiji čiji osnovni elementi su: 1) razvoj sistema menadžmenta energijom; 2) označavanje energetske klase tehničkih uređaja, opreme, proizvoda i objekata; 3) postavljanje minimalnih zahteva u pogledu energetske efikasnosti u proizvodnji, prenošenju i distribuciji električne i toplotne energije i prirodnog gasa; 4) ekonomski podsticaji za racionalno i efikasno korišćenje energije; 5) osnivanje Fonda za energetske efikasnost; i 6) razvoj tržišta usluga energetske efikasnosti.

Sistem energetske menadžmenta uspostavlja se po pojedinim elementima na sledeći način:

1) Na nivou subjekata, obveznici sistema menadžmenta energijom u finalnoj potrošnji su: a) privredna društva u industriji, trgovini i uslugama, koja koriste više od propisane količine energije; b) jedinice lokalne samouprave sa više od 20.000 stanovnika; i c) zgrade, kao i objekti u javnoj svojini. Obveznici sistema imaju naročito obaveze da realizuju indikativni cilj koji propisuje vlada (planiranu uštedu energije iskazanu u apsolutnom ili ekvivalentnom iznosu), imenuju potreban broj energetske menadžera, pripreme planove i programe racionalnog korišćenja energije i dostavljaju godišnje izveštaje ministarstvu.

2) Sistem energetske menadžmenta obuhvata i različite vrste roba i stvari kroz postupak označavanja energetske klase tehničkih uređaja, opreme, proizvoda i objekata, koje propisuje Vlada, za određene vrste kućnih i drugih tehničkih uređaja i proizvoda koji utiču na potrošnju energije.

3) Proizvodnja i distribucija energije su pokrivene sistemom energetske menadžmenta postavljanjem minimalnih zahteva u proizvodnji, prenošenju i distribuciji električne i toplotne energije i prirodnog gasa za nova i revitalizovana postrojenja, prema tipu i snazi postrojenja i uz obavezu merenja i naplatu energije korisnicima prema isporučenoj količini energije. Posebne obaveze predviđene su za javna komunalna i druga preduzeća koja vrše distribuciju toplotne energije u pogledu ugradnje uređaja za merenje predate toplotne energije, kao i za jedinice lokalne samouprave, koje su dužne da cenu usluga grejanja obračunavaju prema izmerenoj, stvarno predatoj količini toplotne energije, pri čemu će posebno biti propisani maksimalno dozvoljeni gubici energije u prenošenju, kako bi se sprečilo svaljivanje gubitaka u prenošenju na krajnje korisnike.

4) Nacrt Zakona predviđa različite ekonomske podsticaje, kao što su smanjenje PDV na energetske efikasne opremu, materijale, uređaje i tehnologiju; smanjenje poreza na dobit preduzeća za ulaganja u energetske efikasne opremu, materijale, uređaje i tehnologiju ili u projekte energetske efikasnosti; i druge.

5) Od posebnog značaja za razvoj sistema energetske menadžmenta je osnivanje Fonda za energetske efikasnost. Sredstva Fonda se koriste radi finansiranja ili sufinansiranja projekata, programa i aktivnosti čiji je cilj efikasnije korišćenje i racionalnija upotreba energije.

6) Nacrt Zakona kao poseban element uspostavljanja sistema energetske menadžmenta predviđa formiranje tržišta energetske usluga. To je bilo koja usluga, tehnologija, upravljački sistem, uređaj ili druga roba primenjena u bilo kom delu procesa korišćenja energije, koja se pruža na osnovu ugovora i uobičajenim načinom rada dovodi do proverljivog povećanja energetske efikasnosti, odnosno do uštede energije.

Kao što se vidi iz navedenih osnovnih rešenja, Nacrt Zakona o racionalnom korišćenju energije i povećanju energetske aktivnosti na celovit način uređuje sve aspekte energetske efikasnosti, odnosno energetske menadžmenta. Pošto je reč o Nacrtu, za procenu konačnih rešenja potrebno je sačekati

njegovo izglasavanje u Narodnoj skupštini. U ovom trenutku akt još uvek prolazi proceduru u resornim ministarstvima i Vladi Srbije.

## **1.6. Zaključak**

Oblast energetske efikasnosti u Srbiji je u fazi zaokruživanja pravnog okvira. Svi opšti dokumenti i propisi (strategije i drugi planski dokumenti i zakoni) prepoznaju energetske efikasnosti kao važan element energetike i energetske politike. Međutim, u postojećem pravnom okviru uočljiv je nedostatak propisa koji regulišu primenu konkretnih i obavezujućih mera energetske efikasnosti i energetske menadžmenta za privredne i javne subjekte. Drugim rečima, pravnim okvirom još uvek nije definisan celoviti energetske menadžment ili sistem kojim se postiže energetska efikasnost.

Nacrt Zakona o racionalnom korišćenju energije i povećanju energetske efikasnosti je propis koji treba da popuni pomenute nedostatke. Njegovim donošenjem bi bili definisani osnovi sistema za postizanje energetske efikasnosti, koji bi se dalje upotpunjavali podzakonskim aktima.

Kao posebno važno pitanje javlja se nepostojanje definisanih i stabilnih izvora finansiranja aktivnosti u oblasti energetske efikasnosti. Premda ove aktivnosti u načelu ostvaruju, uz energetske, i finansijske uštede, te su izrazito isplative, sprovođenje širih mera energetske efikasnosti, odnosno mera koje se po obimu mogu smatrati energetske menadžmentom, zahteva ozbiljna inicijalna ulaganja, koja se ne mogu sprovesti iz redovnih budžetskih sredstava.

Od značaja za projekat je činjenica da postojeći pravni okvir uvažava energetske efikasnosti, a u određenom delu i primenu energetske menadžmenta (modul 11 Programa ostvarivanja Strategije razvoja energetike i Prvi nacionalni plan za energetske efikasnosti od 2010. do 2012. godine). Posmatrano u granicama propisanih rokova, 2012. godina je godina u kojoj ističu rokovi za uspostavljanje celovitog sistema energetske menadžmenta.

U celini, može se oceniti da je uspostavljanje energetske menadžmenta u privredi i u javnom sektoru, bez obzira koji će naziv (gazdovanje energijom, upravljanje energijom, energetske menadžment) biti korišćen u konačnoj verziji Zakona o racionalnom korišćenju energije, cilj postojećeg pravnog okvira i najavljenih aktivnosti resornog ministarstva.

Konačno, zbog poklapanja sa predviđenim rokovima donošenja Zakona o racionalnom korišćenju energije, može se reći da je period u kojem se sprovodi projekat idealan za ostvarivanje značajnog uticaja i domašaja.

## **2. INSTITUCIONALNI OKVIR U OBLASTI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U SRBIJI**

### **2.1. Institucionalni akteri**

Institucionalni okvir u domenu energetike i uže u oblasti energetske efikasnosti, odnosno energetske menadžmenta u Srbiji, čini niz institucija na nacionalnom, pokrajinskom i lokalnom nivou. To su Ministarstva za infrastrukturu i energetiku i Ministarstvo za životnu sredinu, rudarstvo i prostorno planiranje, zatim Pokrajinski sekretarijat za energetiku i mineralne sirovine, Agencija za energetiku, Agencija za energetske efikasnosti, regionalni centri za energetiku, Fond za zaštitu životne sredine, kao i udruženja i grupacije poput Udruženje za energetiku i rudarstvo Privredne komore Srbije, Odbor za energetske efikasnosti Stalne konferencije gradova i opština, Poslovno udruženje „Toplane Srbije”, Mreža nulte emisije i Inženjerska komora Srbije, kao i javna preduzeća na nacionalnom i lokalnom nivou i jedinice lokalne samouprave.

**Ministarstvo za infrastrukturu i energetiku** je nadležno za sprovođenje energetske politike Srbije kroz realizaciju Strategije razvoja energetike Republike Srbije, Programa njenog ostvarivanja i Energetskog bilansa. Ministarstvo rudarstva i energetike obavlja poslove državne uprave koji se odnose na energetiku, energetski bilans Republike Srbije, naftnu i gasnu privredu, preduzimanje mera radi obezbeđivanja uslova za funkcionisanje javnih preduzeća u oblastima za koje je Ministarstvo obrazovano, nadzor u oblastima iz delokruga Ministarstva, kao i druge poslove određene zakonom. U delokrugu rada Ministarstva je i uređenje oblasti racionalnog gazdovanja energijom, odnosno racionalne potrošnje energije. Osim toga, Ministarstvo ima značajne nadležnosti u domenu pripremanja nacрта propisa i drugih opštih akata, kao što su nacrti zakona i podzakonskih akata i nacрта planskih dokumenata za nacionalni nivo. Ministarstvo još obavlja stručno-tehničke poslove, vrši prikupljanje i obradu podataka potrebnih za formulisanje i vođenje politike u oblasti energetike. Uopšteno gledano, Ministarstvo je institucija sa najvećom odgovornošću za stanje u celokupnoj oblasti energetike.

**Ministarstvo životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja** obavlja poslove državne uprave koji se, između ostalog, odnose i na prostorno planiranje i urbanizam, utvrđivanje uslova za izgradnju objekata; uređivanje stambenih odnosa i stambenog poslovanja, građevinarstvo, komunalnu infrastrukturu i komunalne delatnosti, inspeksijski nadzor u oblasti urbanizma, građevina i inspeksijski nadzor nad objektima komunalne infrastrukture i obavljanjem komunalnih delatnosti, kao i druge poslove određene zakonom.

**Pokrajinski sekretarijat za energetiku i mineralne sirovine** obavlja poslove uprave koji se odnose na istraživanje, razvoj i primenu svih vidova primarne i sekundarne energije, razvojno-istraživačke programe u oblasti uglja, nafte, gasa, geotermalnih i mineralnih voda, povećanja energetske efikasnosti postrojenja i štednje energije, alternativne energetske izvore i sekundarne sirovine od značaja za razvoj Pokrajine, tekuću politiku razvoja energetike i sirovina i funkcionisanje energetske sistema, praćenje proizvodnje i potrošnje svih vidova energije, kao i utvrđivanje energetske i sirovinskih rezervi u Pokrajini.

**Agencija za energetiku Republike Srbije** je regulatorno telo zaduženo za obavljanje poslova na unapređivanju i usmeravanju razvoja tržišta energije na principima nediskriminacije i efikasne konkurencije, praćenju primene propisa i pravila za rad energetske sistema, usklađivanju aktivnosti energetske subjekata na obezbeđivanju redovnog snabdevanja kupaca energijom i uslugama i njihovu zaštitu i ravnopravan položaj, kao i drugih poslova utvrđenih Zakonom o energetici. Uloga ove agencije u pogledu korišćenja obnovljivih izvora energije na lokalnom nivou je posredna, ali vrlo bitna za njihovu promociju, a ostvaruje se kroz aktivnosti Agencije koje su u vezi sa donošenjem tarifnih sistema i metodologije za određivanje tarifnih elemenata za obračun cena električne energije i prirodnog gasa za tarifne kupce, kao i metodologiju za određivanje obračuna cene toplotne energije koja se proizvodi u elektranama–toplanama i isporučuje energetskim subjektima za snabdevanje toplotnom energijom tarifnih kupaca.

**Agencija za energetske efikasnosti** je ponovo uspostavljena 2004. godine na osnovu Zakona o energetici Republike Srbije zbog strateške potrebe Srbije za unapređenjem uslova i mera za racionalno korišćenje energije i energenata. Agencija doprinosi unapređenju društveno odgovornog ponašanja prema energiji u svim strukturama države i društva predlaganjem podsticajnih mera za povećanje energetske efikasnosti i promovisanjem značaja energetske efikasnosti, kao i upravljanjem programima i projektima za racionalno korišćenje energije i veću upotrebu obnovljivih izvora energije kao jednog od ključnih faktora održivog razvoja. Agencija obavlja poslove u vezi sa pripremom predloga podsticajnih mera za povećanje energetske efikasnosti u postupku pripreme Strategije razvoja energetike, zatim bavi se pripremom i predlaganjem programa i mera za podsticanje efikasnog i racionalnog korišćenja energije, kao i praćenjem njihovog sprovođenja, kao i pripremom predloga za sprovođenje energetske efikasnosti, iskorišćavanje obnovljivih izvora energije i mera zaštite životne sredine, zatim priprema i predlaže tehničke i druge propise koji se odnose na povećanje energetske efikasnosti, priprema kriterijume za ocenu efikasnosti uređaja u korišćenju energije i način njihovog obeležavanja u skladu sa odgovarajućim međunarodnim propisima i standardima, pruža finansijsku i tehničku podršku u pripremi i realizaciji

prioritetnih projekata energetske efikasnosti i konačno sprovodi konsultantske, savetodavne i edukativne aktivnosti u promovisanju energetske efikasnosti.

U Republici Srbiji je osnovano **pet Regionalnih centara za energetske efikasnost**, a nalaze se u Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Kragujevcu i Kraljevu. Osnivanje regionalnih centara je ostvareno kao projekat Agencije za energetske efikasnost. Regionalni centri treba da obezbeđuju sprovođenje regionalnih programa energetske efikasnosti i primene obnovljivih izvora energije samostalno ili u saradnji sa drugim regionalnim institucijama, a u okviru državnog programa za racionalnu upotrebu energije, koji sprovodi Agencija za energetske efikasnost.

**Fond za zaštitu životne sredine Republike Srbije** je vodeća državna institucija u oblasti investicija u životnu sredinu. Fond je osnovan članom 90. Zakona o zaštiti životne sredine iz 2004. godine (2009. godine je donet i Zakon o fondu za zaštitu životne sredine), radi obezbeđivanja finansijskih sredstava za podsticanje i unapređivanje životne sredine u Republici Srbiji, kao i njihovo namensko i sistemsko ulaganje u projekte zaštite životne sredine u skladu sa usvojenim nacionalnim i međunarodnim strategijama. Fond obavlja poslove upravljanja projektima i finansijskog posredovanja u oblasti očuvanja, održivog korišćenja, zaštite i unapređenja životne sredine, kao i u oblasti energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije a u skladu sa nacionalnim programom zaštite životne sredine i drugim strateškim planovima i programima, kao i zaključenim međunarodnim ugovorima.

**Udruženje za energetiku i rudarstvo Privredne komore Srbije** obavlja poslove i zadatke koji se odnose na poslovanje privrednih subjekata u oblasti energetike i energetskog rudarstva. Najznačajnije aktivnosti Udruženja su istraživanje i analiza privrednih tokova i uslova privređivanja u oblasti energetike, praćenje procesa restrukturiranja preduzeća i zastupanje njihovih interesa pred državnim organima, pokretanje inicijativa i učestvovanje u izradi i donošenju zakona i drugih propisa u oblasti energetike, praćenje korišćenja finansijskih sredstava preduzeća energetike iz međunarodnih institucija, kao i praćenje priliva stranih ulaganja.

**Odbor za energetske efikasnost Stalne konferencije gradova i opština** bavi se pitanjima u vezi sa energetske efikasnošću, obnovljivim izvorima i energetikom na lokalnom nivou i to sa pravnog, organizacionog, ekonomskog i tehničkog aspekta. Odbor prepoznaje pitanja iz pomenutih oblasti od značaja za jedinice lokalne samouprave, koje je potrebno urediti i formuliše zakonodavne i druge vrste inicijativa u tom smislu.

Osnovni cilj **Mreže nulte emisije** jeste zaštita klime i životne sredine jačanjem i izgradnjom kapaciteta za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte na prostoru Republike Srbije, kao jedan od elemenata strategije nulte emisije. Neki od partikularnih ciljeva Mreže su smanjenje pritiska na neobnovljive i obnovljive ograničene prirodne resurse i slobodan pristup obnovljivim neograničenim prirodnim resursima. Mrežu čine gradovi Kruševac, Kragujevac i Čačak, opštine Žabalj, Veliko Gradište, Vladičin Han i Dimitrovgrad, zatim Tehnološko-metalurški fakultet iz Beograda, Tehnološki fakultet iz Novog Sada, Poljoprivredni fakultet Zemun, Tehnički fakultet iz Čačka, Javno preduzeće za nuklearne objekte Vinča, Regionalna agencija za ekonomski razvoj Šumadije i Pomoravlja iz Kragujevca i Regionalna razvojna agencija „Zlatibor“ iz Užica.

**Poslovno udruženje „Toplane Srbije“** je osnovano sa ciljem unapređenja međusobne saradnje, usaglašavanja planova rada toplana, razmene stručnih iskustava, usaglašavanja cene grejanja preko zajedničkih kriterijuma, kao i zbog zajedničkog nastupa prema ministarstvima, komorama, udruženjima i drugim institucijama.

**Inženjerska komora Srbije** okuplja diplomirane inženjere arhitektonske, građevinske, mašinske, elektrotehničke, saobraćajne i drugih tehničkih struka, koji se u svojim svakodnevnim aktivnostima susreću sa problematikom energetske efikasnosti. Komora je između ostalog zadužena i za izdavanje licenci.

Osim navedenih institucija, treba pomenuti **javna preduzeća na nacionalnom i lokalnom nivou** koja se isključivo ili delimično bave energetske pitanjima, kao što su na primer EPS, preduzeća javnog osvetljenja, toplane i druga. Na kraju treba istaći da **jedinice lokalne samouprave** imaju značajnu ulogu u raspodeli nadležnosti u energetske sektoru, a koje proizilaze, prvenstveno, iz Zakona o energetici, kao i iz Zakona o komunalnim delatnostima i Zakona o planiranju i izgradnji. Ukoliko se na ovaj način sagledaju zakonske pretpostavke, jedinice lokalne samouprave igraju višestruku ulogu u pogledu vršenja energetske delatnosti i to kao proizvođači i isporučioци energije i usluga (sistemi daljinskog grejanja, javno osvetljenje), kao potrošači energije (javne zgrade, komunalne usluge i drugi javni servisi), kao regulatori tržišta (toplotna energija, javni transport), planeri i donosioci strateških dokumenata i odluka, ali i kao motivatori i promotori modela ponašanja. Drugim rečima, njihova je pozicija u energetske sektoru izuzetno važna i složena. One imaju veoma velike nadležnosti u domenu proizvodnje, distribucije i regulacije toplotne energije. Značajan je broj javnih objekata i sistema za čije su tekuće i investiciono održavanje nadležne, a kod kojih je pokrivanje troškova za utrošenu energiju značajna stavka. One sprovode lokalnu ekonomsku i socijalnu politiku, donose prostorne i urbanističke planove, staraju se o zaštiti životne sredine na svojoj teritoriji. Donose lokalne propise i odlučuju o investicionom ulaganju u opštinsku infrastrukturu. Propisuju uslove, izdaju različite dozvole za gradnju objekata, kao i za obavljanje privrednih delatnosti. Tome treba dodati još i neposredan uticaj na stanovništvo putem promovisanja, edukacije, motivacije i iniciranja društvenih akcija. Ipak pored svoje mnogostruke uloge, jedinice lokalne samouprave nemaju nadležnost nad svim energetske tokovima na svojoj teritoriji, te se zbog toga energetska politika na lokalnom nivou i njeni ciljevi, u najvećoj meri, baziraju na proizvodnji i distribuciji toplotne energije, kao i potrošnji drugih vidova finalne energije.

## **2.2. Zaključak**

Sudeći prema delokrugu i opisu poslova navedenih institucija, kao i uzimajući u obzir činjenicu da u Srbiji postoje i organizacije civilnog društva koji se bave pitanjima energetske efikasnosti, moglo bi se zaključiti da je institucionalni okvir u domenu energetike dobro razvijen. Međutim, ono što se postavlja kao pitanje, a svakako predstavlja ograničavajući faktor u razvoju sistema energetske menadžmenta na lokalnom nivou jeste kapacitet institucija da iznesu svoje izvorne i poverene poslove ili one koji im po prirodi stvari pripadaju. Na takvo stanje utiče i opredeljenje države da smanji i ograniči javnu potrošnju, pa u tom smislu često nema sluha za one poslove, odnosno radna mesta, koji doprinose tom cilju.

Osim toga, sagledavajući ovako prikazan okvir, neizbežno se može uočiti bar jedna institucionalna niša koja do sada nije ispunjena, a tiče se organizacije ili mreže koja bi okupljala stručnjake koji se na lokalnom nivou bave pitanjima komunalne energetike, energetske efikasnosti i obnovljivim izvorima energije. Stručnjaci na lokalnom nivou, po pravilu, nemaju institucionalnu podršku i predstavljaju najslabiju tačku u ukupnom institucionalnom okviru u oblasti energetske efikasnosti u Srbiji. Bez obzira na očekivano sistemsko rešenje (Predlog zakona o racionalnom korišćenju energije), sadašnji stručnjaci za energetske efikasnost na lokalnom nivou trebaju stalnu pomoć radi unapređenja administrativnih stručnih kapaciteta i energetske efikasnosti u celini. Uspostavljanje mreže lokalnih energetske menadžera može predstavljati začetak šire prakse u tom pravcu.

## **3. UPRAVLJANJE ENERGIJOM I ENERGETSKA EFIKASNOST NA LOKALNOM NIVOU U SRBIJI**

### **3.1. Postupak i obuhvat istraživanja**

U ovom trenutku jedinice lokalne samouprave u Srbiji imaju raznovrsne veze i iskustva sa energetske efikasnošću. Želeći da bliže odredimo ove veze i iskustva, pripremili smo Upitnik o energetske efikasnosti na lokalnom nivou. Upitnik sadrži 10 pitanja koja sumiraju oblast energetske menadžmenta i

energetske efikasnosti i omogućuju da se lako uoči razvijenost institucionalnih i normativnih kapaciteta pojedine jedinice lokalne samouprave.

Upitnik je elektronski dostavljen u 80 jedinica lokalne samouprave u Srbiji: u grad Beograd, u 17 gradova i 62 opštine, što je 56% od ukupnog broja jedinica lokalne samouprave u Srbiji (145). Pored toga, upitnik je dostavljen u još 3 gradske opštine, od ukupno 22 u Srbiji.

Presudni značaj u izboru kontaktiranih jedinica lokalne samouprave imali su predstavnici gradova i opština članica Odbora za energetske efikasnosti i za komunalne delatnosti Stalne konferencije gradova i opština, koji su učestvovali u različitim projektima u oblasti energetske efikasnosti: upitnici su dostavljeni odabranim predstavnicima, po jednom iz svake jedinice lokalne samouprave.

Ukupno 19 jedinica lokalne samouprave i jedna gradska opština dostavili su popunjeni upitnik. Odgovore je od 17 kontaktiranih dostavilo 9 gradova, zatim 10 opština od 63 kontaktirane, kao i jedna gradska opština od 3 kontaktirane. S obzirom da je odgovore dostavilo ukupno 23,5% od broja kontaktiranih jedinica lokalne samouprave, odnosno 13,8% od ukupnog broja jedinica lokalnih samouprava u Srbiji, i da su obuhvaćeni svi tipovi gradova i opština sa svih delova teritorije, može se smatrati da su dobijeni odgovori i zaključci reprezentativni za celu Srbiju, uz mogućnost da odstupaju u pojedinačnim slučajevima.

Pored toga, može se zaključiti da gradovi, zbog veličine i postojanja najmanje jednog javnog komunalnog preduzeća koje se bavi energetikom, poseduju veći administrativni kapacitet koji prepoznaje značaj same teme i može da odgovori na ovu vrstu upita.

### **3.2. Zaključci istraživanja**

1. U anketiranim gradovima i opštinama planiranje energetike nije razvijeno, a u okviru toga ni planiranje razvoja energetske efikasnosti, koja je dodatno visoko zavisna od spoljne podrške. Ovakvu ocenu podržava i činjenica da ni energetika ni energetska efikasnost nisu uvek deo planskih dokumenata, kao i da se pod planskim dokumentima podrazumevaju i druge vrste odluka, a ne spadaju ni u redovna izdvajanja iz lokalnih budžeta.

Donošenje energetske bilansa na lokalnom nivou započeto je nakon usvajanja Zakona o energetici 2004. godine, najčešće na inicijativu bivšeg Ministarstva rudarstva i energetike ili kao deo projekata donatora i sprovedeno je 2007. i 2010. godine.

2. Stanje administrativno-tehničkih kapaciteta u oblasti energetike na lokalnom nivou je raznovrsno i neujednačeno, uz prisutnu zavisnost od spoljne podrške, što se potvrđuje činjenicom da stalni organi i redovna budžetska izdvajanja za energetku postoje samo izuzetno. Administrativno-tehnički kapaciteti su znatno veći u gradovima nego u opštinama. Poseban problem je neusklađenost akademskog obrazovanja i multidisciplinarnog karaktera energetske efikasnosti, koji zahteva potrebu nadogradnje obrazovanja kod vršilaca poslova energetske efikasnosti. Takođe, obavljanje poslova energetske efikasnosti zahteva i stalnu obuku radi praćenja brzih promena tehnologije.

Kao poseban problem javlja se neusklađenost akademskog obrazovanja i multidisciplinarnog karaktera energetske efikasnosti: mere energetske efikasnosti po pravilu se sprovode u višeuglu mnogih inženjerskih struka – mašinstvo, elektrotehnika, građevinarstvo, arhitektura, saobraćaj, uz pratnju složenih pravnih i ekonomskih poslova. Zbog multidisciplinarnosti ovog pitanja, vršiocima poslova energetske efikasnosti imaju potrebu stalne nadogradnje obrazovanja iz nedostajućih oblasti. Osim navedenih praktičnih razloga, koji su posledica sistema obrazovanja, vršiocima poslova iz oblasti energetske efikasnosti potrebna je stalna obuka i radi praćenja brzih promena tehnologije, što naročito odlikuje tehnologije koje povećavaju energetske efikasnosti.

3. Prikupljanje podataka u oblasti energetike na lokalnom nivou je na početnom nivou. Obim prikupljanja podataka je približno ujednačen, kao i periodičnost prikupljanja, najviše zahvaljujući aktivnostima bivšeg Ministarstva rudarstva i energetike u izradi lokalnih energetske bilansa. Najčešći način korišćenja prikupljenih podataka na lokalnom nivou je kontrola i planiranje trošenja budžetskih sredstava. Osim toga, potpuno izostaje praćenje podataka o stanju na tržištu energije.

4. U svim anketiranim gradovima postoje javna preduzeća koja se bave energetikom: preduzeća za proizvodnju i distribuciju toplotne energije, kao i preduzeća koja uz svoju osnovnu delatnost vrše i delatnost javnog osvetljenja. To je posledica pune nadležnosti lokalne samouprave u oblastima toplotne energije i javnog osvetljenja. U opštinama uglavnom ne postoje preduzeća koja se bave energetikom. Osim toga, u gradovima u kojima je razvijena gasovodna mreža, postoje i javna preduzeća za distribuciju gasa.

5. Skoro svi anketirani gradovi i opštine imaju određenu evidenciju objekata javne potrošnje i energetske infrastrukture na lokalnom nivou, što je posledica izrade energetske bilansa. To dokazuje potrebu da se u podsticanju razvoja energetske efikasnosti i energetske menadžmenta minimalni zahtevi uredi na centralnom nivou, čime bi se podstakle aktivnosti lokalnih samouprava, a njihovo postupanje olakšalo.

Ni jedan anketirani grad i opština nema kumulativne podatke, što sugeriše da ovi podaci nisu obrađivani i analizirani u samim gradovima i opštinama.

6. U anketiranim gradovima i opštinama nije razvijen nadzor nad potrošnjom energije u objektima javne potrošnje. Ovo opšte zapažanje sugeriše, mada bez bližeg obrazloženja, sistemske probleme u funkcionisanju lokalne samouprave i njenu organizacionu neprilagođenost zahtevima za efikasnim funkcionisanjem u ovom segmentu uprave. Kao naročito nepovoljna odlika postojećeg sistema lokalne samouprave spram zahteva za efikasnijim funkcionisanjem, može se izdvojiti nizak nivo svesti na lokalnom nivou, pre svega kod donosilaca odluka, u pogledu prednosti uvođenja sistema energetske menadžmenta i primena mera energetske efikasnosti. Ovakvo nepovoljno stanje pogotovo dolazi do izražaja u situacijama kada politička sfera dominira nad stručnom, što deluje posebno destimulativno na organizovanje mera energetske efikasnosti na lokalnom nivou.

Najčešći oblik nadzora nad potrošnjom energije u javnim objektima je preko trošenja i planiranja budžeta, kao i kroz postupak nabavke energenata. Sam postupak nabavke energenata je veoma raznovrstan u svakom pojedinom gradu ili opštini: pojedinačno za ustanove i preduzeća, zajedno za pojedine grupe i tako dalje. Ali, u velikom broju slučajeva potrošnja energije u objektima javne potrošnje u principu je u nadležnosti rukovodstava objekata.

7. Kod anketiranih gradova i opština prisutne su velike razlike u poznatom učešću troškova energije u rashodima budžeta (od 1% do 8% rashoda budžeta na godišnjem nivou za troškove energije). Pošto je evidencija podataka iz energetike, naročito energetske bilansi, na početnom nivou i samo delimično pouzdana, viši procenat učešća troškova energije u rashodima budžeta jednog grada/opštine u poređenju sa drugim gradom/opštinom nije uvek samo posledica razlika u fizičkim pokazateljima, već i razlika u kvalitetu evidencije, odnosno obuhvatnosti i tačnosti energetske bilansa, što potvrđuje značaj kvalitetnije evidencije u vezi energetike.

Moguće objašnjenje velike razlike u procentu učešća troškova energije u rashodima lokalnih budžeta može se naći u napomeni iz jednog od upitnika: „Navedeni troškovi su sigurno veći od navedenog procenta, jer su preračunati samo za objekte obuhvaćene pri izradi bilansa (oko 70% svih troškova)“. Time se potvrđuje da je evidencija o podacima iz energetike, naročito energetske bilansi, faktički na početnom nivou i samo delimično pouzdana.

8. Investicije u vezi energetske potrošnje u objekte javne potrošnje i energetske infrastrukture na lokalnom nivou najvećim delom su rezultat redovnih aktivnosti na tekućem i investicionom održavanju objekata i postrojenja. S obzirom na karakter investicija, reč je uglavnom o izdvajanjima iz lokalnih budžeta i manje sredstvima iz donatorskih izvora.

*Tri grupe najčešćih ulaganja u energetiku i energetske potrošnje*

U svim anketiranim gradovima i opštinama je bilo ulaganja u javno osvetljenje, uglavnom zamenom klasičnih svetiljki štedljivim, kao i ulaganja u rekonstrukciju i/ili proširenje sistema daljinskog grejanja, blokovskih kotlarnica i toplovoda, od podstanica do vodova.

U polovini anketiranih gradova i opština uloženo je i u tekuće i investiciono održavanje objekata javne potrošnje – zamena stolarije, popravka krova i drugih elementa objekata, u nekim slučajevima praćeno i merama unapređenja unutrašnjeg osvetljenja, kao i u izradu projektne dokumentacije.

Svega u trećini anketiranih gradova i opština, vršena su ulaganja u zamenu energenata za potrebe grejanja, bilo gasifikacijom gradskih područja i/ili objekata javne potrošnje, bilo uvođenjem daljinskog grejanja u objekte javne potrošnje, bilo zamenom energenta za rad kotlarnica (lož ulje umesto mazuta).

9. U većini anketiranih gradova i opština sprovedene su određene mere povećanja energetske efikasnosti, te se može reći da je energetska efikasnost izašla iz okvira preporuka i postala deo stvarnosti lokalnih samouprava u Srbiji. Ipak, aktivnosti koje nisu uslovljene samo savremenim tehnološkim rešenjima prisutne su u manjoj meri. Pošto su mere povećanja energetske efikasnosti vrlo lokalne, prostor za njihovu primenu zapravo se tek otvara, jer je za njih potrebna kvalitetna evidencija o potrošnji energije koja bi omogućila tačan uvid u efekte samih mera.

*Nekoliko primera sprovedenih klasičnih mera energetske efikasnosti*

- ugradnja uređaja za kompenzaciju reaktivne energije u dve škole, čime je reaktivna energija smanjena za oko 80%, a ukupni računi za oko 10%: investicija treba od ušteda da se isplati za osam meseci;
- ugradnja uređaja za regulaciju vršnog opterećenja u dva objekta toplane radi smanjenja utroška električne energije, kao i rekonstrukcija toplotnih podstanica sistema grejanja uvođenjem daljinskog upravljanja i nadzora automatike i merenja utroška toplotne energije;
- uveden sistem satelitskog praćenja vozila i mehanizacije gradske čistoće, sa ostvarenim značajnim uštedama goriva, merenim na mesečnom nivou;
- ugradnja toplotne pumpe za grejanje u seosku osnovnu školu;
- rekonstrukcija sistema za centralnu pripremu tople vode primenom solarnih kolektora u centralnoj kuhinji predškolske ustanove.

10. Aktivnosti na povećanju energetske efikasnosti u privredi ili domaćinstvima su retke, sa izuzetkom promocija povećanja energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije, naročito ako se uzmu u obzir i aktivnosti nevladinog sektora.

11. U anketiranim gradovima i opštinama postoji mali broj postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije (osim hidroelektrana).

U prilogu istraživanja nalazi se kvalitativna analiza popunjenih upitnika dostavljenih od anketiranih gradova i opština. Izneti zaključci se zasnivaju na podacima utvrđenim u kvalitativnoj analizi.

#### **4. LOKALNI INSTITUCIONALNI OKVIR I PRISUTNOST ENERGETSKE EFIKASNOSTI U LOKALNIM PLANSKIM DOKUMENTIMA**

Radi potpunog sagledavanja stanja energetske efikasnosti na lokalnom nivou i iznalaženja preporuka za njeno unapređenje, ovaj deo analize je posvećen formalnim rešenjima na lokalnom nivou. Značaj formalnih rešenja leži u tome što ona pokazuju minimum poslova koje lokalni nivo faktički obavlja u oblasti energetske efikasnosti. Ukupno je izabrano šest jedinica lokalne samouprave i to: Novi Sad, Čačak, Paraćin, Indija, Varvarin i Savski venac. Izbor obuhvata dva grada, dve opštine srednje veličine, jednu malu opštinu i jednu gradsku opštinu. Ovakvim izborom obuhvaćeni su svi tipovi jedinica lokalnih samouprava u Srbiji.

##### **4.1. Institucionalni okvir u vezi sa energetsom efikasnošću na lokalnom nivou**

Zaključci u ovom delu se zasnivaju na analizi odluka o organizaciji opštinske/gradske uprave u izabranim gradovima i opštinama.

1. Ni u jednoj izabranoj jedinici lokalne samouprave, osim Novog Sada, ne samo da nema organa koji su nadležni za poslove iz oblasti energetike, već se poslovi energetike uopšte ne pominju. Lokalni organi nadležni za pitanje energetike postoje samo u tri jedinice lokalne samouprave u Srbiji (Beograd, Novi Sad i Niš).

Prema Kratkome opisu organizacije opštine Paraćin u oblasti energetskog menadžmenta iz Energetskog bilansa za 2006. i 2009. godinu, „u okviru opštinske uprave ne postoji organ koji se bavi energetsom efikasnošću, već se u okviru pojedinih službi i javnih preduzeća određena lica, u sklopu svojih redovnih poslova, bave i poslovima koji spadaju u ovu oblast“.

Slična je situacija u svim gradovima i opštinama u Srbiji osim Beograda, Novog Sada i Niša.

2. Lokalni nivo u Srbiji zapostavlja određene obaveze propisane Zakonom o energetici iz 2004. Pošto su sve izabrane jedinice lokalne samouprave donele akte o lokalnoj upravi nakon lokalnih izbora 2008. godine, nejasno je zašto se poslovi iz oblasti energetike iz Zakona ne navode kao poslovi ni jednog njihovog organa. Stanje je naročito nejasno zbog toga što lokalna samouprava po tom Zakonu ima isključivu nadležnost na tržištu toplotne energije.

3. Ovakvo stanje naglašava potrebu za spoljnom, pre svega finansijskom podrškom, iz centralnog budžeta i/ili iz donatorskih izvora, da bi energetska efikasnost bila šire prisutna na lokalnom nivou.

4. Drugi pravac koji bi promenio stanje je pojačana aktivnost nadležnog ministarstva, što je dalo rezultate kod donošenja energetskog bilansa u dva navrata (mada ostaje nepoznato koji je lokalni organ to radio, odnosno u svakoj jedinici lokalne samouprave je to radio poseban organ, a u mnogima i lica izvan opštinske uprave).

5. Konačno, kao veoma važan pravac za unapređenje stanja ostaje zakonsko uređivanje energetske efikasnosti, što se čini kao metod koji može najviše da utiče na lokalne vlasti u pogledu šire primene energetske efikasnosti.

##### **4.2. Prisutnost energetske efikasnosti u lokalnim planskim dokumentima**

Zaključci u ovom delu su izvedeni iz analize razvojnih planskih dokumenata usvojenih u poslednjih pet godina u izabranim opštinama i gradovima.

1. Lokalni prostorno-urbanistički planovi često nisu pripremljeni kao najširi razvojni planovi, nego samo kao pravni osnov za kontrolu gradnje objekata. Ovakav statički pristup ne potrebuje energetiku osim kao materijalni osnov i infrastrukturu. Osim toga, upadljivo je da prostorno-urbanistički planovi retko sadrže ili uopšte ne sadrže pravila u vezi energetske svojstava izgrađenih objekata, čak ni u delovima koji samo

u osnovama uređuju pravila gradnje, što ozbiljno može umanjiti energetska efikasnost. Sa druge strane, lokalni razvojni planovi za pojedine oblasti su znatno dinamičniji u pristupu pitanjima koja obrađuju, ali se, zbog njihove partikularnosti, u njima energetika i energetska efikasnost retko i/ili nedovoljno obrađuju.

Ni jedan od izabranih gradova i opština nije doneo ni jedan planski dokument specifično usmeren na energetiku, pa samim tim ni na energetska efikasnost. Jedini izuzetak su energetska bilansi doneti za 2006. i 2009. godinu po nalogu bivšeg Ministarstva rudarstva i energetike koji na lokalnom nivou nisu bili obavezan predmet rasprave niti korišćenja u organima uprave.

2. Energetska efikasnost se kao oblast po pravilu posmatra kao povezana sa održivim razvojem i/ili zaštitom životne sredine, a ređe kao povezana sa energetikom, bez obzira na rešenja iz zakona i drugih propisa. Planerski rečnik pod pojmom energetike obuhvata samo postrojenja i infrastrukturu za proizvodnju i prenos energije, zanemarujući način postupanja sa objektima i energijom.

Lokalni planski dokumenti (prostorni planovi, urbanistički planovi, strategije održivog razvoja) prepoznaju energetska efikasnost u frazama „nekontrolisano trošenje energije“, „potrebno posvetiti posebnu pažnju uštedama u potrošnji električne energije, odnosno energetska efikasnosti“ – bez navođenja konkretnih mera. Pored toga, energetska efikasnost se može naći u ponekom naslovu poglavlja planskog dokumenta, ali bez ikakvih konkretnih mera.

3. Na osnovu pregledanih energetska bilansa, može se reći da je ogromna većina sprovedenih mera energetska efikasnosti finansirana iz lokalnih budžeta, nezavisno od toga koji organi koriste zgrade i objekte na kojima su mere sprovedene. Iako je primena mera energetska efikasnosti po pravilu veoma isplativa (u primeru iz opštine Paraćin ostvarene su uštede od 75% godišnje, što pokazuje veliki komercijalni potencijal energetska efikasnosti), opštine retko uzimaju komercijalne kredite za namene sprovođenja mera energetska efikasnosti, dok se Republika, sa druge strane, pokazuje kao nepouzdan sufinansijer.

„Realizovani projekti i investicije iz oblasti energetska efikasnosti u opštini Paraćin“ iz februara 2010. godine je prezentacija realizovanih projekata u periodu od 2006-2009. godine. Jedan od najilustrativnijih projekata je zamena energenta i izgradnje kotlarnice u zgradi koju zajednički koriste opštinska uprava, sud i policijska uprava. Nova kotlarnica, koja koristi prirodni zemni gas umesto lož ulja, izgrađena je krajem 2008. godine i koštala je 3,5 miliona dinara obezbeđenih iz opštinskog budžeta. Nakon godinu dana od početka grejanja na gas, podaci o potrošnji energenta pre i posle realizacije investicije pokazuju da je prethodnih godina za potrebe grejanja ove zgrade kupovano prosečno oko 23 tone lož ulja i plaćano prosečno oko 1,5 mil. din. na godišnjem nivou, dok je za gas u 2009. godini plaćeno ukupno 350.000 din. čime je ostvarena ušteda od čitavih 75%.

4. Jedini lokalni planski dokument relevantan za energetska efikasnost je energetska bilans, mada ni ovaj dokument ne sadrži celovit pristup povećanju energetska efikasnosti. Međutim, u njemu se mogu pronaći sistemske prepreke za veću primenu energetska efikasnosti na lokalnom nivou – od lošeg, odnosno u najvećem broju opština nepostojećeg institucionalnog okvira, do nezainteresovanosti javnih preduzeća i javnih komunalnih preduzeća i nekvalifikovanosti rukovodstava različitih institucija (iz obrazovanja, zdravstva, socijalne zaštite i kulture).

Zanimljivo je primetiti napomenu iz Energetska bilansa objekata u nadležnosti Grada Novog Sada, izveštaja za 2009. godinu, deo 2. „Pregled objekata javne potrošnje“, koji sadrži vrste i broj objekata obuhvaćenih bilansom. Napomena ukazuje da su „objekti javne potrošnje u gradu Novom Sadu u nadležnosti različitih subjekata i različitih nivoa uprave, a i različitog imovinsko-pravnog statusa, tako

da je utvrđivanje potpuno relevantnog katastra ovih objekata bitno otežano“.

Još su zanimljivije konstatacije iz dela Izveštaja 11. „Problemi u izradi zadatka“: „Subjekti koji se delom ili u celini finansiraju iz budžeta grada Novog Sada nemaju obavezu vođenja posebne evidencije o potrošnji energije i energenata u svojim objektima što se javlja kao problem, koji se multiplicira sa često nedovoljnom zainteresovanošću subjekata ili pojedinačnih izvršilaca da se sa svim traženim podacima popune upitnici o energetske bilansu. Pri prikupljanju podataka za popunu energetske bilansa grada Novog Sada za 2009. godinu uočena je potpuna nezainteresovanost javnih i javno-komunalnih preduzeća za saradnju po ovom pitanju, tako da su od svih navedenih preduzeća čiji je osnivač grad samo JKP Gradsko zelenilo i JGSP Novi Sad dostavili popunjene upitnike koji se odnosi na javne zgrade, dok ostalih 14 preduzeća nije dostavilo popunjene upitnike i pored svakodnevnih molbi i urgencija. Distributer prirodnog gasa DP NOVI SAD-GAS takođe nije dostavio popunjen upitnik“.

5. U celini, energetska efikasnost je nedovoljno percipirana u lokalnim planskim dokumentima. Ona se najčešće tretira odvojeno od oblasti energetike i još uvek nema jasno mesto u planiranju razvoja.

## **5. DOBRI PRIMERI ENERGETSKOG MENADŽMENTA IZ EVROPSKE UNIJE I REGIONA**

U ovom razmatranju će biti obuhvaćeno pet primera dobre prakse u upravljanju energijom na lokalnom nivou iz Velike Britanije, Nemačke, Francuske, Bugarske i Hrvatske, koji će biti obrađeni u političkom, pravnom, strateškom i institucionalnom kontekstu.

### **5.1. Okrug Durham, Velika Britanija**

Velika Britanija kao jedna od članica Evropske unije imala je obavezu da u svoje zakonodavstvo integriše Direktivu o energetske efikasnosti u finalnoj potrošnji i energetske uslugama (2006/32/EC). Ova direktiva postavlja i jasne ciljeve u pogledu smanjenja finalne potrošnje za zemlje članice, i to 1% u privatnom i 1,5% u javnom sektoru na godišnjem nivou. Pored ove direktive Britanija je u obzir morala da uzme i druge dokumente EU koji tretiraju energetiku i obnovljive izvore.

Durham je okrug na severoistoku Engleske sa oko 500.000 stanovnika, koji u sistemu lokalne uprave predstavlja jednu od unitarnih jedinica sa širokim ovlašćenima. Nakon spajanja sa još 7 lokalnih uprava 2009. godine, Savet okruga Durham pod svojom nadležnosti ima više od 700 javnih zgrada, koje zajedno sa drugim javnim servisima predstavljaju fondus sa značajnim kapacitetom potrošnje energije, ali i polje u kome je uz racionalno upravljanje i primenu mera energetske efikasnosti moguće ostvariti velike uštede.

Ključni činilac sistema upravljanja energijom u okrugu Durham je Jedinica za energetske menadžment, koju vodi energetske menadžer zajedno sa još nekoliko izvršilaca za oblasti kao što su zaštita klime i smanjenje emisija. Regionalna prostorna strategija za Severoistočnu Englesku do 2021. godine, doneta 2008., na četiri mesta obrađuje problematiku racionalnog gazdovanja energijom. Što je još važnije, na političkom nivou, odlukama Saveta okruga Durham usvojeni su Lokalna strategija životne sredine, Akcioni plan za zaštitu klime i Strategija održive zajednice, a potpisani su i Pakt gradonačelnika i Deklaracija iz Notingema.

Jedinica za energetske menadžment je odgovorna sa sprovođenja brojnih projekata i aktivnosti koje su ovoj lokalnoj upravi donele niz priznanja na nacionalnom nivou, pa je tako Durham u Engleskoj poznat kao prva lokalna uprava koja je na jednoj od škola postavila turbinu za proizvodnju struje iz energiju vetra. Ipak, najveće efekte, koji se očitavaju kroz uštede u energiji i budžetu i smanjenje emisija ugljendioksida, okrug Durham postiže u praćenju i kontroli potrošnje energije u javnim zgradama. Naime, već 15 godina ova lokalna uprava saraduje sa konsultantskom kućom TEAM koja je razvila softver Sigma za prikupljanje i monitoring energetske podataka i pokazatelja u zgradama i objektima. Softver prikuplja

podatke o potrošnji energije direktno sa mesta za očitavanje i obrađuje ih na zahtev energetskeg menadžera. Na ovaj način je moguće na dnevnoj osnovi pratiti i analizirati režim u kome zgrade funkcionišu, planirati aktivnosti i akcije, reagovati na eventualne anomalije, a sve sa ciljem optimizacije rada sistema javnih zgrada i usluga, odnosno radi kontrole potrošnje, troškova i emisija. Važno je istaći da cela Jedinica za energetske menadžment, kao i softver veoma mnogo zavise od mreže energetskih menadžera, uslovno govoreći, na nižem nivou, odnosno na nivou pojedinačnih objekata.

Kao ilustraciju rezultata koji se postižu primenom sistema energetskeg menadžmenta moguće je navesti zgradu okruga Durhan, koja je zidana šezdesetih godina prošlog veka, a čiji je račun za energiju na godišnjem nivou oko 180.000 funti. Primenom prilično jednostavnih i pristupačnih mera kao što su podizanje svesti zaposlenih i korisnika zgrade, ugrađivanje tajmera na različite aparate, izolacija instalacija i zamena klasičnih štedljivim sijalicama, ostvaruje se ušteda od 10,5% na godišnjem nivou.

## **5.2. Štuttgart, Nemačka**

Nemačka federalna vlada je energetske efikasnost postavila kao jednu od osnovnih komponenti svoje energetske politike. Povećanje energetske efikasnosti je definisano kao jedna od najbitnijih mera koja smanjuje zavisnost od uvoznih goriva, obara cene energenata, smanjuje emisiju gasova sa efektom staklene bašte, doprinosi sigurnosti snabdevanja i umanjuje mogućnost nastajanja konflikata pri distribuciji energije.

Štuttgart je glavni grad savezne države Baden-Virtemberg i administrativni, industrijski, naučni i kulturni centar ovog dela Nemačke. Sa oko 600.000 stanovnika šesti je grad po veličini u Nemačkoj.

U okviru pravnog sistema koji jedinicama lokalne samouprave pruža veliku slobodu u organizovanju izvornih nadležnosti, a kao direktna reakcija na energetske krize i činjenicu da su ogromna sredstva iz gradskog budžeta troše na energetske potrebe, Štuttgart još 1976. počeo sa primenom principa energetskeg menadžmenta u vršenju lokalnih poslova. Godine 1977. u sklopu uprave, odnosno sektora za zaštitu životne sredine organizovan je odsek za energetske menadžment, koji postaje samostalna jedinica 1988. godine, a danas u svom sastavu ima tri odeljenja sa ukupno 12 zaposlenih. Odsek za energetske menadžment je odgovoran za oko 2.000 objekata kojima upravlja grad, kao što su upravne zgrade, otvoreni i zatvoreni bazeni, sportske hale, kulturni objekti, obrazovne i zdravstvene institucije, a osnovni koncept upravljanja se zasniva na praćenju i proceni potrošnje energije u objektima. Na godišnjem nivou se proračunavaju indeksi potrošnje električne energije, vode i toplotne energije, a specijalno dizajniran softver se koristi za praćenje i analizu potrošnje u oko 150 javnih objekata. Osim toga, 1999. godine osnovan je Centar za energetske savete, koji informiše i pomaže vlasnicima objekata u pogledu smanjenja potrošnje energije u stambenim objektima, a uz pomoć grada obezbeđuje i podsticajne mere za primenu mera energetske efikasnosti i upotrebu obnovljivih izvora u domaćinstvima i privredi.

Posebnost sistema energetskeg menadžmenta u Štuttgurtu je tzv. među-sektorsko ugovaranje. To je model koji je Odsek za energetske menadžment zajedno sa Odsekom za finansije osmislio i uveo u primenu 1995. godine, a bazira se na ugovaranju realizacije projekata u objektima kojima upravljaju različiti delovi uprave, ali isključivo sredstvima grada, odnosno posebne budžetske stavke kojom raspolaže Odsek za životnu sredinu. Dakle, investicije su finansirane od strane Odseka zaštite životne sredine iz posebnog fonda, koji se kasnije, na osnovu ugovora, puni sredstvima ostvarenim iz energetskih ušteda. Inicijalno finansiranje je trajalo u periodu 1995-2000. godine, a nakon toga sve investicije se praktično investiraju iz ušteda ostvarenih realizacijom projekata. Kao ilustracija delotvornosti ovog pristupa mogu se navesti podaci iz 2001. godine, kada je realizovano ukupno 158 projekata, a ostvarena je ukupna ušteda na nivou od 0,7 miliona evra. Najveći rezultati su postignuti u domenu daljinskog grejanja, odnosno isporuke toplotne energije, dok su uštede u pogledu električne energije i gasa bile oko 20% od ukupnih troškova.

### **5.3. Grenoble, Francuska**

Grenobl je dobar primer primene sistema energetskeg menadžmenta sa svim koracima u ciklusu upravljanja, odnosno na ovom primeru se može videti kako je donošenje političke odluke pokrenulo proces izrade bazne linije, zatim postavljenje ciljeva na lokalnom nivou, planiranje aktivnosti, preuzimanje obaveza subjekata na lokalnu, praćenje i konačno evaluacija i ponovno planiranje. Naime, u Grenoblu je 1998. godine osnovana Agencija za energetske menadžment na lokalnom nivou, kao neprofitna organizacija čiji su osnivači osim grada i lokalni distributeri gasa i toplotne energije, akademske ustanove, kao i zaštitarska i udruženja potrošača. Agencija između ostalog učestvuje i vodi različite projekte iz domena energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora, ali služi i kao forum za razmenu iskustava i podizanje svesti. Agencija je učestvovala donošenju Lokalnog plana zaštite klime 2004. godine. Plan je re-evaluiran 2007., kada su pred lokalne aktere postavljeni novi ciljevi. Od 2005. na godišnjem nivou se prati količina emisija ugljendioksida, a ovaj sistem iz godine u godinu postaje sve detaljniji i kompleksniji.

Kao rezultat ovakve politike gazdovanja energijom i drugim resursima na lokalnom nivou, u Grenoblu je u periodu od 1995. do 2003. godine ostvareno smanjenje potrošnje toplotne energije od 25%, potrošnja vode je opala za 25%, dok je potrošnja električne energije ostala na istom nivou uz značajan porast instaliranih električnih uređaja u javnoj upravi.

### **5.4. Bugarska**

Sagledavajući aktuelno stanje može se zaključiti da je Bugarska dobro iskoristila proces pridruživanja Evropskoj uniji za poboljšanje političkog, zakonodavnog i institucionalnog okvira u oblasti energetske efikasnosti.

U okviru Zakona o energetskej efikasnosti i posebno usvajanjem prvog Nacionalnog akcionog plana u oblasti energetske efikasnosti koji je nastao kao posledica primene direktive o energetskej efikasnosti i energetskej uslugama, Bugarska je definisala ciljeve, zadatke i potrebne rezultate energetske efikasnosti kod krajnjih korisnika. U ovom kontekstu, u Bugarskoj se takođe radi na uvođenju odgovarajuće politike nadzora i monitoringa. Regionalne i lokalne vlasti su zakonski uključene u aktivnosti energetske efikasnosti sa od proglašenja Zakona o energiji i energetskej efikasnosti 2002. godine. Ovo je zajedno sa brojnim međunarodno-finansiranim projektima i programima dalo impuls različitim inicijativama za poboljšanje energetske efikasnosti na lokalnom nivou. Prema tom zakonu regionalne uprave treba da organizuju razvoj i implementaciju regionalnih programa energetske efikasnosti i da deluju u interakcijom sa lokalnim samoupravama i njihovom administracijom. Opštinska veća treba da usvajaju programe energetske efikasnosti, odgovorna su za energetske efikasne revitalizacije zgrada, administrativnih i poslovnih objekata na teritoriji opštine, uvođenje energetskej štedljivijih sistema osvetljenja u naselja i javne objekte, kao i druge mere koje se tiču poboljšanja energetske efikasnosti. Gradonačelnici su odgovorni za organizaciju i implementaciju mera definisanih u programima energetske efikasnosti, uključujući i sredstva u opštinskom budžetu za njihovu realizaciju. Za primenu ovih zahteva, lokalnim samoupravama značajnu pomoć pruža veliki broj lokalnih i regionalnih energetskej agencija.

Na inicijativu gradonačelnika 23 lokalne samouprave 1997. godine je osnovana Mreža energetskej efikasne lokalne samouprave "EcoEnergy". Ova mreža je 2003. godine registrovana kao neprofitna asocijacija lokalne samouprave za međusobnu pomoć i zajedničke aktivnosti koje imaju za cilj da formulišu lokalnu politiku za efikasno korišćenje tradicionalnih i alternativnih energetskej izvora. Danas ova organizacija ima u svom sastavu 45 jedinica lokalne samouprave i članica je evropske grupacije lokalne samouprave za promociju održive lokalne energetskej politike "Energie-cités".

## 5.5. Hrvatska

Kao i druge zemlje u regionu, Hrvatska se suočava sa znatnim problemima koji proizlaze iz povećanih energetske potreba. Jedan od njih je i gotovo pedesetpostotna zavisnost od uvoza energije što dovodi do teškoća u održavanju snabdevanja na zadovoljavajućem nivou. U cilju promocije i razvoja programa i projekata energetske efikasnosti u Hrvatskoj zajednički deluju: nadležna Ministarstva, Uprava za sustav javne nabave pri Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva, Institut «Hrvoje Požar», Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, institucije i pravna lica sa javnim ovlašćenjima, jedinice regionalne i lokalne samouprave, Agencije za razvoj/energetsku efikasnost na regionalnom i lokalnom nivou, energetska preduzeća (HEP, INA), privredni subjekti, obrazovne institucije i civilni sektor.

Sistem energetske menadžmenta na lokalnom nivou u Hrvatskoj se razvija kroz projekat "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj" (Projekt SGE) koji je deo većeg projekta "Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj". Projekt SGE zajednički sprovode Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva i Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) u Hrvatskoj, uz podršku Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU), te Globalnog fonda za životnu sredinu (GEF). Projekt SGE je usmeren na zgrade u vlasništvu jedinica lokalne i regionalne samouprave, dok su prema građanstvu i uslužnom sektoru usmerene druge aktivnosti poput nacionalne i lokalne informativne kampanje o energetske efikasnosti, seminara, besplatnih početnih energetske pregleda i savetovanja. Kao glavni ciljevi SGE projekta ističu se primena modela kontinualnog i institucionalnog upravljanja energijom, strateškog planiranja energetike i održivog upravljanja energetske resursima na lokalnom i regionalnom nivou, što doprinosi smanjenju potrošnje energenata, a s tim i smanjenju emisija štetnih gasova u atmosferu, čime se podstiče razvoj novih delatnosti i preduzetništva.

Prvi korak u realizaciji ovog projekta bio je potpisivanje Energetske povelje gradonačelnika i župana Republike Hrvatske – deklaracije predstavnika lokalne i područne samouprave, kojim se iskazuje svesnost i politička volja o potrebi upravljanja energijom na lokalnom nivou, brige o zaštiti životne sredine, te racionalnog upravljanja resursima za dobrobit lokalne zajednice i svih građana. Energetsku povelju gradonačelnika i župana Republike Hrvatske potpisali su predstavnici svih 20 županija i 127 gradova. Nakon postavljanja ciljeva projekta u gradu ili županiji, te odluke o pokretanju i sprovođenju projekta, sa UNDP se potpisuje Pismo o namerama, uz javnu proklamaciju politike u oblasti energetske efikasnosti.

Projekt SGE u gradu ili županiji se sprovodi u nekoliko koraka, a jedan od prvih je uspostavljanje kancelarije za upravljanje energijom, koja uz podršku UNDP stručnjaka sprovodi SGE u lokalnoj ili regionalnoj jedinici samouprave. Jedna od aktivnosti SGE projekta je osnivanje Info centara za energetske efikasnost u kojima predstavnici tima za energetske efikasnost grada/županije besplatno informišu i savetuju građane o mogućnostima uštede energije u domaćinstvima. Očekivani rezultati SGE projekta mogu se svesti na: smanjenje finansijskih troškova za energiju i vodu primenom mera energetske efikasnosti i kroz upravljanje energijom, smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu, uspostavljanje sistema energetske menadžmenta u objektima u vlasništvu grada ili županije, formiranje obrazovanih i kompetentnih timova za energetske efikasnost sposobnih za planiranje i upravljanje potrošnjom energije i konačno otvaranje EE info centara za informisanje i edukaciju građana o primeni energetske efikasne tehnologije i mera u domaćinstvima.

## 5.6. Zaključci

Sagledavajući obrađene primere sistema energetske menadžmenta u pojedinim zemljama Evropske unije i regiona, moguće je izvući određene zaključke i zakonitosti:

1. Energetski menadžment na lokalnom nivou je moguće uspostaviti zakonom, ukoliko isti postoji, ili na osnovu političke odluke koju donosi visoko motivisana i svesna lokalna administracija.

2. Osnovne pretpostavke uspešnog sistema energetskeg menadžmenta na lokalnom nivou su visok nivo svesti lokalnih donosilaca odluka i kapacitet lokalne uprave da uspostavi i upravlja ovakvim sistemom.
3. Za uspešno uvođenje sistema energetskeg menadžmenta potrebno je uspostaviti odgovarajući lokalni kontekst sa jasnom podelom uloga, odgovornosti i resursa.
4. Sistem energetskeg menadžmenta se nakon početnih ulaganja, po pravilu, višestruko isplati kako u finansijskom, tako i u političkom i u smislu zaštite životne okoline.
5. Za uspešan sistem energetskeg menadžmenta važno je redovno i pravilno pratiti energetske podatke i pokazatelje, kao i poštovanje ciklusa upravljanja kojeg čine sledeći koraci: utvrđivanje bazne linije, planiranje, preuzimanje obaveza, priprema i sprovođenje aktivnosti i konačno praćenje i evaluacija.
6. Sistem upravljanja potrošnjom energije se pokazao kao najefikasniji alat za postizanje ciljeva energetske politike, koje je Evropska unija postavila pred zemlje članice, a koje je i Srbija, pristupanjem Energetskeg zajednici već u obavezi da poštuje.
7. Čini se da je u ovom trenutku za masovniju primenu energetskeg menadžmenta na lokalnom nivou potrebno doneti zakon kojim bi ovo pitanje bilo regulisano, te je zbog toga potrebno podržati nastojanja Ministarstva infrastrukture i energetike da kroz Zakon o racionalnoj upotrebi energije postavi osnove ovog sistema.
8. Konačno, potrebno je i dalje koristiti spoljnu pomoć koja se može obezbediti kroz različite evropske i programe drugih međunarodnih organizacija, kako bi se u opštinama u Srbiji razvili modeli upravljanja energijom.

## 6. PREPORUKE ZA CENTRALNI I LOKALNI NIVO VLASTI

Stručni tim PALGO centra je nakon sprovedene analize formulisao sledeće preporuke centralnim i lokalnim vlastima za unapređenje prakse upravljanja energijom na lokalnom nivou.

### *CENTRALNI NIVO*

1. Potrebno je lobirati za donošenje zakonskog okvira kojim bi bili definisani uvođenje sistema energetske menadžmenta u potrošnji energije, osnivanje fonda za energetske efikasnosti i kojim bi se stvorili preduslovi za ugovaranje energetske usluge.
2. Neophodno je sprovesti kampanju podizanja svesti kod lokalnih donosilaca odluka o značaju i koristima uvođenja sistema energetske menadžmenta. Ovakva vrsta aktivnosti pogotovo dolazi do izražaja u periodu koji će nastupiti nakon lokalnih izbora u proleće 2012. godine.
3. Zbog dinamičnog razvoja oblasti energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, strateškog i pravnog okvira koji ih uređuju, administrativnih i finansijskih mehanizama koji su na raspolaganju, kao i stalnih inoviranja i napredovanja u razvoju tehnologije, potrebno je definisati instrumente za stalno jačanje kapaciteta energetske menadžera.
4. Obzirom da funkciju energetske menadžera po potrebi mogu obavljati osobe različitih obrazovnih profila (inženjeri različitih tehničkih struka, ekonomisti, informatičari, itd.), neophodno je u obrazovni sistem uvesti predmete ili programe koji bi na sveobuhvatan način pokrili oblast energetske efikasnosti, korišćenja obnovljivih izvora energije i upravljanja energijom.
5. Povećati investicije u obnovljive izvore energije kako bi se obezbedila proizvodnja čiste energije, sigurnost u snabdevanju, veći udeo energije iz obnovljivih izvora u energetskom miksu<sup>8</sup>, pokrenule lokalne investicije i lokalna ekonomija i stvorila nova radna mesta.

### *CENTRALNI I LOKALNI NIVO*

6. Potrebno je sprovesti redovna praćenja potrošnje energije, kao i istraživanja o trendovima u potrošnji energije na centralnom i na lokalnom nivou.
7. Povećati investiciona ulaganja u objekte u javnom sektoru, u cilju smanjivanja javne potrošnje i iskorišćavanja potencijala za uštedu energije kako na centralnom tako i na lokalnom nivou.
8. Inicirati stvaranje mreže lokalnih energetske menadžera, organizacije koja bi u perspektivi trebalo da posluži razmeni znanja, iskustava i dobre prakse u jedinicama lokalne samouprave u Srbiji, a eventualno i kao inicijator ili partner u različitim projektima energetske efikasnosti.

<sup>8</sup> Termin „energetski miksu“ predstavlja strukturu energenata u ukupnoj potrošnji primarne energije.

### *LOKALNI NIVO*

9. Ojačati kapacitete lokalnih vlasti za planiranje, pripremu, realizaciju i praćenje projekata, kao i kapaciteta za pristupanje donatorskim fondovima u cilju postizanja većeg stepena energetske efikasnosti.
10. Treba pripremiti alate i sprovoditi aktivnosti za podizanje kapaciteta jedinica lokalne samouprave za primenu mera energetske efikasnosti. Alati mogu biti: modeli odluka o energetske efikasnosti, modeli angažovanja energetskog menadžera, modeli za izradu plana energetske efikasnosti, modeli za ustanovljavanje stanja u potrošnji energije na lokalnom nivou, modeli za prikupljanje praćenje podataka u potrošnji energije na lokalnom nivou, izrada studija opravdanosti primene određenih mera energetske efikasnosti, izrada projekata energetske efikasnosti implementacija projekata energetske efikasnosti i praćenje ostvarenih rezultata/ušteda.
11. Prilikom angažovanja energetskih menadžera ne treba po svaku cenu angažovati već postojeće zaposlene iz lokalnih uprava (sa opravdanjem da ne treba povećavati budžetske izdatke za plate zaposlenih), ukoliko oni za to nemaju potrebna znanja i iskustva, već angažovati i stručne ljude koji nisu zaposleni u lokalnim upravama, a imaju potrebna znanja i iskustva.

## ANALIZIRANI ZAKONI I STRATEŠKI DOKUMENTI

### 1. Ratifikovani međunarodni dokumenti:

- Ugovor o osnivanju energetske zajednice jugoistočne Evrope (Službeni glasnik Republike Srbije 62/06)
- Okvirna konvencija UN o promeni klime – Kjoto protokol (Službeni glasnik Republike Srbije 88/07)

### 2. Strateški dokumenti Vlade Republike Srbije:

- Nacionalna strategija održivog razvoja Republike Srbije za period 2008 – 2017. godine (Službeni glasnik Republike Srbije 57/08)
- Strategija razvoja energetike Republike Srbije za period 2006 – 2015. godine (Službeni glasnik Republike Srbije 44/05)
- Prvi nacionalni plan za energetske efikasnost za period 2010 – 2012. godine

### 3. Zakoni:

- Zakon o energetici (Službeni glasnik Republike Srbije 57/11)
- Zakon o planiranju i izgradnji (Službeni glasnik Republike Srbije 72/09)
- Zakon o lokalnoj samoupravi (Službeni glasnik Republike Srbije 129/07)
- Zakon o komunalnim delatnostima (Službeni glasnik Republike Srbije 16/97 i 42/98)

### 4. Lokalni dokumenti:

#### *Grad Novi Sad*

- Odluka o gradskim upravama Grada Novog Sada (Službeni glasnik Grada Novog Sada 52/08; 51/09; 11/10; 39/10; 60/10)
- Generalni urbanistički plan Grada Novog Sada (Službeni glasnik Grada Novog Sada 39/06)
- Energetski bilans objekata u nadležnosti Grada Novog Sada, Izveštaj za 2009. godinu

#### *Grad Čačak*

- Odluka o gradskim upravama Grada Čačka (2008)
- Strategija razvoja Opštine Čačak (2005)
- Lokalni akcioni plan Opštine Čačak (2005)

#### *Opština Paraćin*

- Odluka o organizaciji Opštinske uprave Opštine Paraćin (Sl. glasnik opštine Paraćin 13/08)
- Energetski bilans Opštine Paraćin za 2006. godinu
- Energetski bilans Opštine Paraćin za 2009. godinu
- Prostorni plan Opštine Paraćin do 2020. godine
- Strategija održivog razvoja Opštine Paraćin u periodu 2008 – 2017. godine
- „Realizovani projekti i investicije iz oblasti energetske efikasnosti u opštini Paraćin“

#### *Opština Indija*

- Strateški plan Opštine Indija (2006)
- Odluka o izradi plana detaljne regulacije, uključujući „Vetropark Indija“ na lokaciji Beška – Krčedin u opštini Indija (2009)

#### *Opština Varvarin*

- Odluka o Opštinskoj upravi Opštine Varvarin (Službeni glasnik Opštine Varvarin 10/08)
- Strategija održivog razvoja Opštine Varvarin za period 2007 – 2017. godine
- Prostorni plan Opštine Varvarin do 2025. godine

#### *Gradska opština Savski venac, Grad Beograd*

- Odluka o upravi Gradske opštine Savski venac (Sl.list grada Beograda 45/08, 18/10 i 35/10)

5. Dodatni izvor:

- Odgovori na Upitnik o energetsom menadžmentu na lokalnom nivou (upitnik sastavio istraživački tim projekta, maj- jun 2011. godine)

Lista JLS koje su odgovorile na upitnik:

*Gradovi*

1. Valjevo
2. Zaječar
3. Kragujevac
4. Niš
5. Novi Sad
6. Sremska Mitrovica
7. Subotica
8. Čačak
9. Šabac

*Opštine*

10. Babušnica
11. Bač
12. Varvarin
13. Žabalj
14. Kovačica
15. Ljubovija
16. Merošina
17. Nova Crnja
18. Titel
19. Čuprija

*Gradska opština*

20. Crveni Krst, Niš