



Trening radionica „Upravljanje energijom u javnom sektoru“

Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore
Podgorica 16. decembar 2019. godine



Sistem energetskeg menadžmenta

Prof. dr Miloš Banjac
Univerzitet u Beogradu Mašinski fakultet

Sadržaj prezentacije

1. Energetska transformacija EU
2. Energetska transformacija Crne Gore
3. Sistem energetskeg menadžmenta
4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori
5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti
6. Sistem energetskeg menadžmenta u Srbiji

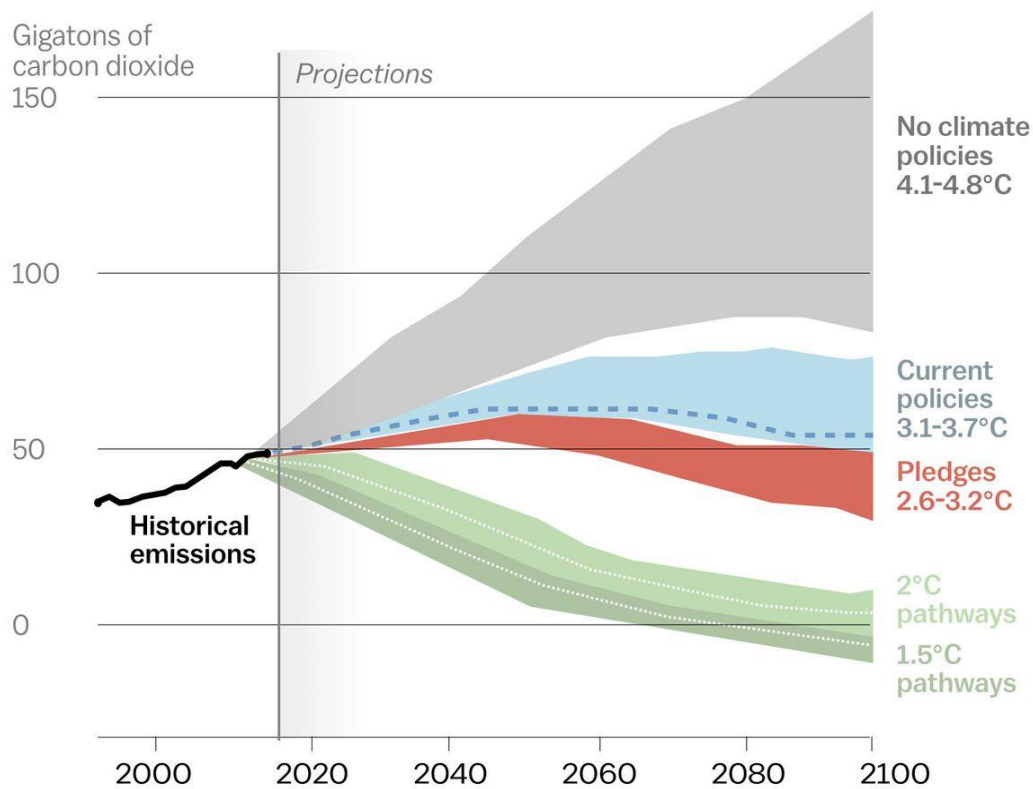
1. Energetska transformacija EU



Pariski sporazum

Trenutna obećanja i politike

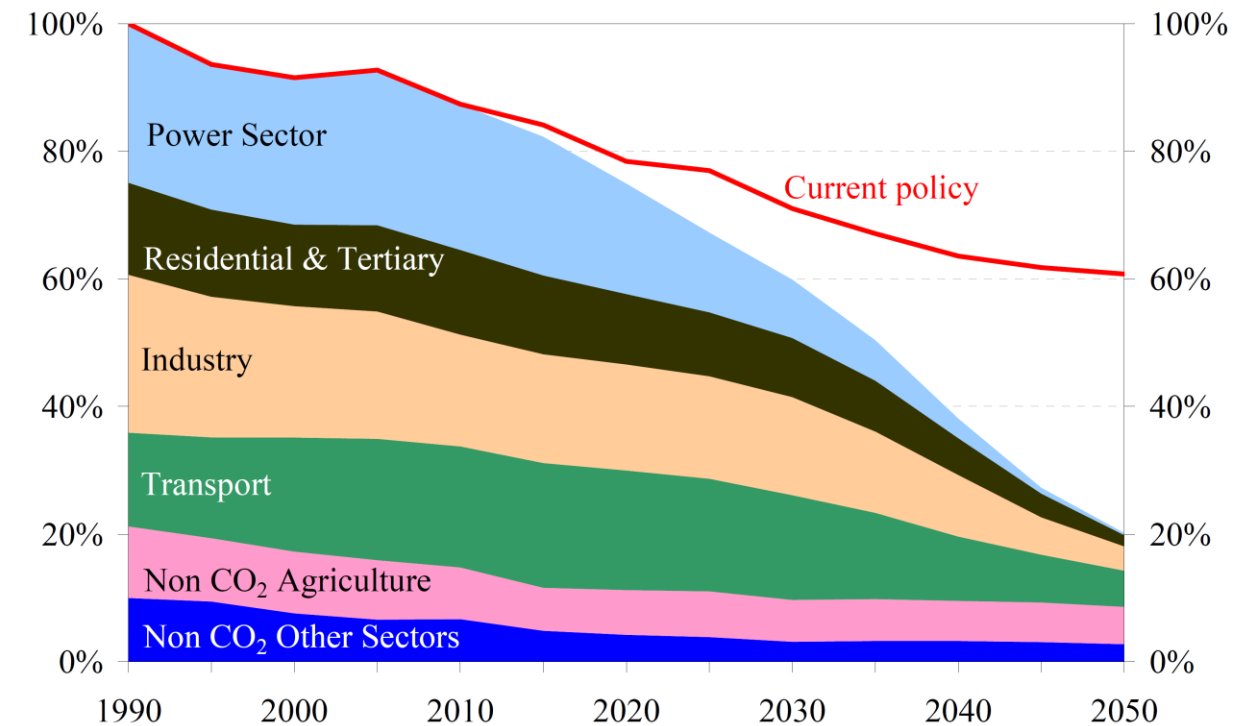
Emisije GHG gasova



Source: Climate Action Tracker

2050 Energy Strategy

- EU je postavila dugoročni cilj smanjenja emisije GHG gasova do 2050. godine za **80-95% u poređenju sa emisijom iz 1990. godine**

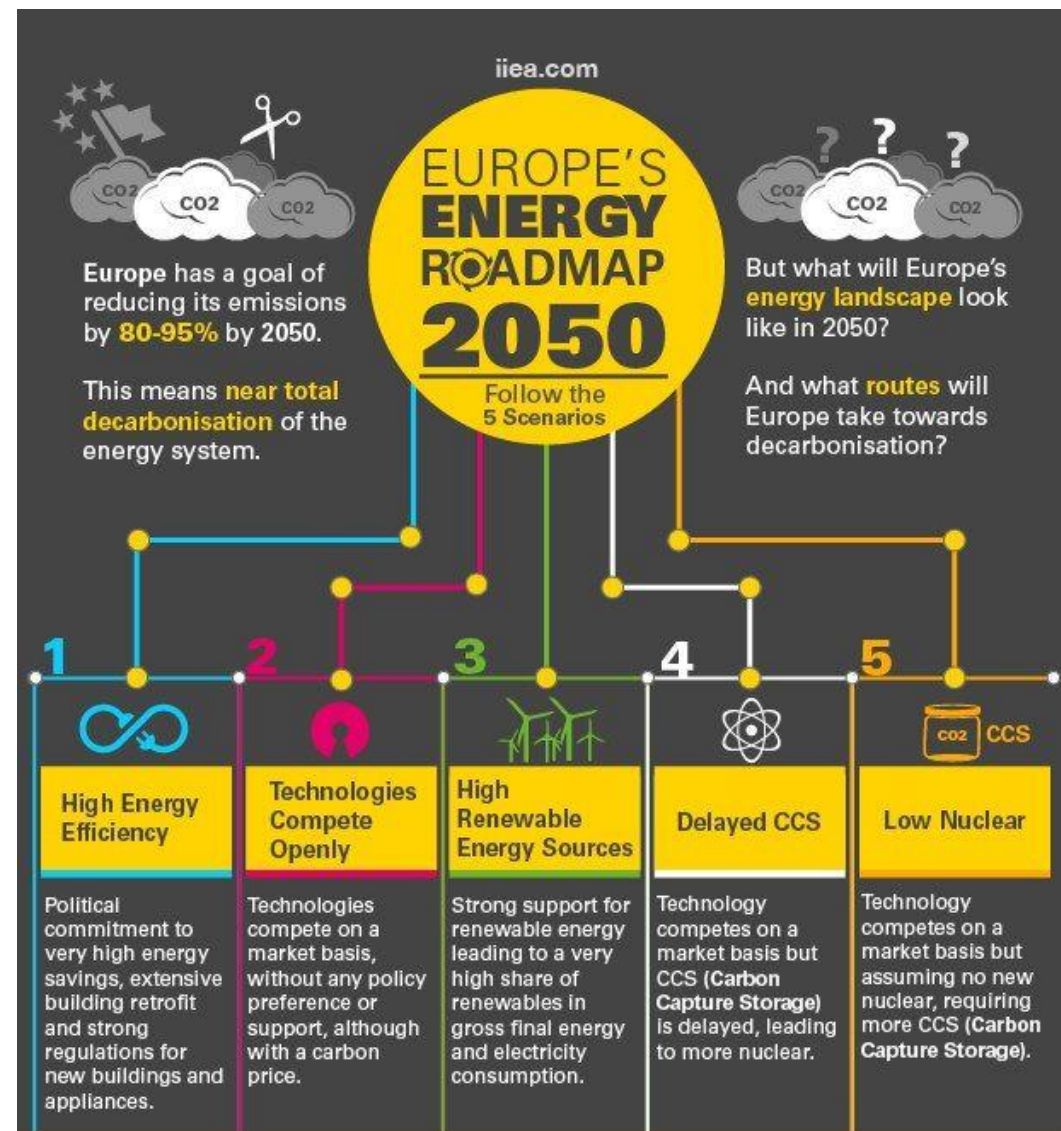


1. Energetska transformacija EU

The Energy Roadmap 2050

Ponudio model tranzicije energetskeg sistema na načine koji bi bili kompatibilni sa ovim ciljem smanjenja emisije GHG, uz istovremeno povećanje konkurentnosti i sigurnosti snabdevanja.

- **Povećanje energetske efikasnosti - smanjiti potrošnju energije za 41%** do 2050. godine u poređenju sa 2005-06.
- **Takmičenje tehnologija** na tržišnoj osnovi **bez ikakvih subvencija**, ali sa cenom emisije CO₂
- **Povećanje korišćenja OIE** – udeo u potrošnji 75% u 2050 i udeo u potrošnji električne energije 97%.
- **Dekarbonizacija** - hvatanja i skladištenja ugljenika (CCS) ali i prihvatanje nuklearnog energije podstaknute cenama CO₂
- **Nema novih nuklearnih** (osim onih koji se trenutno grade)



1. Energetska transformacija EU



Sistem trgovine emisionim jedinicama EU (EU ETS) predstavlja sredstvo za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz industrijskog sektora na ekonomski efikasan način.

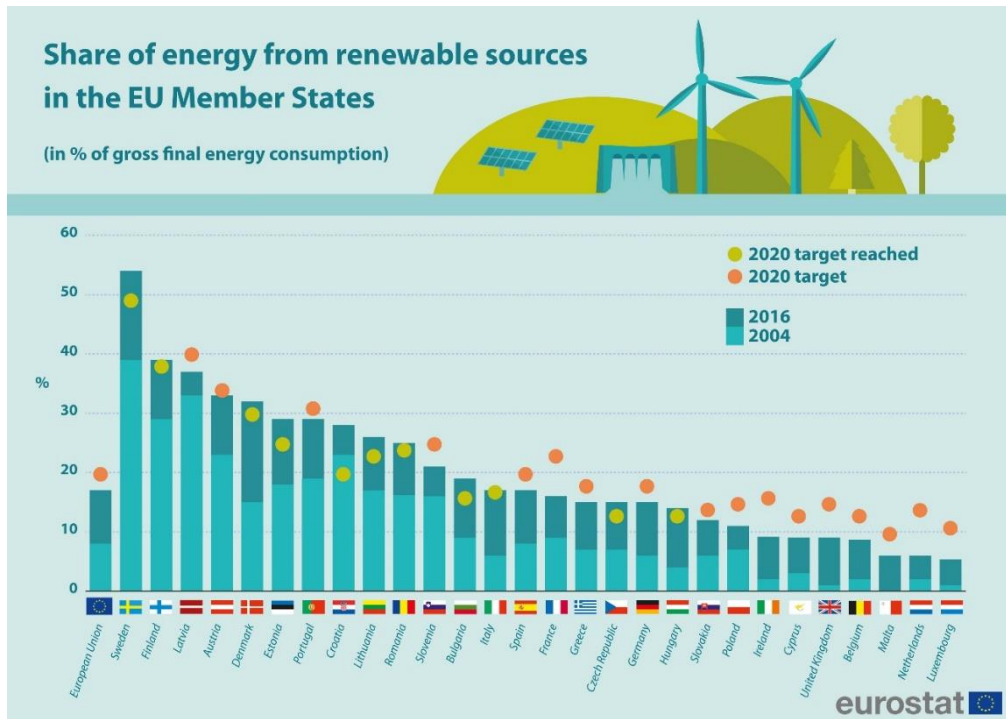
- **2003**: Usvajanje EU ETS direktive
- 2005 – 2007: prvi period trgovine (pilot period)
- 2008 – 2012: drugi period trgovine (Kyoto period)
 - Plan Nacionalne alokacije
 - uvođenje besplatnih alokacija
- 2013 – 2020: treći period trgovine
 - uvođenje aukcija
- 2021 – 2027: četvrti period trgovine

"Clean Energy for All Europeans" - nov sveobuhvatan okvir energetske politike u cilju prelaska sa fosilnih goriva na čistiju energiju i ispunje obaveze iz **Pariskog sporazuma o smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte**.

1. Energetska transformacija EU



OIE u EU doživeli ogromnu ekspanziju



1. Energetska transformacija EU



The Energy Roadmap 2050

2030 FRAMEWORK FOR CLIMATE AND ENERGY — AGREED TARGETS

	GREENHOUSE GAS EMISSIONS	RENEWABLE ENERGY	ENERGY EFFICIENCY	INTER-CONNECTION	CLIMATE IN EU-FUNDED PROGRAMMES	CO2 FROM:
2020	-20%	20%	20%	10%	2014-2020 20%	
2030	≤ -40%	≤ 32%	≤ 32.5%	15%	2021-2027 25%	CARS -37.5% Vans -31% Lorries -30%

Upwards revision clause by 2030

[European Commission website https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_en](https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_en)

2. Energetska transformacija Crne Gore

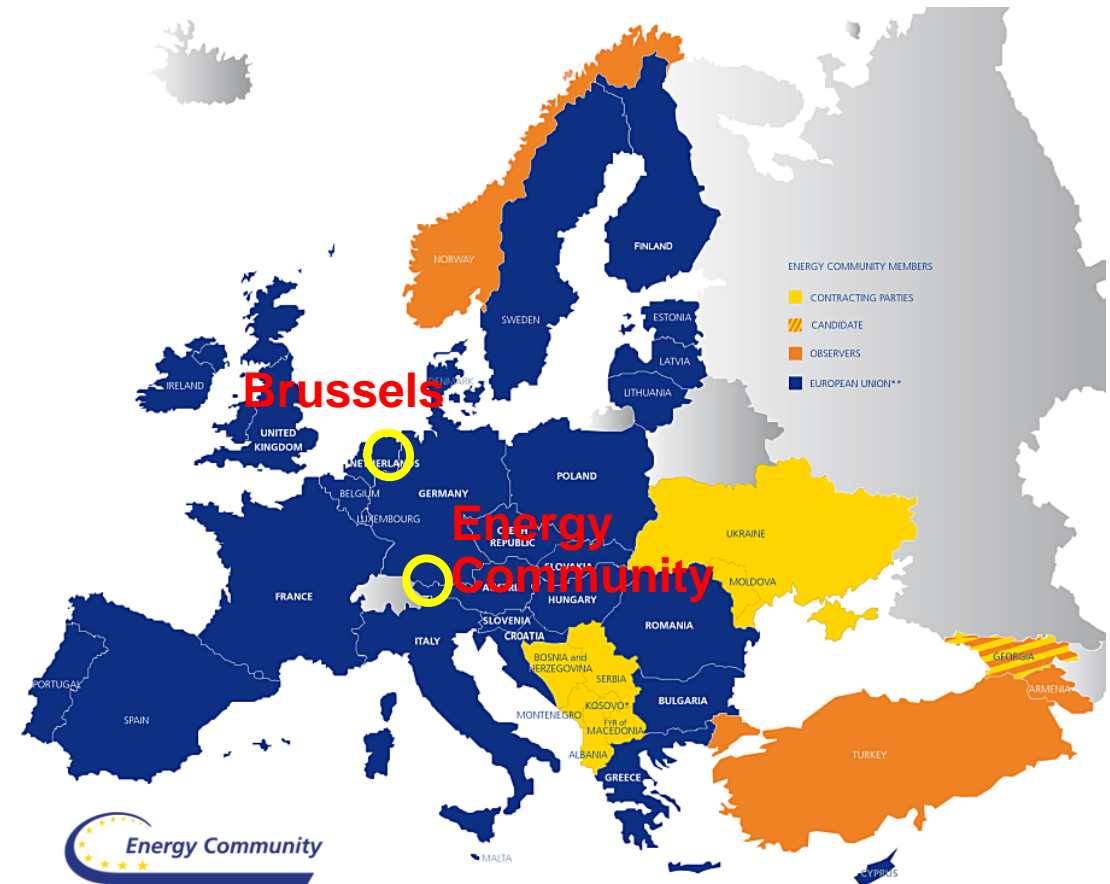


2005 - potpisan Ugovor o osnivanju
Energetske zajednice;

Potpisnice ugovora su
Evropska komisija (EU) i
Albanija, Bosna i Hercegovina,
Crna Gora, Hrvatska, Kosovo*, Severna
Makedonija,
Srbija,

...

Moldavija,
i Ukraina



2. Energetska transformacija Crne Gore



Preuzete obaveze

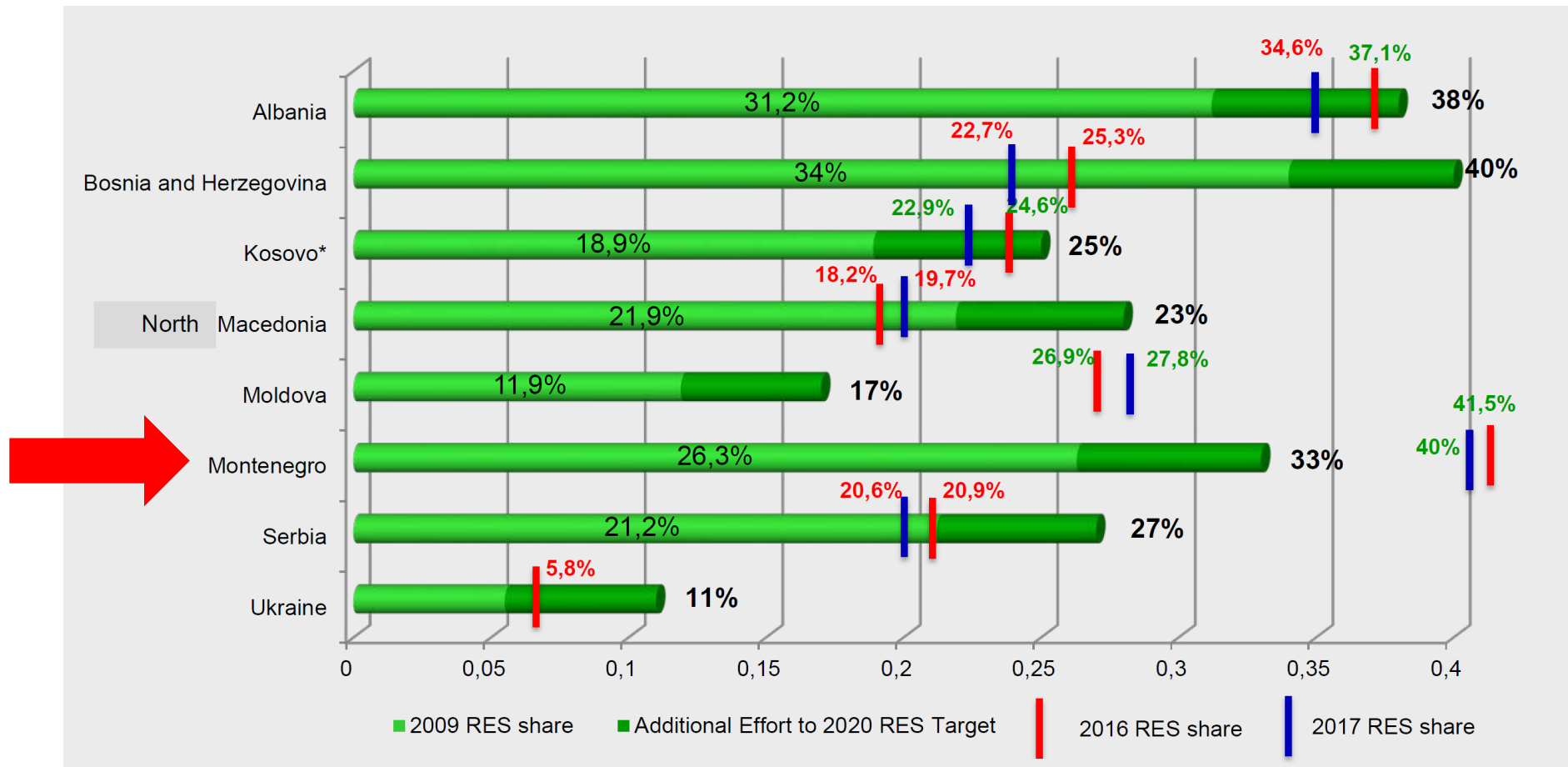
Odlukama **Saveta ministara Energetske zajednice 18. decembra 2009. godine**

- odredbe Direktive 2006/32 / EC o efikasnom korišćenju finalne energije postaju obavezujuće
- Indikativni cilj - ušteda od najmanje **9% potrošnje finalne energije** u devetoj godini primene (od 2010. do 2019. godine)

Odlukama **Saveta ministara Energetske zajednice, održanog u Budvi 18. oktobra 2012. godine**, Crna Gora se obavezala da će:

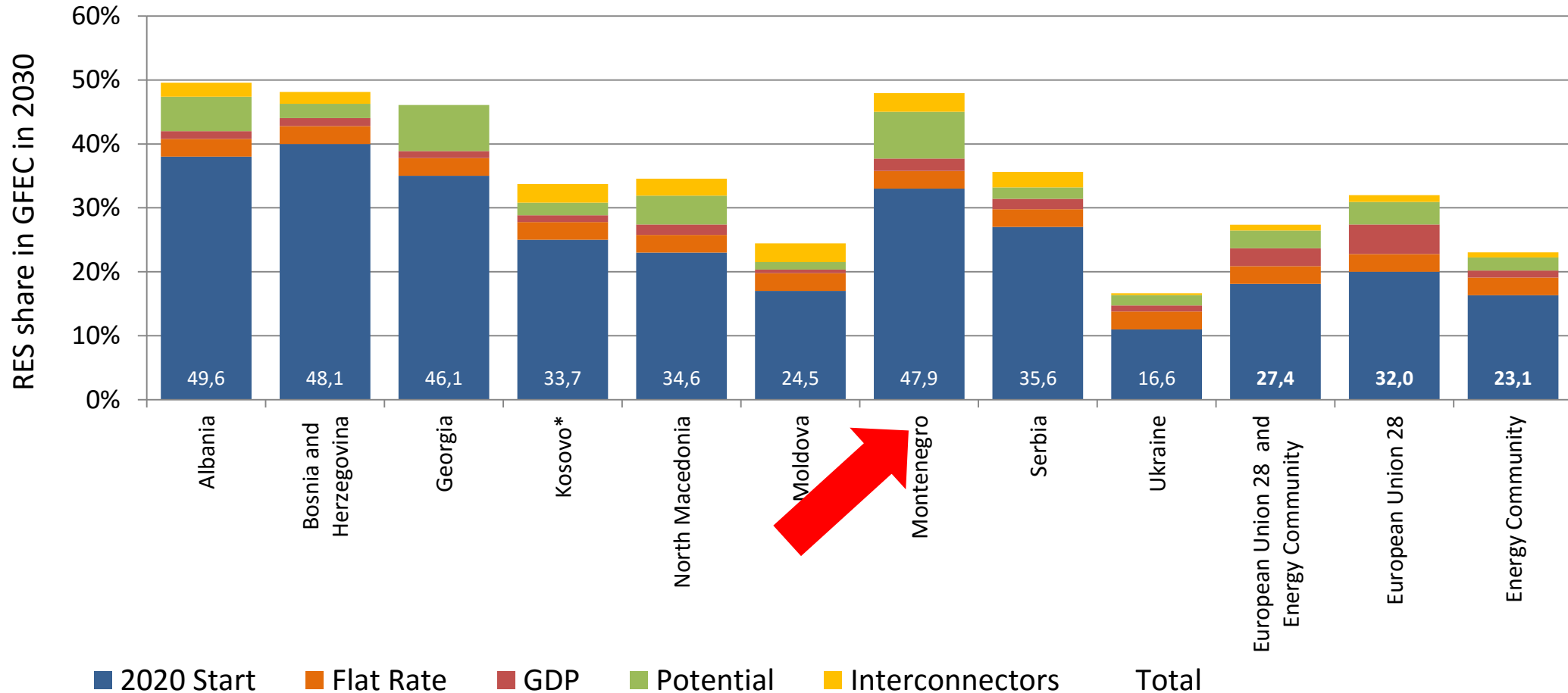
- Povećati učešće OIE u potrošnji sa **26,3%** iz 2009. na **33 %** do 2020. god. (6,7%)
- Povećati učešće potrošnje goriva bioporekla u sektoru **saobraćaja sa 0%** iz 2009. na **10 %** u 2020. god

2. Energetska transformacija Crne Gore



Status of implementation of renewables acquis, Energy Community, 2019

2. Energetska transformacija Crne Gore



Predloženi ciljevi Sekretarijata EnZ za oblast OIE za 2030 (Izvor: Study on 2030 overall targets (energy efficiency, RES, GHG emissions reduction) for the Energy Community, 2019)

2. Energetska transformacija Crne Gore

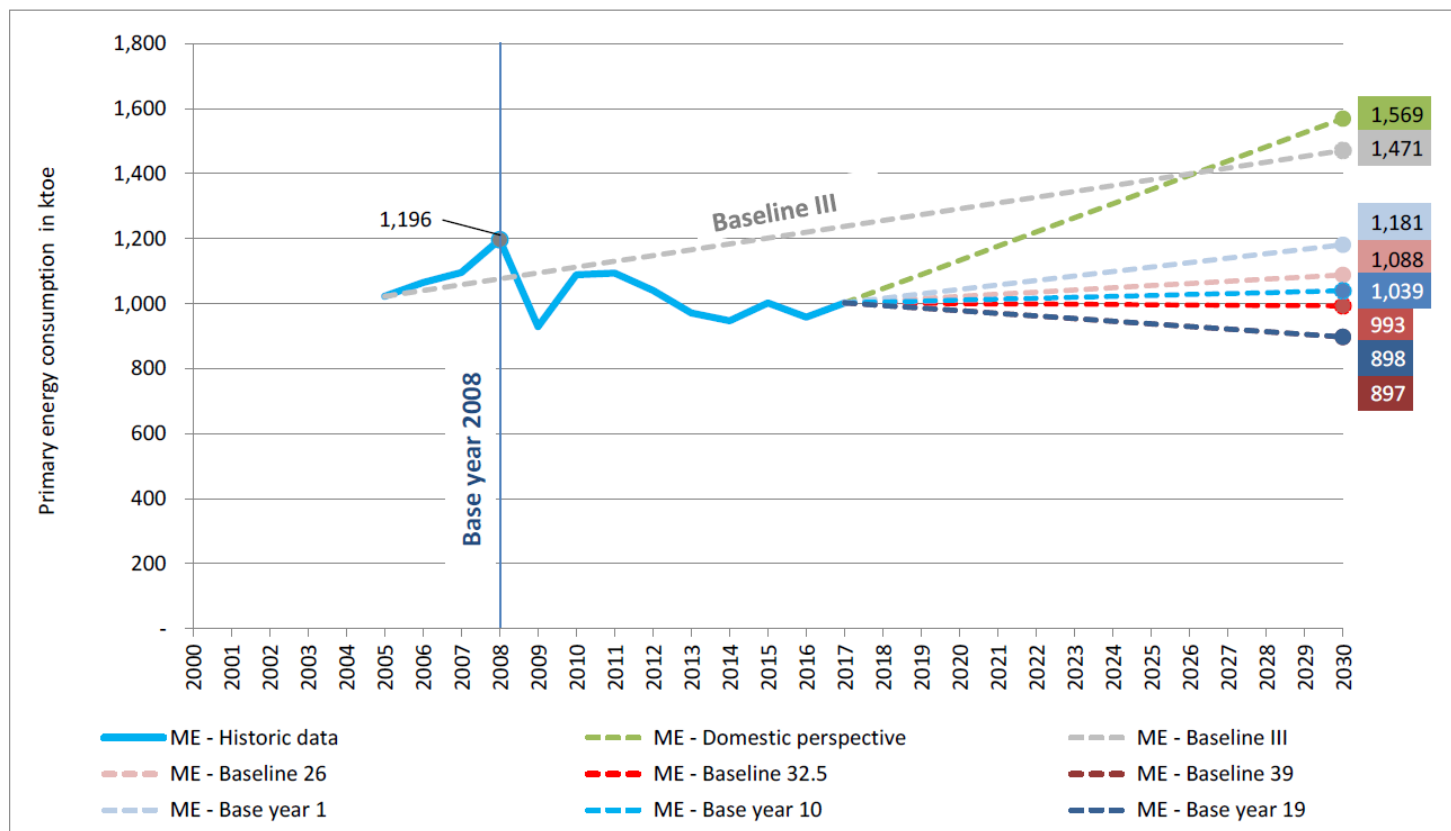


Figure 94: Energy efficiency targets in terms of primary energy for different scenarios. Baseline compared to Base year approach vs. Domestic perspective



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



Predloženi ciljevi Sekretarijata EnZ za oblast OIE za 2030 (Izvor: Study on 2030 overall targets (energy efficiency, RES, GHG emissions reduction) for the Energy Community, 2019)



2. Energetska transformacija Crne Gore

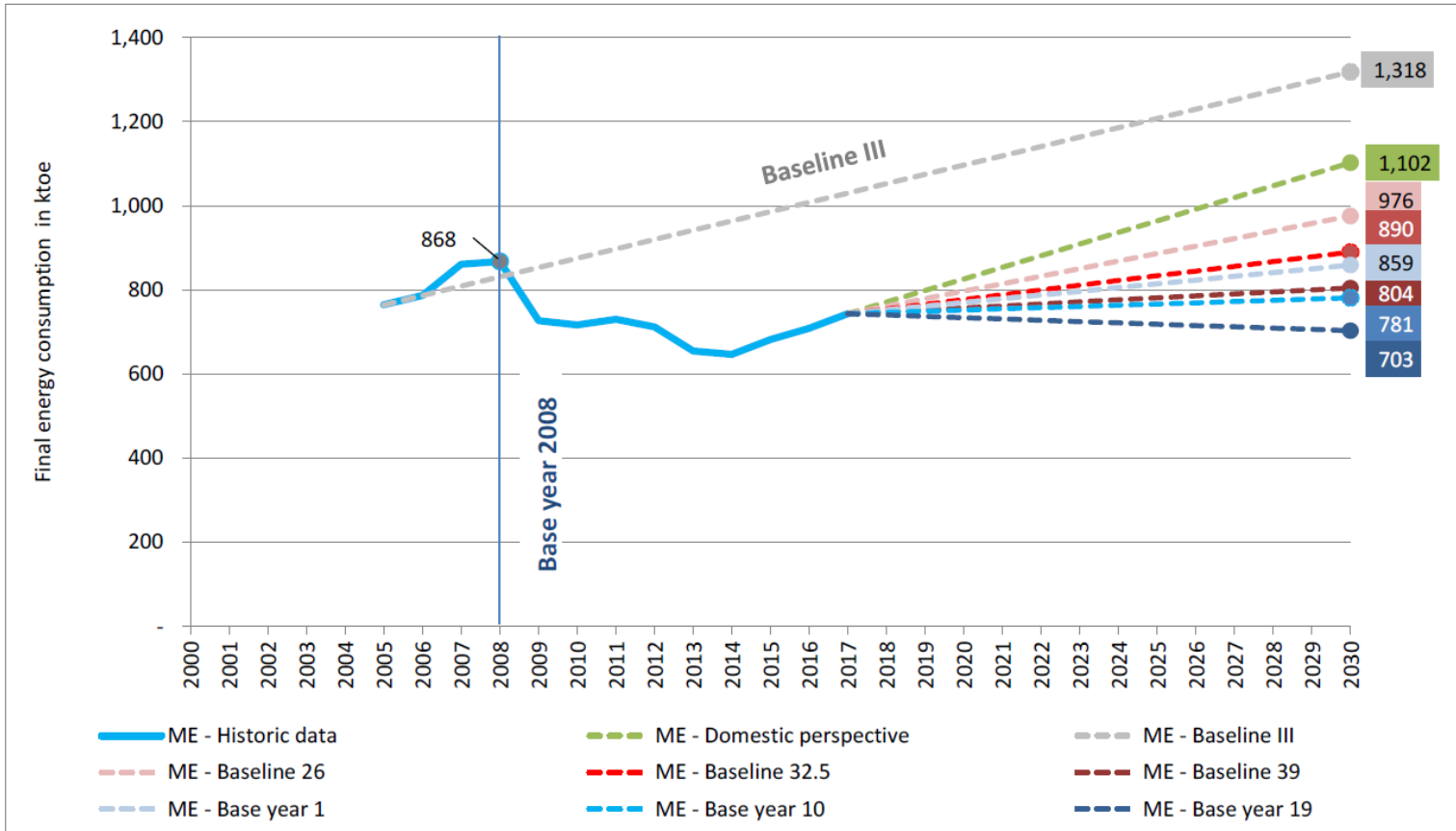


Figure 93: Energy Efficiency targets in terms of final energy for different scenarios. Baseline compared to Base year approach vs. Domestic perspective



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



Predloženi ciljevi Sekretarijata EnZ za oblast OIE za 2030 (Izvor: Study on 2030 overall targets (energy efficiency, RES, GHG emissions reduction) for the Energy Community, 2019)



2. Energetska transformacija Crne Gore



Preduzete zakonodavne mere

[Zakon o efikasnom korišćenju energije](#), 2014

- Energetska efikasnost na strani finalne potrošnje - Direktiva 2012/27/EU o energetskej efikasnosti;
 - Energetska efikasnost u sektoru zgrada - Direktiva 2010/31/EU o energetskim karakteristikama zgrada;
 - Energetsko označavanje proizvoda koji utiču na potrošnju energije - Direktiva 2010/30/EU o energetskom označavanju proizvoda koji utiču na potrošnju energije i implementirajuće regulative za pojedine grupe proizvoda;
 - Eko-dizajn proizvoda koji utiču na potrošnju energije - Direktiva 2009/125/EC o uspostavljanju okvira sa zahtjevima za eko-dizajn proizvoda koji utiču na potrošnju energije i implementirajuće regulative za pojedine grupe proizvoda.
-
- Akcioni plan energetske efikasnosti Crne Gore za period 2010-2012
 - Akcioni plan energetske efikasnosti Crne Gore za period 2013-2015
 - Akcioni plan energetske efikasnosti Crne Gore za period 2016-2018
 - [Strategija energetske efikasnosti Crne Gore](#), 2006.

2. Energetska transformacija Crne Gore



Preduzete zakonodavne mere

U skladu sa **Zakonom o energetskej efikasnosti**, Ministarstvo ekonomije i Vlada Crne Gore je usvojio sledeće podzakonske akate:

- **Odluka o utvrđivanju indikativnog cilja poboljšanja energetske efikasnosti**
- **Pravilnik o informacionim sistemima energetske efikasnosti i načinu unošenja podataka**
- Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje stepena energetske efikasnosti u postupku javne nabavke
- Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje ušteda energije
- Pravilnik o minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti zgrada
- Pravilnik o redovnim energetskim pregledima sistema za grijanje i sistema za klimatizaciju
- **Pravilnik o sadržaju godišnjeg operativnog plana poboljšanja energetske efikasnosti i izvještaja o sprovođenju plana**
- **Pravilnik o sadržaju programa i plana poboljšanja energetske efikasnosti jedinice lokalne samouprave i izvještaja o sprovođenju plana**
- Pravilnik o sertifikovanju energetskih karakteristika zgrada
- **Pravilnik o uslovima za izvođenje obuke**, sticanje ovlašćenja i načinu vođenja registra za vršenje energetskih pregleda

2. Energetska transformacija Crne Gore



- **Pravilnik o vršenju energetske pregleda zgrada**
- **Uputstvo o mjerama energetske efikasnosti i smjernicama za njihovo sprovođenje**
- Uputstvo za utvrđivanje metodologije za izračunavanje indikativnog cilja poboljšanja energetske efikasnosti
- Uredba o rekonstrukciji službenih zgrada

Pravilnici o zahtjevima eko dizajna za proizvode

- Pravilnik o eko dizajnu proizvoda koji utiču na potrošnju energije
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima eko dizajna za televizore
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima eko dizajna za ventilatore
- Pravilnik o zahtjevima za eko dizajn električnih motora
- Pravilnik o zahtjevima za eko dizajn neusmjerenih sijalica za domaćinstva
- Pravilnik o zahtjevima za eko dizajn za cirkulacione pumpe bez zaptivača
- Pravilnik o zahtjevima za eko dizajn za pumpe za vodu

2. Energetska transformacija Crne Gore



Pravilnici o EE označavanju proizvoda

- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti električnih sijalica i svjetiljki
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti mašina za pranje posuđa u domaćinstvu
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti mašina za pranje veša u domaćinstvu
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti pneumatika vozila i drugih parametar
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti rashladnih uređaja za domaćinstvo
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti televizora
- Pravilnik o označavanju energetske efikasnosti uređaja za klimatizaciju

3. Sistem energetskeg menadžmenta

Šta je sistem menadžmenta energijom?

- Sistem energetskeg menadžmenta (SEM), predstavlja sistem **organizovanog upravljanja energetskeim tokovima**, od mesta njihovog nastanka, preko procesa prenosa i distribucije, pa sve do njihove potrošnje, a u smislu njihove **optimizacije i racionalizacije**.
- Ovim se sistemom, kroz **organizovano praćenje svih procesa u lancu transformacije energije**, njihovo **sagledavanje i analizu** sa aspekta različitih kvantitativnih i kvalitativnih parametara, stvaraju uslovi za **identifikaciju** energetske najslabijih karika u ovom lancu, odnosno za preduzimanje odgovarajućih **mera i aktivnosti za njihovo otklanjanje**.
- **Uspostavljanje ciljeva, procedura i pravila praćenja i kontrole i izveštavanja sistemom odgovarajućih dokumenata**
- Nivo: dela preduzeća, preduzeća, zgrade, kompleksa zgrada, opštine, države ...

3. Sistem energetskeg menadžmenta

CILJ MENADŽMENTA (ili upravljanja ili gazdovanja) ENERGIJOM

- da se **smanji potrošnja energije i troškova za energiju** i da se tako ostvari neposredna ekonomska korist i smanjila **emisija CO2**

Uspostavljanje ovog sistema u javnom sektoru bi pre svega trebalo da proizvede pozitivne ekonomske efekte jer će

- smanjenje potrošnje energije u javnom sektoru neposredno dovesti do smanjenja troškova za energiju koji se podmiruju iz budžeta (republičkog ili JLS),
- povećanje korišćenja lokalnih resursa obnovljivih izvora energije i kombinovane proizvodnje toplotne i električne energije omogućiti dopunske budžetske prihode ,
- stvaranja ekonomski održive lokalne energetike ,

3. Sistem energetskega menadžmenta

ZNAČAJ USPOSTAVLJANJA

Pozitivne socijalne efekte i ekološke efekte, jer će:

- smanjenje potrošnje - dopunskih energetske kapaciteta (tzv. potencijal energetske efikasnosti), što će omogućiti njihovu **dostupnost većem broju korisnika**,
- sprovođenjem mera energetske efikasnosti u zgradama morati da bude dostignut propisani kvalitet komunalnih usluga i komfora, što će pozitivno uticati na kvalitet stanovanja, odnosno obavljanja komercijalnih delatnosti;
- pozitivne ekološke efekte, jer će opšte smanjenje potrošnje energije i povećanje korišćenja doprineti smanjenju emisije CO2 i ostalih zagađujućih materija.

Povećanje energetske **nezavisnosti i sigurnosti** snabdevanja;

Predstavlja mehanizam koji treba da omogući i **ispunjavanje obaveza** prema Energetskoj zajednici u delu EE (i OIE)

3. Sistem energetskeg menadžmenta

ZNAČAJ USPOSTAVLJANJA

Uobičajene aktivnosti menadžmenta energijom odnose se na:

- merenje i prikupljanje podataka u vezi sa korišćenjem energije;
- energetske preglede;
- izradu energetskih bilansa;
- analizu izmerenih i prikupljenih podataka koji se odnose na energiju uz identifikaciju mogućnosti i predlaganje mera za uštedu energije;
- sprovođenjem mera i razvojem projekata za uštedu energije, kao i potrebnim tehničkim i ekonomskim procenama;
- nabavkom energije.
- **uspostavljanje ciljeva, procedura i pravila praćenja i kontrole i izveštavanja sistemom odgovarajućih dokumenata**

3. Sistem energetskeg menadžmenta

Da bi energetskeg menadžer bio sposoban da realizuje obaveze koje propisuje Zakon o energetskeg efikasnosti potrebno je da

- ima odgovarajuća tehnička znanja
 - iz oblasti termodinamike, prostiranja toplote, građevinske fizike, elektrotehnike
 - sistemima za grejanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju vazduha koja se koriste u zgradi i činiocima koji utiču na efikasnost korišćenja energije; i
 - drugim tehničkim sistemima koja se koriste u zgradi (npr. potrošačima električne energije, sistemima za rasvetu, automatsko upravljanje) i drugim činiocima koji utiču na efikasnost korišćenja energije;
 - energetskeg potrebama zgrade
 - energetskeg sertifikaciji zgrada;

3. Sistem energetskeg menadžmenta

Takođe potrebno je da energetske menadžer:

- ima znanja i odgovarajuće sposobnosti da **prikupi i analizira podatke u vezi korišćenja energije,**
- zna da koristi osnove programe na kompjuteru, kao i da zna da se koristi **Informacioni sistemom energetske efikasnosti**
- zna koje **mere energetske efikasnosti postoje, koje su primenljive i kako ih treba sprovesti;**
- ima znanja o osnovnim **ekonomskim zakonitostima** i sposobnost da ih primeni u poslovanju;
- **poznaje odredbe iz standarda MEST EN ISO 50001:2012**
- da **poznaje zakone i podzakonske akte**

4. Sistem energetskega menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

PLANIRANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Politika energetske efikasnosti utvrđuje se i sprovodi u skladu sa:

- strategijom razvoja energetike (u daljem tekstu: Strategija) koja se donosi u skladu sa zakonom kojim se uređuje oblast energetike;
- akcionim planom energetske efikasnosti (u daljem tekstu: akcioni plan);
- **godišnjim operativnim planom poboljšanja energetske efikasnosti i**
- **programima i planovima poboljšanja energetske efikasnosti.**

INDIKATIVNI CILJ

Indikativni cilj poboljšanja energetske efikasnosti utvrđuje Vlada Crne Gore

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

1. Godišnji operativni plan poboljšanja energetske efikasnosti

Godišnji operativni plan poboljšanja energetske efikasnosti **donosi Vlada**.

Godišnjim operativnim planom poboljšanja energetske efikasnosti u skladu sa Strategijom i akcionim planom naročito se utvrđuju:

- mjere energetske efikasnosti **za objekte u državnoj svojini** kojim upravljaju nadležni organi državne uprave i objekte koje koriste javne službe čiji je osnivač država;
- mjere energetske efikasnosti za **rekonstrukciju službenih zgrada**
- **dinamika i način sprovođenja mjera** |
- **sredstva potrebna** za sprovođenje mjera, izvori i način njihovog obezbjeđivanja.

2. Izvještaj o sprovođenju godišnjeg operativnog plana poboljšanja energetske efikasnosti

Ministarstvo sačinjava izvještaj o sprovođenju godišnjeg operativnog plana poboljšanja energetske efikasnosti koji dostavlja Vladi, a na osnovu izveštaja o realizaciji aktivnosti koje dostave **organi državne uprave**

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

3. Godišnji plan poboljšanja energetske efikasnosti

Organi državne uprave koji upravljaju objektima u državnoj svojini pripremaju **godišnje planove poboljšanja energetske efikasnosti** za objekte kojima upravljaju i za objekte koje koriste javne službe čiji je osnivač država.

Javnim službama smatraju se: javne ustanove, Univerzitet Crne Gore, privredna društva i pravna lica koja vrše poslove od javnog interesa, državni fondovi i drugi organi i organizacije, za koje se naknada za troškove energije obezbjeđuje iz budžeta Crne Gore.

Ministarstvo provjerava usklađenost dostavljenih planova sa akcionim planom i **priprema godišnji operativni plan poboljšanja energetske efikasnosti** koji dostavlja Vladi na usvajanje.

Sredstva za sprovođenje godišnjeg operativnog plana obezbjeđuju se **iz budžeta Crne Gore** i drugih izvora u skladu sa zakonom.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

4. Program poboljšanja energetske efikasnosti jedinice lokalne samouprave

Program poboljšanja energetske efikasnosti JLS u skladu sa Strategijom i akcionim planom donosi nadležni organ jedinice lokalne samouprave za period od **tri godine**.

Program poboljšanja energetske efikasnosti JLS sadrži:

- 1) predlog mjera energetske efikasnosti na području jedinice lokalne samouprave koji obuhvata:
 - plan adaptacije i održavanja zgrada koje za obavljanje djelatnosti koriste organi lokalne samouprave i javne službe čiji je osnivač lokalna samouprava, sa ciljem poboljšanja energetske efikasnosti;
 - planove unapređenja sistema komunalnih usluga (javna rasvjeta, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom i dr.) i saobraćaja radi poboljšanja energetske efikasnosti;
 - specifične mjere energetske efikasnosti u zgradama koje su zaštićene kao kulturno dobro i sl.;
 - druge mjere energetske efikasnosti koje će se sprovesti na području lokalne samouprave;
- 2) dinamiku i način sprovođenja mjera energetske efikasnosti I
- 3) sredstva potrebna za sprovođenje programa, izvore i način njihovog obezbjeđivanja.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

5. Plan poboljšanja energetske efikasnosti JLS

Radi sprovođenja programa poboljšanja energetske efikasnosti JLS donosi godišnji plan poboljšanja energetske efikasnosti kojim se naročito utvrđuju:

- mjere energetske efikasnosti čije sprovođenje se planira;
- dinamika i način sprovođenja mjera i
- sredstva potrebna za sprovođenje mjera i način njihovog obezbjeđivanja.

6. Izvještaj o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti jedinice lokalne samouprave

Izvještaj o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti, jedinica lokalne samouprave podnosi Ministarstvu.

Uz izvještaj o sprovođenju plana, dostavlja se i **plan poboljšanja** energetske efikasnosti jedinice lokalne samouprave.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



ZAKON O EFIKASNOM KORIŠĆENJU ENERGIJE

7. Plan poboljšanja energetske efikasnosti velikog potrošača

- Veliki potrošač je privredno društvo čija je pretežna djelatnost u proizvodnom sektoru, sektoru trgovine i usluga i čija ukupna godišnja potrošnja primarne energije prelazi 10.000 MWh
- Veliki potrošač je dužan da plan poboljšanja energetske efikasnosti iz stava dostavi Ministarstvu.

7. Program poboljšanja energetske efikasnosti snabdjevača energijom i distributera energenata

- Snabdjevač energijom, odnosno distributer energenata dužan je da utvrdi program poboljšanja energetske efikasnosti kod krajnjih kupaca i sprovodi mjere predviđene programom.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



8. OBAVEZE JAVNOG SEKTORA (Član 19, ZoEKE)

Organi državne uprave, jedinice lokalne samouprave i javne službe čiji je osnivač država, odnosno lokalna samouprava **dužni su**

- **da upravljaju energijom u objektima ili djelovima objekata koje koriste i za koje se naknada troškova za energiju plaća iz budžeta Crne Gore, odnosno JLS**
- **da vode informacioni sistem energetske efikasnosti**
- **da upoznaju zaposlene sa mjerama energetske efikasnosti i načinom njihove primjene.**

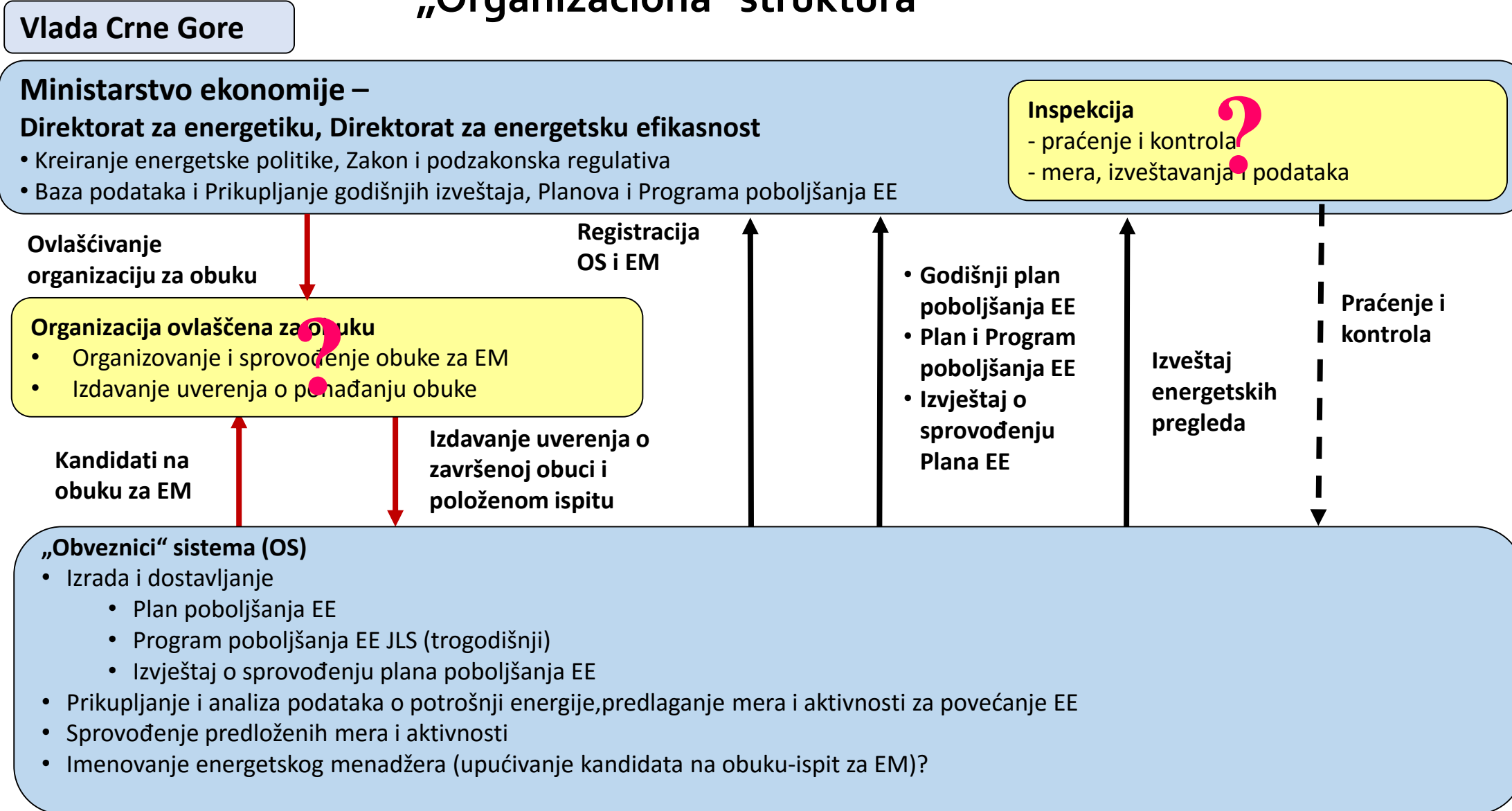
Upravljanje energijom obuhvata

- **praćenje i analiziranje potrošnje energije,**
- **spvođenje energetske pregleda i**
- **spvođenje mjera energetske efikasnosti.**

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



„Organizaciona“ struktura



4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Šest ključnih ciljeva obuke

Da energetske menadžer bude u stanju da samostalno:

1. zna koje **mere energetske efikasnosti** u energetici javnog sektora, JLS ili privrednih društava **postoje**, može da **prepozna koje su primenljive** i zna kako ih treba **sprovести** (Energetske usluge, Priprema projekata energetske efikasnosti, EE u javnim nabavkama ...)
2. pripremi **Program poboljšanja energetske efikasnosti JLS** (trogodišnji)
3. pripremi **Godišnji (operativni) plan poboljšanja energetske efikasnosti**
4. pripremi **Izveštaj o sprovođenju godišnjeg plana poboljšanja energetske efikasnosti**
5. zna da koristi **Centralni informacioni sistem**

3. Sistem energetskeg menadžmenta

Vlada RS



Organizacija za obuku



Organizaciona struktura SEM u Republici Srbiji



4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Organizaciona struktura

Obveznici „sistema“

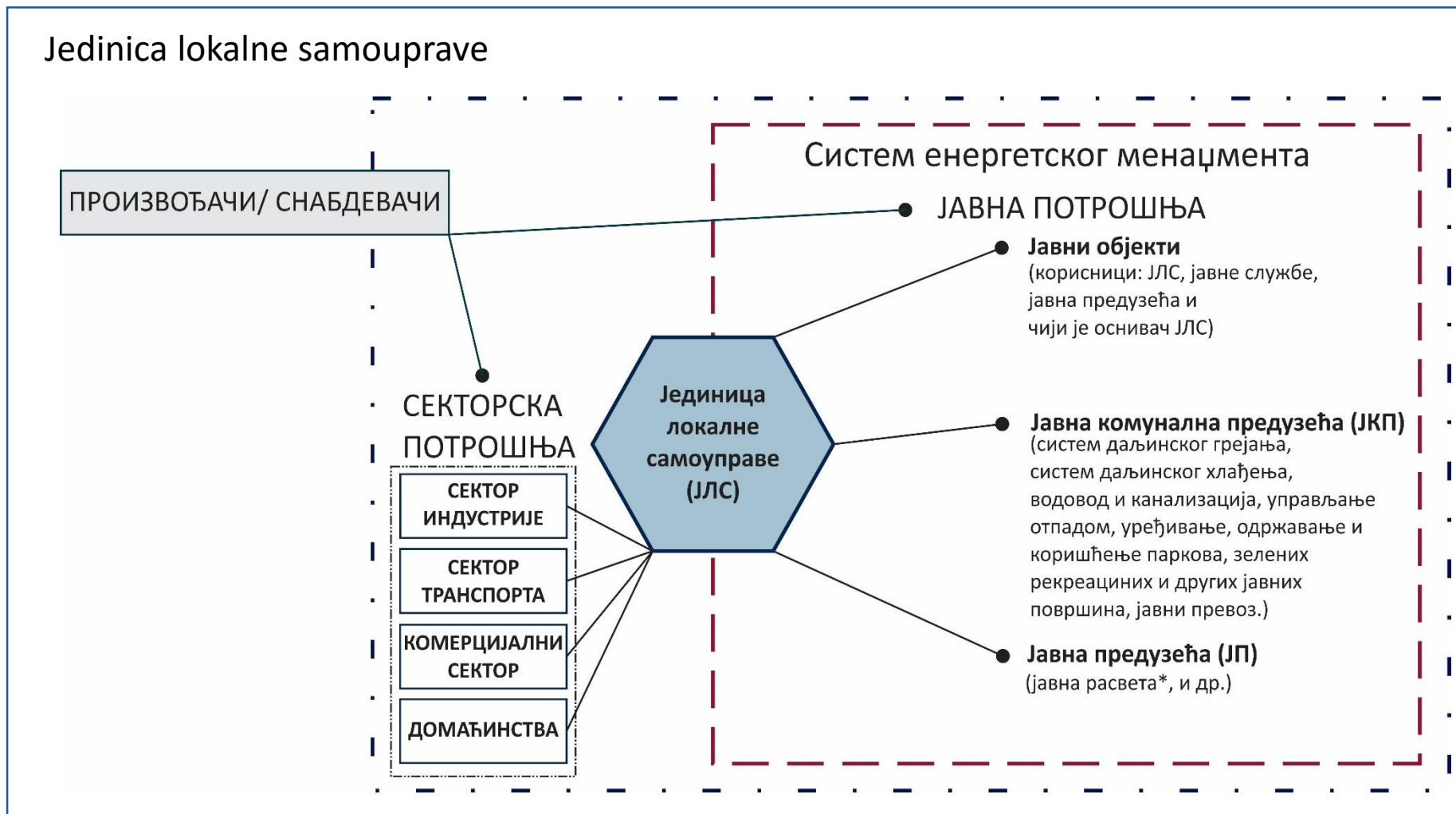
1. Organi državne uprave i javne službe čiji je osnivač država, a koji upravljaju objektima u državnoj svojini
 - Javne službe:
 - javne ustanove,
 - Univerzitet Crne Gore,
 - privredna društva i pravna lica koja vrše poslove od javnog interesa,
 - državni fondovi i
 - drugi organi i organizacije, za koje se naknada za troškove energije obezbjeđuje iz budžeta Crne Gore.
2. Jedinice lokalne samouprave
3. Privredna društva čija je pretežna djelatnost
 - u proizvodnom sektoru,
 - sektoru trgovine i usluga i čija ukupna godišnja potrošnja primarne energije prelazi 10.000 MWh (u daljem tekstu: veliki potrošač)

4. Sistem energetskeg menadzmenta u Crnoj Gori



Organizaciona struktura

Obveznici sistema



4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Obaveze obveznika sistema

- 1) Upravljaju energijom
 - obuhvata praćenje i analiziranje potrošnje energije,
 - sprovođenje energetskeg pregleda i
 - sprovođenje mjera energetske efikasnosti
 - **uštedu energije**
- 2) Izrađuje i dostavlja **Godišnje planove poboljšanja energetske efikasnosti za objekte**
- 3) Izrađuje i dostavlja **Godišnji izveštaj** o potrošnji energije i ostvarenim uštedama
- 4) **Samo JLS** - Izrađuje i dostavlja **Program poboljšanja energetske efikasnosti** (tri godine)
- 5) **Samo veliki potrošač** - odredi jedno ili više lica odgovornih za upravljanje energijom i o tome obavijesti Ministarstvo – „imenovanje energetskeg menadžera“

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izvještaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

Pravilnik „Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

Izvještaj o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti sadrži:

- **kontakt podatke o odgovornim licima** na nivou jedinice lokalne samouprave, koji rade na poslovima planiranja, realizacije i praćenja aktivnosti u oblasti energetske efikasnosti;
- **podatke o ispunjavanju obaveza JLS** tokom godine na koju se izvještaj odnosi, u skladu sa Zakonom o energetske efikasnosti;
- **informacije o energetske pregledima, studijama** na temu energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije, kao i o učešću u državnim ili međunarodnim programima;
- **izvještaj o sprovođenju mjera za poboljšanje energetske efikasnosti** tokom godine na koju se izvještaj odnosi, a koji sadrži podatke o tehničkoj i finansijskoj realizaciji mjera;
- **pregled korektivnih mjera** koje su sprovedene ili planirane, kao posljedica eventualnih odstupanja ili odlaganja realizacije mjera;
- **procjenu efekata sprovedenih mjera**;
- **predloge jedinica lokalne samouprave** organu državne uprave nadležnom za poslove energetske efikasnosti, uključujući predloge aktivnosti koje bi dodatno promovisale energetske efikasnost na lokalnom nivou i koje bi poboljšale koordinaciju i efektivnost djelovanja.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

Pravilnik „Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

- Naziv jedinice lokalne samouprave
- Godine za koju se izveštava

1. PODACI O ODGOVORNIM LICIMA

- Ime i prezime i kontakt podaci lica koje je od strane jedinice lokalne samouprave zaduženo za vođenje i izradu i odobravanje predmetnog izvještaja

Ime i prezime odgovornog lica (energetski menadžer):	
Adresa / Poštanski broj / Opština:	
Telefon:	Mob. telefon:
Fax:	E-mail:

Lice odgovorno za izradu izvještaja:	Lice odgovorno za odobravanje izvještaja:
Ime:	Ime:
Prezime:	Prezime:
Pozicija:	Pozicija:
Telefon:	Telefon:
Fax:	Fax:
E-mail:	E-mail:

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

2. ISPUNJAVANJE OBAVEZA U POGLEDU IZVJEŠTAVANJA

Tabela 1: Obaveze koje se odnose na dostavljanje izvještaja i podataka za _____ godinu.

Izveštaj / podaci	Zakonski rok za izvještavanje i dostavu podataka	Datum dostavljanja izvještaja i podataka
Godišnji izvještaj o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti za _____ godinu. <i>[prethodna godina]</i>	1. mart, _____ <i>[tekuća godina]</i>	
Posljednji elektronski unos podataka u centralni informacijski sistem potrošnje energije	1. mart, _____ <i>[tekuća godina]</i>	

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

3. INFORMACIJE O ENERGETSKIM PREGLEDIMA, STUDIJAMA NA TEMU ENERGETSKE EFIKASNOSTI (EE) I KORIŠĆENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE), KAO I O UČEŠĆU U DRŽAVNIM ILI MEĐUNARODNIM PROGRAMIMA

Tabela 2: Energetski pregledi zgrada izvršeni od strane ovlašćenih lica u ____ godini.

Br.	Naziv zgrade	Ime ovlašćenog lica	Izdati izvještaji o energetskeg pregledima i sertifikati o energetskeg karakteristikama

Tabela 3: Druge vrste energetskeg pregleda (osim za zgrade) i studija na temu EE i OIE koji su realizovani u ____ godini.

Br.	Naziv izvještaja ili studije	Autor	Tema, sadržaj i napomene

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izvještaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**
„Službeni list Crne Gore”, br.073/15 od 23.12.2015.

Tabela 4: Učešće u državnim ili međunarodnim programima.

Br.	Naziv programa (navesti izvor finansiranja)	Iznos budžeta namijenjenog JLS	Period sprovođenja	Kratak opis aktivnosti koje se odnose na lokalnu samoupravu

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

4. IZVJEŠTAJ O SPROVOĐENJU MJERA ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

4.1. Pregled sprovedenih aktivnosti predviđenih Planom poboljšanja energetske efikasnosti

Tabela 5: Pregled realizacije mjera poboljšanja energetske efikasnosti koje su predviđene Planom za _____ godinu.

	PLAN ZA _____ GODINU (MJERE ZA POBOLJŠANJE EE)		IZVJEŠTAJ O SPROVOĐENJU (MJERE ZA POBOLJŠANJE EE)	
Br.	Naziv mjere za poboljšanje EE (kao što je opisano u Planu)	Kratak opis mjere za poboljšanje EE (kao što je opisano u Planu)	Aktivnosti koje su sprovedene i završene	Aktivnosti koje nisu sprovedene ili su djelimično sprovedene (navedite koji dio aktivnosti nije sproveden)
EE1	UVOĐENJE / POBOLJŠANJE ENERGETSKOG MENADŽMENTA			
EE1.1				
EE1.2				

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

	PLAN ZA _____ GODINU (MJERE ZA POBOLJŠANJE EE)		IZVJEŠTAJ O SPROVOĐENJU (MJERE ZA POBOLJŠANJE EE)	
Br.	Naziv mjere za poboljšanje EE (kao što je opisano u Planu)	Kratak opis mjere za poboljšanje EE (kao što je opisano u Planu)	Aktivnosti koje su sprovedene i završene	Aktivnosti koje nisu sprovedene ili su djelimično sprovedene (navedite koji dio aktivnosti nije sproveden)
EE2	MJERE ZA POBOLJŠANJE EE U ZGRADAMA (UKLJUČUJUĆI SERTIFIKOVANJE ENERGETSKIH KARAKTERISTIKA)			
EE2.1				
EE2.2				
EE3	DRUGE MJERE ZA POBOLJŠANJE EE (OSIM ZGRADA)			
EE3.1				
EE3.2				
EE4	MJERE EE KOJE SU NAMIJENJENE GRAĐANIMA I LOKALNIM PREDUZEĆIMA			
EE4.1				
EE4.2				

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**

„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

4.2. Pregled korišćenja finansijskih sredstava za realizaciju Plana poboljšanja energetske efikasnosti

Ukupan budžet koji je dodijeljen za implementaciju plana za _____ godinu [prethodna godina] iznosio je _____ €.

Tabela 6: Izvori finansiranja i budžeti Plana za _____ godinu.

Br.	Izvor finansiranja	Budžet predviđen Planom (€)	Poziv na relevantne odluke i primjedbe
	Državni budžet		
	Budžet JLS		
	Krediti banke		
	Međunarodni grantovi		
		
UKUPNO			

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**
„Službeni list Crne Gore”, br.073/15 od 23.12.2015.

Tabela 7: Korišćenje finansijskih sredstava za implementaciju plana za _____ godinu.

Br	Mjera za poboljšanje EE ili skup mjera	Budžet predviđen planom (€)	Iznos stvarnih troškova (€)	Zapažanja
UKUPNO				

4.3. Ostale mjere energetske efikasnosti koje su sprovedene, a nijesu obuhvaćene Planom poboljšanja energetske efikasnosti

Ukratko opisati eventualne dodatne mjere koje su implementirane, iako nijesu bile predviđene Planom poboljšanja energetske efikasnosti za prethodnu godinu. Takođe, navesti informacije o izvorima finansiranja EE mjera i budžete koji su korišćeni za njihovu realizaciju

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**
„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

Tabela 7: Korišćenje finansijskih sredstava za implementaciju plana za _____ godinu.

Br	Mjera za poboljšanje EE ili skup mjera	Budžet predviđen planom (€)	Iznos stvarnih troškova (€)	Zapažanja
UKUPNO				

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izveštaj o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS
„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

4.3. Ostale mjere energetske efikasnosti koje su sprovedene, a nijesu obuhvaćene Planom poboljšanja energetske efikasnosti

Ukratko opisati eventualne dodatne mjere koje su implementirane, iako nijesu bile predviđene Planom poboljšanja energetske efikasnosti za prethodnu godinu. Takođe, navesti informacije o izvorima finansiranja EE mjera i budžete koji su korišćeni za njihovu realizaciju

4.4. Odstupanja od Plana i korektivne mjere

Navesti mjere koje predstavljaju odstupanja od Plana poboljšanja energetske efikasnosti (ukoliko ih ima), kao i:

- razloge odstupanja i odlaganja;*
- opis korektivnih mjera koje su preduzete ili su planirane, kako bi se nadomjestila odlaganja i ublažili posljedice usljed odstupanja.*

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Izvještaj o sprovođenju **plana poboljšanja energetske efikasnosti JLS**
„Službeni list Crne Gore“, br.073/15 od 23.12.2015.

5. PROCJENA EFEKATA REALIZACIJE PLANA

Prikazati kvalitativnu, i ako je moguće kvantitativnu procjenu energetske ušteda koje su ostvarene kao rezultat realizacije Plana za prethodnu godinu, kao i informaciju da li su postavljeni ciljevi postignuti.

6. PREDLOZI I SUGESTIJE MINISTARSTVU

Dati predloge i sugestije Ministarstvu na osnovu iskustava stečenih prilikom sprovođenja Plana poboljšanja energetske efikasnosti, uključujući predloge aktivnosti koje bi dodatno promovisale energetske efikasnost na lokalnom nivou i koje bi poboljšale koordinaciju i efektivnost djelovanja.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Program poboljšanja energetske efikasnosti JLS

- Članom 7 Zakona o energetskej efikasnosti, propisano je da jedinica lokalne samouprave usvaja program poboljšanja energetske efikasnosti za period od tri godine, koji treba pripremiti u skladu sa državnim Akcionim planom energetske efikasnosti.
- Pored toga, član 11 Zakona o energetici predviđa usvajanje desetogodišnjeg lokalnog energetskeg plana u pogledu potražnje i snabdijevanja energijom uključujući mjere energetske efikasnosti, korišćenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju.
- Desetogodišnji lokalni, energetske planovi treba da budu u skladu sa Strategijom razvoja energetike i relevantnim programima na državnom nivou.
- Bez obzira što program poboljšanja energetske efikasnosti i lokalni energetske plan imaju različitu formu i vremenski opseg pri njihovoj pripremi treba voditi računa o njihovoj međusobnoj usaglašenosti u dijelu problematike energetske efikasnosti.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Program poboljšanja energetske efikasnosti JLS

Uputstvo o mjerama energetske efikasnosti i smjernicama za njihovo sprovođenje, ("Sl. listu Crne Gore", br. 51 od 9. oktobra 2012)

Predložena struktura programa poboljšanja energetske efikasnosti je sledeća:

1. Izvršni rezime
2. Opšti okvir
 - Trenutni okvir i prioriteti za sljedeće tri godine
 - Ciljevi i zadaci
 - Organizacioni aspekti (organizacija implementacije i monitoring)
3. Osnovno stanje u pogledu potrošnje energije i energetske efikasnosti
4. Planirane aktivnosti i mjere za sljedeće tri godine
5. Procijenjeni troškovi i očekivane uštede
6. Finansijski plan

Napomena: Jedinica lokalne samouprava može da modifikuje i unaprijedi ovaj obrazac na način koji odgovara njenim potrebama.

4. Sistem energetskeg menadžmenta u Crnoj Gori



Godišnji plan poboljšanja energetske efikasnosti

Uputstvo o mjerama energetske efikasnosti i smjernicama za njihovo sprovođenje, ("Sl. listu Crne Gore", br. 51 od 9. oktobra 2012)

Prema članu 10 Zakona o energetskej efikasnosti, jedinica lokalne samouprave implementira program energetske efikasnosti kroz realizaciju godišnjih planova poboljšanja energetske efikasnosti.

Predložena struktura programa poboljšanja energetske efikasnosti je sledeća:

1. UVOD
2. CILJEVI GODIŠNJEG PLANA POBOLJŠANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI
 - 2.1 Postojeći okvir – osnovne informacije za plan
 - 2.2 Ciljevi godišnjeg plana poboljšanja energetske efikasnosti
3. PLANIRANE MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI
4. PROCIJENJENI TROŠKOVI GODIŠNJEG PLANA POBOLJŠANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI I OČEKIVANE UŠTEDE
5. FINANSIJSKI PLAN

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

- 1) Opšte mere
- 2) Cevovodi i aparati
- 3) Kotlarnice i kotlovi
- 4) Sistemi za distribuciju i snabdevanje vodenom parom
- 5) Industrijske peći
- 6) Sušare
- 7) Pumpe
- 8) Ventilatori
- 9) Duvaljke
- 10) Kompresori
- 11) Komprimovani vazduh
- 12) Kule za hlađenje vode
- 13) Hlađenje (čileri)
- 14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje)
- 15) Zgrade
- 16) Snabdevanje vodom i tretman otpadnih voda
- 17) Električna energija
- 18) Elektromotori i Elektromotorni pogoni
- 19) Osvetljenje

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

15) Zgrade

Oznaka	Aktivnost
15.1	Заптити спољашње процепе/отворе/пукотине одговарајућим заптивним материјалом - спречавање инфилтрације ваздуха.
15.2	Побољшање изолације - размотрити нова термички изолована врата, термо-прозоре, кровну изолацију итд.
15.3	Поставити ветробране код спољашњих врата.
15.4	Заменити једнослојно стакло изолационим стаклом.
15.5	Размотрити покривање зона прозора и светлосних купола термички изолованим панелима унутар зграде.
15.6	Размислити о замени спољашњих прозора изолованим стакленим блоковима ако није неопходна видљивост, али је потребна светлост.
15.7	Размотрити примену затамњених стакала, рефлексионог стакла, премаза, тенди, настрешница, драперија, завеса. итд., за заштиту осунчаних спољних прозора.
15.8	Користити предности пејзажне архитектуре.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

15) Zgrade - nastavak

15.9	Додати претпростор или обртна врата на главним спољашњим вратима за запослене.
15.10	Размотрити аутоматска врата, ваздушне завесе, тракаста врата итд. на прометним пролазима између климатизованих и неклиматизованих простора - користити самозатварајућа врата ако је могуће.
15.11	Користити врата на степеништима и у вертикалним пролазима за смањење утицаја „ефекта димњака“ у згради.
15.12	Особље које чисти зграду треба да обавља посао у току радног времена или непосредно након истека радног времена да би се максимално смањили трошкови осветљења и КГХ система.
15.13	Промена боје спољних зидова и крова.
15.14	Уградња унутрашњих или спољних ролетни.
15.15	Примена биоклиматског система.
15.16	Промена режима боравка.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje)

Ознака	Активност
14.1	Подесити систем управљања КГХ системом.
14.2	Размислити о инсталисању централног система за надзор и управљање (ЦСНУ) или система управљања енергијом (ЕМС) или обнављању таквог система који је ван функције.
14.3	Уравнотежити систем у циљу смањења протока и смањити потребе за енергијом дувалјки, вентилатора и пумпи.
14.4	Елиминисати или смањити поновно загревање где год је могуће.
14.5	Користити одговарајућу редукуцију (другу поставну вредност) на термостату за управљање КГХ система.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje) – nastavak 1

Ознака	Активност
14.6	Користити јутарње претхлађење лети и предгревање зими; нпр. пре периода вршне потрошње електричне енергије.
14.7	Користити акумулациону способност грађевинског омотача зграде у циљу смањења времена рада КГХ опреме.
14.8	Дозволити да температура падне ниско колико је могуће за време некоришћења објекта у зимском периоду (без замрзавања воде у цевоводу или оштећења ускладиштеног материјала).
14.9	, Дозволити да температура порасте колико је могуће за време некоришћења објекта у летњем периоду (без оштећења ускладиштеног материјала).
14.10	Побољшати контролу и коришћење спољашњег ваздуха.
14.11	Користити размењиваче топлоте ваздух-ваздух како би се смањила потреба за енергијом за грејање и хлађење спољашњег ваздуха.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje) – nastavak 2

14.12	Смањити број сати рада КГХ система; нпр. ноћ, викенд.
14.13	Оптимизовати вентилацију.
14.14	Вентилисати простор само када је неопходно како би се омогућило да се неки делови искључе када се не користе. Инсталисати посебан КГХ систем за просторе са сталним топлотним оптерећењем; нпр. сервер соба.
14.15	Обезбедити посебан систем за довођење ваздуха у кухиње, перионице, хемијско чишћење, опрему за сагоревање итд. да би се избегло прекомерно извлачење климатизованог ваздуха.
14.16	Користити евапоративно хлађење у сувим климатским условима.
14.17	Смањити влажење или одvlaживање ваздуха током периода када се простор не користи.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje) – nastavak 3

14.12	Смањити број сати рада КГХ система; нпр. ноћ, викенд.
14.13	Оптимизовати вентилацију.
14.14	Вентилисати простор само када је неопходно како би се омогућило да се неки делови искључе када се не користе. Инсталисати посебан КГХ систем за просторе са сталним топлотним оптерећењем; нпр. сервер соба.
14.15	Обезбедити посебан систем за довођење ваздуха у кухиње, перионице, хемијско чишћење, опрему за сагоревање итд. да би се избегло прекомерно извлачење климатизованог ваздуха.
14.16	Користити евапоративно хлађење у сувим климатским условима.
14.17	Смањити влажење или одvlaживање ваздуха током периода када се простор не користи.

5. Mere poboljšanja energetske efikasnosti

Predlog mera i aktivnosti ušteda energije

14) KGH (Klimatizacija, grejanje, hlađenje) – nastavak 4

14.18	Уградња система за рекуперацију топлоте – размотрити коришћење отпадне топлоте помоћу апсорционог расхладног уређаја.
14.19	Очистити оребрене размењиваче топлоте у КГХ уређајима и „ишчешаљати“ искривљена ребра.
14.20	Унапређење конструкције филтера ради смањења пада притиска и, на тај начин, смањења потребне енергије за погон вентилатора.
14.21	Проверити стање филтера у КГХ систему према распореду (најмање једном месечно) и очистити / заменити, уколико је потребно.
14.22	Проверити рад компресора за пнеуматско управљање: правилан рад, циклус и одржавање.
14.23	Одвојити зону климатизованог утовара и хлађена складишта вратима која се брзо затварају или су изведена провидним ПВЦ-тракастим завесама.
14.24	Инсталисати плафонске вентилаторе за смањење топлотног раслојавања (стратификације) у зонама велике висине.

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije



Vlada RS



Organizacija za obuku



Organizaciona struktura SEM u Republici Srbiji

Energetski savetnik

Obveznici sistema EM



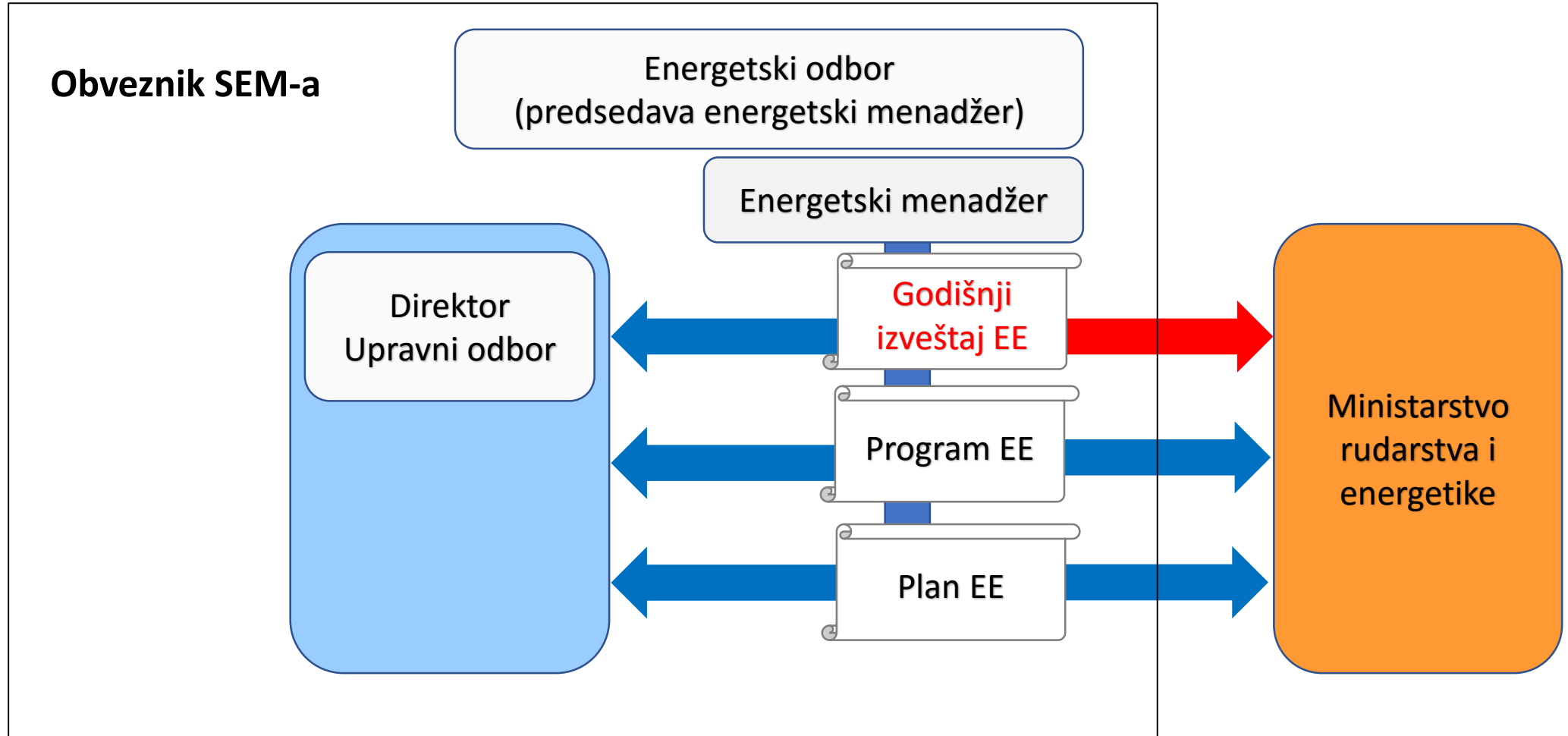
6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Obaveze obveznika SEM

- 1) Imenuje energetskeg menadžera
- 2) Realizuje godišnji cilj uštede energije - 1% ukupne potrošnje primarne energije, u svakoj od narednih 5
- 3) Izrađuje i dostavlja Godišnji izveštaj o potrošnji energije i ostvarenim uštedama
- 4) Izrađuje i dostavlja Programe (i Planova) EE
- 5) Sprovodi obavezne periodične energetske preglede

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Obaveze obveznika SEM



6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Obaveze obveznika SEM - Godišnji izveštaj

- Naslovna strana - opšte informacije – naziv OS, adresa, imenovani EM...
- Spisak Lokacija /objekata (zgrada) – naziv, adresa, godišnja potrošnja primarne energije, površina m²
- Ukupna godišnja potrošnja primarne energije
- Trend potrošnje primarne energije
- Usaglašenost sa kriterijumima ocenjivanja
- Srednjoročni i dugoročni planovi EE

Табела О-3-1: Годишња потрошња енергије

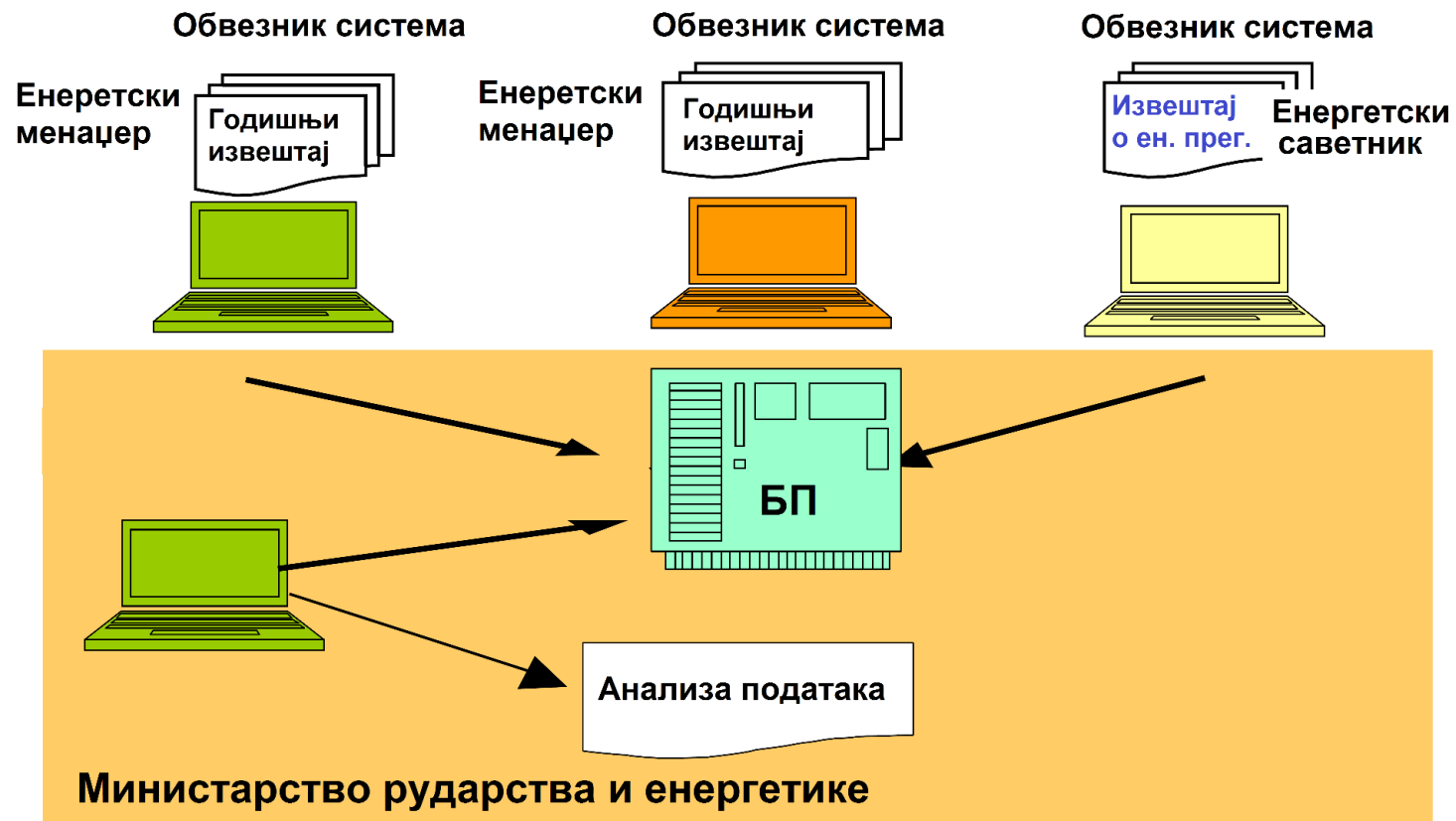
Врста енергије	Јединица	за годину						
		Енергија на улазу	Продата енергија	Енергија која није потрошена (залосе)	Укупна енергија нето	Финална енергија (тое)	Примарна енергија (тое)	CO ₂ (тCO ₂)
		А	Б	Ц	Д=А-(Б+Ц)			
Гориво	Лигнит	t			0	0	0	0
	Сушени лигнит	t			0	0	0	0
	Мрки угљ	t			0	0	0	0
	Камени угљ	t			0	0	0	0
	Кокс	t			0	0	0	0
	Високо прени гас	1000 m ³			0	0	0	0
	Рафиниски гас	1000 m ³			0	0	0	0
	Бензин	1000 L			0	0	0	0
	Керозин	1000 L			0	0	0	0
	Дизел Д2	1000 L			0	0	0	0
	Уље за ложење	t			0	0	0	0
	Уље за ложење средње (мазут)	t			0	0	0	0
	Нафтни кокс	t			0	0	0	0
	Течни нафтни гас	t			0	0	0	0
	Природни гас	1000 m ³			0	0	0	0
	Биогас	1000 m ³			0	0	0	0
	Огревно дрво	t			0	0	0	0
	Дрвени остатак (пелет, брикет...)	t			0	0	0	0
	Дрвени угљ	t			0	0	0	0
	Љуска сушцокрета	t			0	0	0	0
	Слама	t			0	0	0	0
	Биомаса 1	t			0	0	0	0
	Биомаса 2	t			0	0	0	0
	Остало 1	0			0	0	0	0
	Остало 2	0			0	0	0	0
	Међузбир				0	0	0	0

Табела О-1: Списак објеката обавезника система енергетског менаџмента

Редни број објекта	Назив објекта	Адреса објекта	Годишња потрошња примарне енергије (тое)	Површина објекта (m ²)

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Baza podatka <https://www.sem.mre.gov.rs/>




Evidencija o: Obveznicima sistema, Energetskim menadžerima, Energetskim savetnicima, Godišnjim izveštajima, Ovlašćenim organizacijama za obuku, Energetskim pregledima

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

База податка <https://www.sem.mre.gov.rs/>

Званична презентација Министарства Корисник: Министарство рударства и енергетике

 Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

База података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента

Почетна | Обуке и испити | Год. извештаји | Енергетски прегледи | **Регистри** | Аналитике | Администрација

РЕГИСТАР ПРАВНИХ ЛИЦА


Шифра ↕	Порески број (ПИБ)	Матични број	Назив	Шифра делатности	Општина	Адреса	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	🔍
0000001	108509991	17855182	Министарство рударства и енергетике	8411	Београд-Савски Венац	Немањина 22-26	✎ ✕
0000002	100209517	07032501	Машински факултет, Универзитет у Београду	8542	Београд-Палилула	Краљице Марије 16	✎ ✕
0000003	108843779	17859625	ТО Тест 1	2825	Београд-Савски Венац	Тестна 3	✎ ✕
0000004	105665819	17731661	ОС Тест 1	2829	Београд-Палилула	Тестна 4	✎ ✕
0000005	100788050	08026084	ОС Тест 2	2830	Београд-Савски Венац	Тестна 5	✎ ✕
0000006	102521528	07778635	ОС Тест 3	2841	Београд-Палилула	Тестна 6	✎ ✕
0000007	108322389	17852248	ОС Тест 4	2849	Београд-Савски Венац	Тестна 7	✎ ✕
0000008	104291650	20135948	ОС Тест 5	2891	Београд-Палилула	Тестна 8	✎ ✕
0000009	108890111	63775185	ОС Тест 6	2892	Београд-Савски Венац	Тестна 9	✎ ✕
0000010	103937936	56947426	ОС Тест 7	2893	Београд-Палилула	Тестна 10	✎ ✕

Приказ 1 - 10 од 20 ⏪ ⏩ Страна од 2 ⏪ ⏩ 10 ▾ 🔄 + Додај 📄 Excel 🗉 Колоне

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

База податка <https://www.sem.mre.gov.rs/>



Званична презентација Министарства Корисник: Министарство рударства и енергетике




 Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

База података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента

Почетна Обуке и испити **Год. извештаји** Енергетски прегледи Регистри Аналитике Администрација

ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈИ

Број извештаја	Датум извештаја	Датум обраде	Датум одобрења	Верзија конвертора	Обвезник система	Статус извештаја	
ГИ-2016-0001	5.8.2016	15.8.2016 0:00	15.8.2016 12:33	Конвертор од 01.07.2016.	0002002 - Установа 1 - 063476	Одобрен	
ГИ-2016-0002	24.8.2015			Конвертор од 01.07.2016.	0002001 - Општина 2 - 170031	У припреми	

Приказ 1 - 2 од 2 Страна 1 од 1 10  + Додај  Excel  Колоне

Упутство за кориснике

Базе података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Obuke za korišćenje softvera:
**Informacioni sistem energetskeg
menadžmenta**

ISEM: <http://isem.undp.org.rs/>

5/16/2016 ISGE Priručnik (K)

Ulazni podaci | Kontakti

Dobrodošli u
**INFORMACIONI SISTEM
ZA ENERGETSKI
MENADŽMENT**

Korisnik :
Šifra :

 **SISTEM
ENERGETSKOG
MENADŽMENTA U
OPŠTINAMA**

25 years |  **gef**

 Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике

 **UN
DP**
*Empowered lives.
Resilient nations.*

<http://isem.undp.org.rs/>

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta

Početna Upravljanje korisnicima Upravljanje objektima Izveštaji i grafici GeoAdministracija EnergoAdministracija Sistem Poruke: 2 maja.matejic O programu DEBUG Odjava

Objekti Objekti po etiketi Objekti po korisniku Objekti - zgrade Javna rasveta Dodaj objekat Ciljevi Računi Merači Popis računa i merača

Objekti Nova zgrada Mašinskog fakulteta [SR-1108-0001-1] - Kraljice Marije 16, Palilula

Svi zapisi Jedan zapis Korisnici Google karte Merna mesta Računi Grafici računa Očitavanja Grafici očitavanja Indikatori Ciljevi Izveštaji

--- Promeni grupu računa Masovna promena Premesti račun Prikaži stavke računa Daljinsko slanje računa

Naziv energenta / Opšti podaci	Godina / Zaglavlje	Mesec / Zaglavlje	Broj računa / Zaglavlje	Naziv dobavljača / Opšti podaci	Naziv grupe računa	Izračunata količina	Izračunata cena [kn]
Voda	2012		4 74-12-001-00030616	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	2 661,00	284 141,58
Voda	2013		2 72-13-001-00003678	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	40,00	4 271,20
Voda	2013		4 43-13-001-00029231	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	72,00	7 762,23
Voda						85,00	9 076,30
Voda						64,00	6 833,92
Voda						123,00	13 133,94
Voda						108,00	11 532,24
Voda						69,00	7 367,82
Voda						54,00	5 766,12
Voda						76,00	8 115,28
Voda						73,00	7 841,24
Voda						95,00	10 144,10
Voda						52,00	5 552,56
Voda						42,00	4 484,76
Voda						102,00	10 891,56
Voda						171,00	18 259,38
Voda						205,00	21 889,90
Voda						65,00	6 940,70
Voda						94,00	10 037,32
Voda						52,00	5 552,56
Voda						127,00	13 561,06
Voda						133,00	14 201,74
Voda						59,00	5 225,63
Voda						53,00	4 694,21
Voda						73,00	7 794,94
Voda						67,00	7 154,26
Voda						112,00	11 959,36
Voda						55,00	5 090,80
Voda						47,00	4 350,32
Voda						60,00	5 553,60
Voda	2011		9 98-11-001-00111511	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	59,00	5 461,04
Voda	2011		10 13-11-001-00130422	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	63,00	6 314,76
Voda	2011		12 26-11-001-00153730	JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	Računi za vodu	131,00	13 988,18

ISEM - Informacioni sistem za energetskeg menadžment

Ažuriranje računa

Zaglavlje računa

Objekat Nova zgrada Mašinskog fakulteta
Merno mesto 7000/0
Energent Voda
Dobavljač JKP Beogradski vodovod i kanalizacija
Grupa računa JKP Beogradski vodovod i kanalizacija - Računi za vodu (+) (35)
Mesec 12.2012.
Iznos 18259,38 + 1460,75 (PDV) = 19720,13
Broj računa 12-12-001-00159873
Komentar
Točan datum računa od-do 23.11.2012 - 25.12.2012

Stavke računa - predodređene u definiciji grupe računa

	Količina	Jedinična cijena	(Raspon)	Porez	(Raspon)
Voda - Očitano	171	m ³ 89,42	DIN/m ³ 8	0 - 30	%
Kanalizacija	171	m ³ 37,38	DIN/m ³ 8	0 - 30	%

Odustani

Prikaži sve Sakrij prazne Pregled računa na mernom mestu

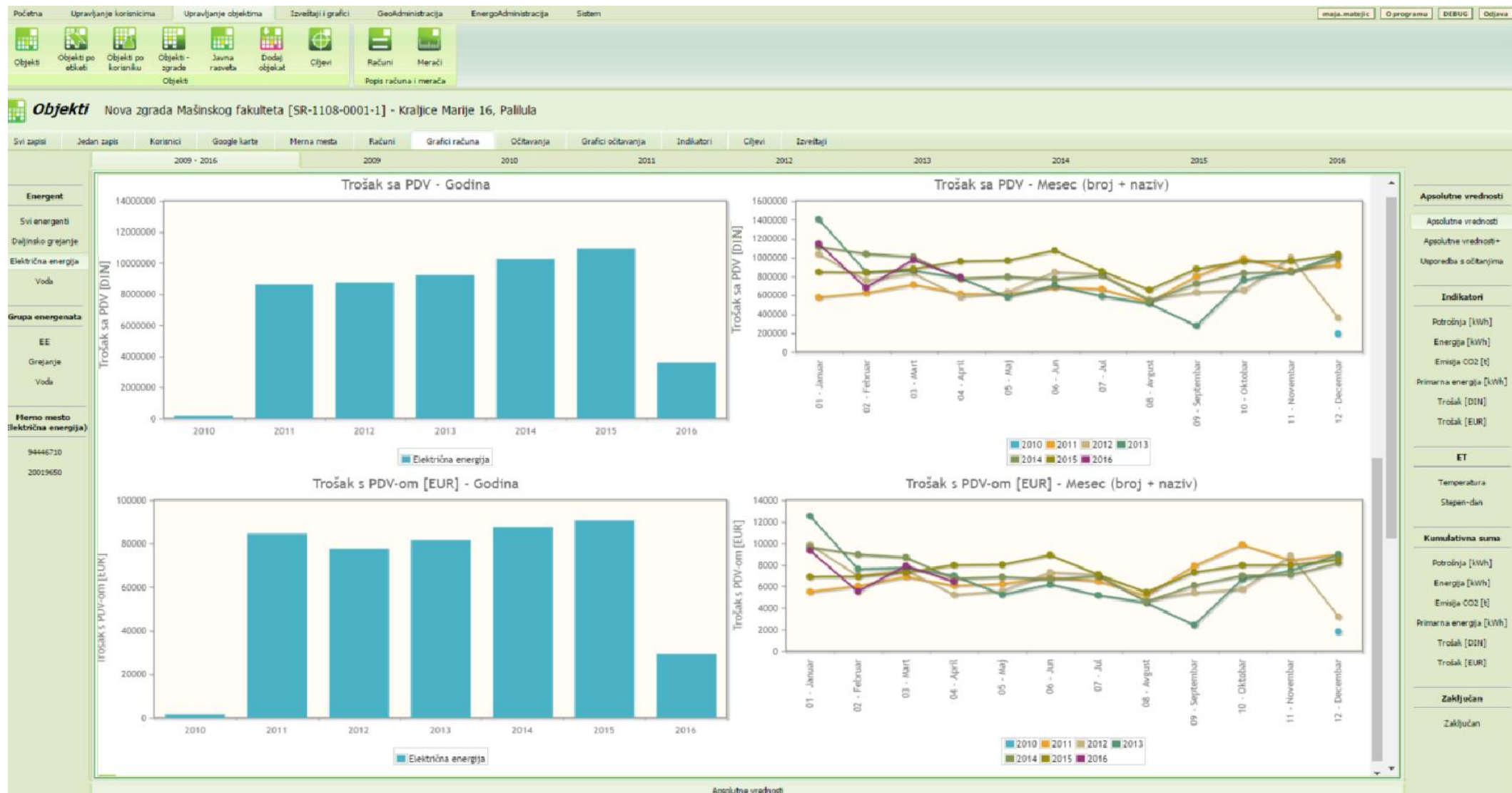
2012 Info

ISEM - Informacioni sistem za energetskeg menadžment

Datum	Potrošnja [m ³]	Trošak [DIN]
12.2011.	110	10000
01.2012.	60	5000
02.2012.	60	5000
03.2012.	80	7000
04.2012.	60	5000
05.2012.	80	7000
06.2012.	80	7000
07.2012.	80	7000
08.2012.	50	4000
09.2012.	50	4000
10.2012.	80	7000
11.2012.	110	10000
12.2012.	171	18259,38

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta




6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta

Početna
OBJEKTI
OBJEKAT
O OBJEKTU
RAČUNI
GRAFICI RAČUNA
OČITAVANJA
GRAFICI OČITAVANJA
Izveštaji
PORUKE
ALARMI

Uredi
Odjava

OŠ "Mile Dubljević", IO Čelije [SR-3201-0002-1] - Čelije, Lajkovac Korisnik: svetlana.kovacevic



OŠ "Mile Dubljević", IO Čelije

Električna energija	0717061689 Nema očitavanja Poslednji račun: 12.2014.	➔	Unos računa	Pregled	Unos mjerenja
Lignit	null Nema očitavanja Nije unesen niti jedan račun	➔	Unos računa	Pregled	Unos mjerenja
Voda	9361 Nema očitavanja Poslednji račun: 12.2014.	➔	Unos računa	Pregled	Unos mjerenja

📊

Opšti podaci


Naziv objekta	OŠ "Mile Dubljević", IO Čelije
ISEM šifra	SR-3201-0002-1
Adresa	Čelije, Lajkovac
Grad	Lajkovac
Okrug	Šumadija i Zapadna Srbija - Kolobarski
Država	Srbia

Korisnik objekta

Korisnik	OŠ "Mile Dubljević", IO Čelije, Lajkovac
Matični korisnik	Lajkovac

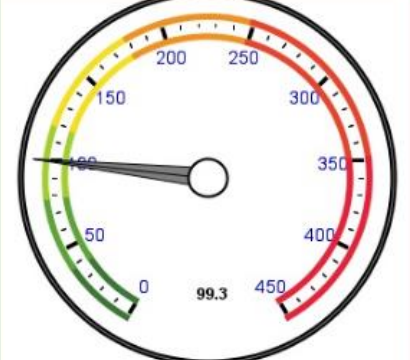
Kontakt admina

Kontakt osoba	Svetlana Kovačević
Fax	
Tel	
Broj mobilnog telefona	
e-mail	oslajkovac@ptt.rs



Dovedena energija [kWh/m2a] u 2015

Zamjena sustava grijanja i pripreme potrošne vode električnom energijom, sa sustavom s dizalicom topline podzemna voda - voda i podnim grijanjem. Dizalica topline podzemna voda – voda uzima toplinu iz zemlje tj. podzemnih voda i uz pomoć kompresora zagrijava vodu sustava centralnog grijanja koja se koristi za podno grijanje i potrošnu toplu vodu. Zamjenom električnog grijanja ovom izvedbom dizalice topline godišnje možete uštedjeti oko 55% električne energije.

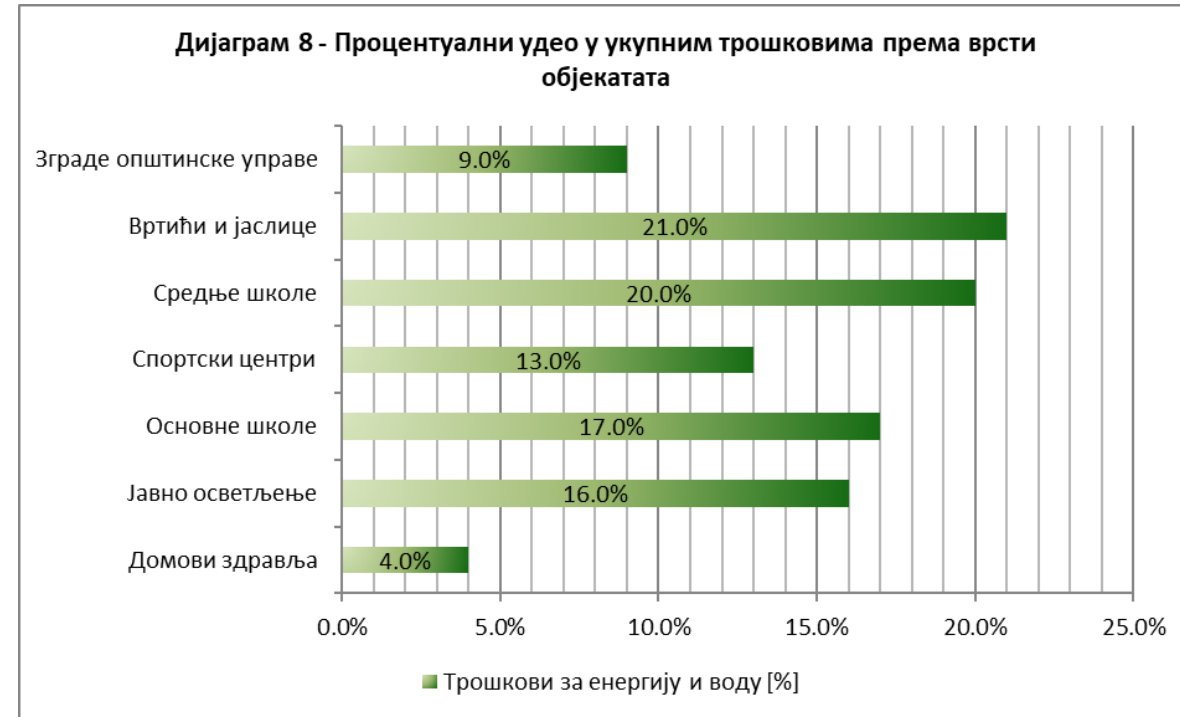
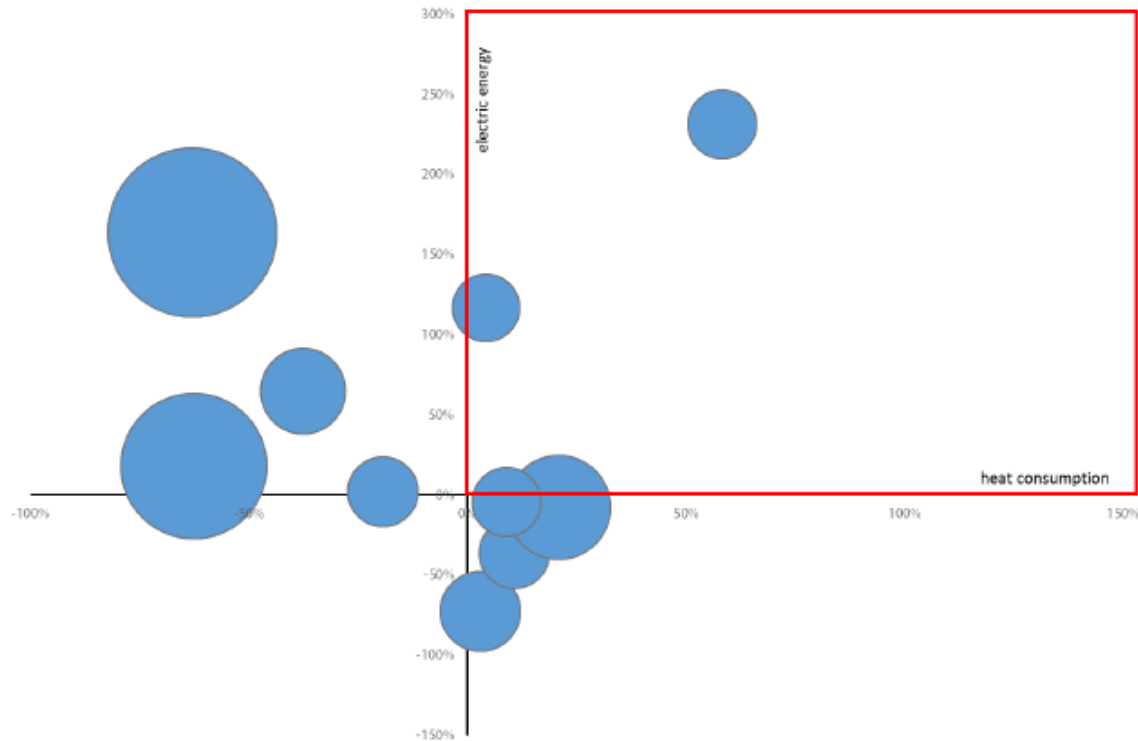


Prosečna dovedena energija [kWh/m2a] u 2015 za vrstu objekta Osnovne škole

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta

- Razvijanje analitičkih modula
- Razvijanje analitičkih izveštaja
- Razvijanje baze indikatora



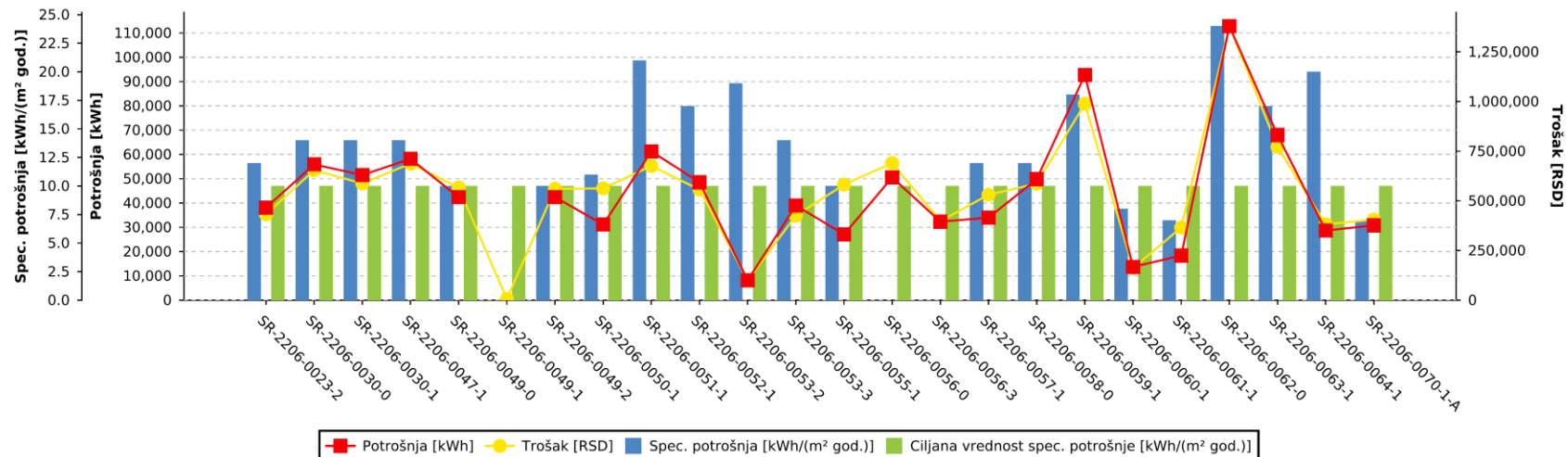
6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta

Potrošnja energije i vode (Detalji po objektu)

Osnovne škole - analiza potrošnje

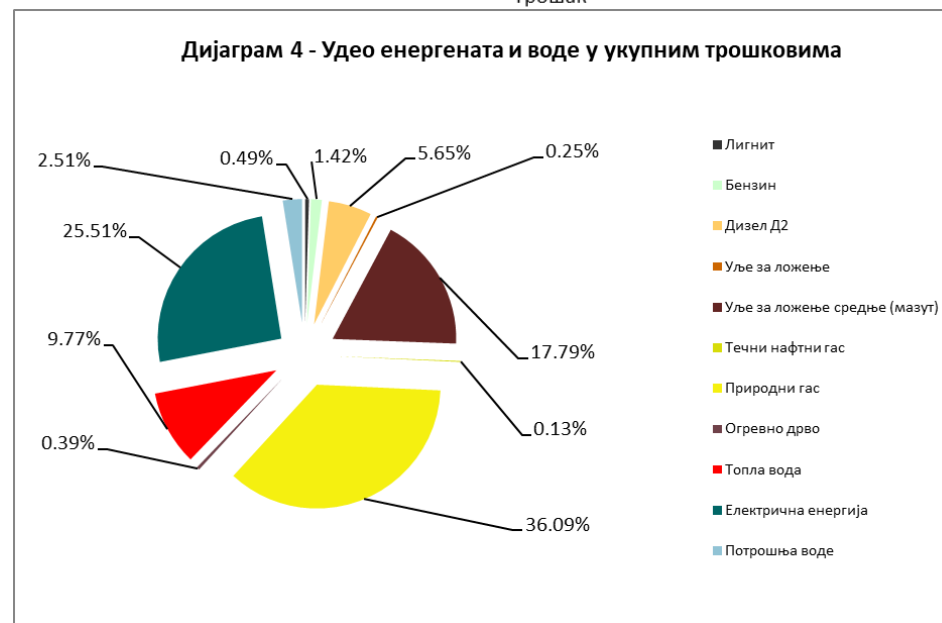
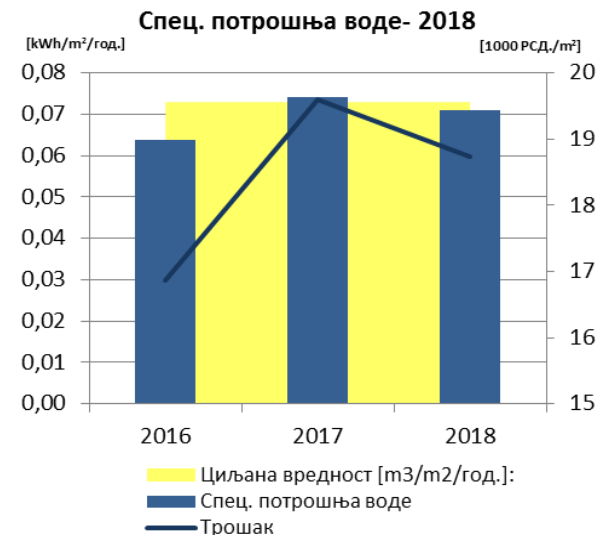
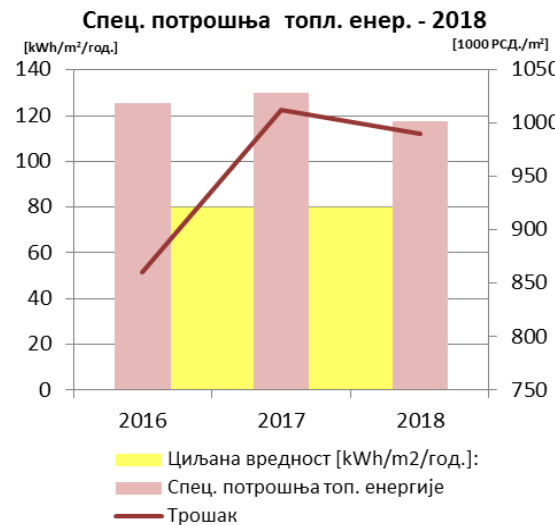
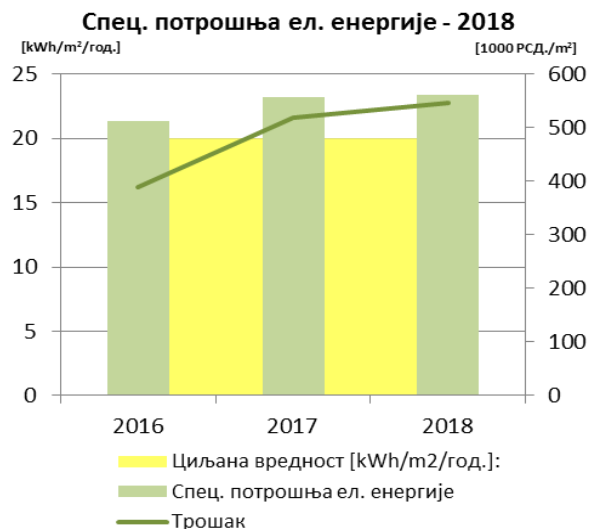
Osnovne škole - Električna energija - Potrošnja, spec. potrošnja i troškovi



ISEM šifra	Naziv objekta, Grad / Opština, Adresa	Potrošnja [kWh]	Spec. potrošnja [kWh/(m ² god.)]	Ciljana vrednost spec. potrošnje [kWh/(m ² god.)]	Trošak [RSD]
SR-2206-0023-2	OŠ "Dositej Obradović", Omoljica objekat škole, Pančevo, Trg Svetog Save br.3	38,088	12	10	431,803.9
SR-2206-0030-0	OŠ "Žarko Zrenjanin", Banatsko Novo Selo, Pančevo, Maršala Tita 75	55,901	14	10	654,295.06
SR-2206-0030-1	OŠ "Žarko Zrenjanin" objekat škole Bantsko Novo Selo, Pančevo, Maršala Tita 75	51,520	14	10	587,607.39
SR-2206-0047-1	OŠ "Aksentije Maksimović", Dolovo, Pančevo, Aksentija Maksimovića br. 1	58,180	14	10	687,555.66
SR-2206-0049-0	OŠ "Branko Radičević", Pančevo, Pančevo, Vladimira Žestića 21	42,419	10	10	566,627.18
SR-2206-0049-1	OŠ "Branko Radičević", Radionica, Pančevo, Pančevo, Vladimira Žestića 21, Pančevo			10	5,940.21
SR-2206-0049-2	OŠ "Branko Radičević", Objekat škole, Pančevo, Pančevo, Vladimira Žestića 21	42,419	10	10	560,686.97
SR-2206-0050-1	OŠ "Bratstvo jedinstvo", Pančevo, Pančevo, ul Petefi Šandora 33-35	31,156	11	10	562,991.91
SR-2206-0051-1	OŠ "Vasa Živković", Pančevo, Pančevo, Karađorđeva 87	61,250	21	10	675,421.03
SR-2206-0052-1	OŠ "Vuk Stefanović Karadžić" Starčevo - Objekat škole, Pančevo, Ive Lole Ribara 2, Starčevo	48,541	17	10	556,771.9
SR-2206-0053-2	OŠ "Goce Delčev", Jabuka - Objekat Dnevnog boravka, Pančevo, Trg Borisa Kidriča 10 Jabuka	8,180	19	10	100,347.54
SR-2206-0053-3	OŠ "Goce Delčev", Objekat škole, Jabuka, Pančevo, Trg Borisa Kidriča br.10	39,000	14	10	425,794.62
SR-2206-0055-1	OŠ "Đura Jakšić", Pančevo, Pančevo, Lava Tolstoja 30	27,074	10	10	581,803.56

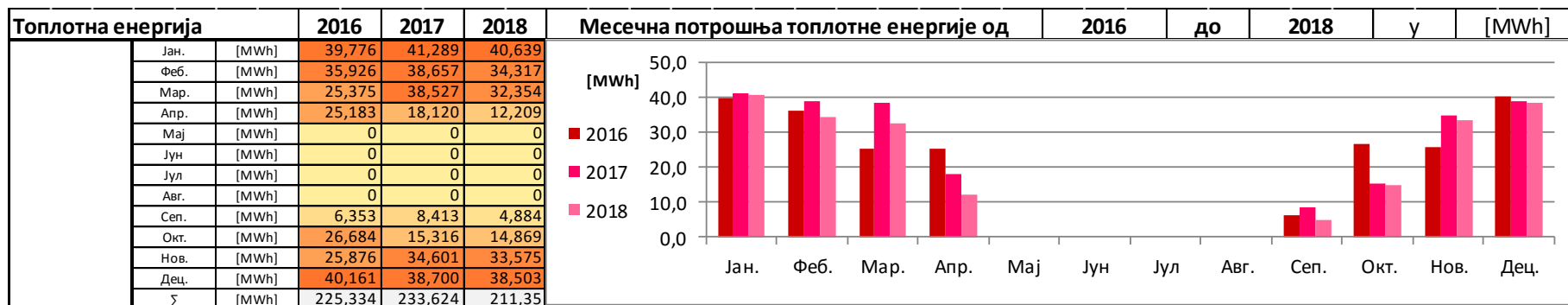
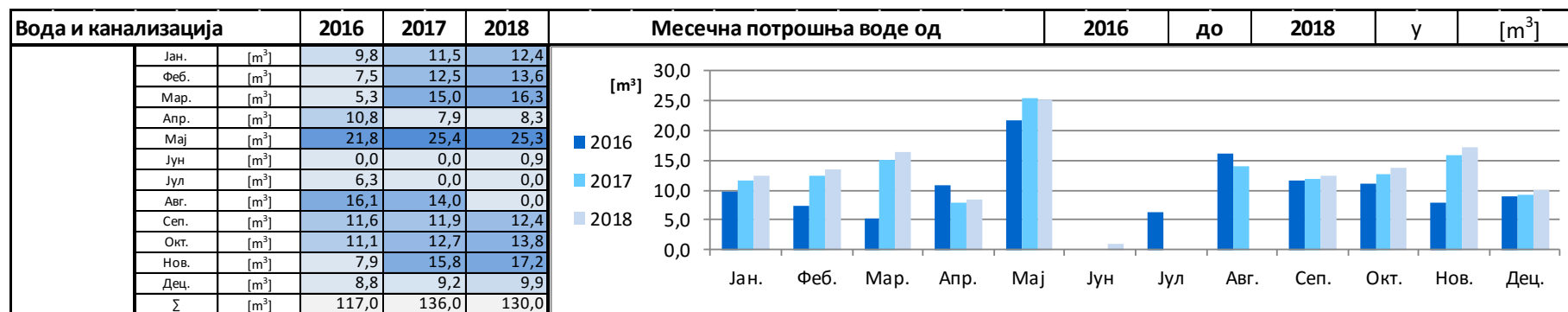
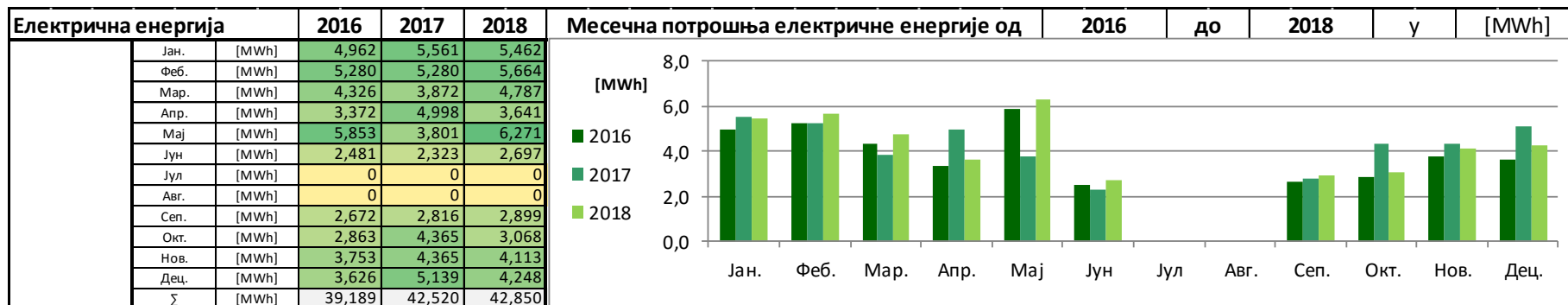
6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Информациони систем енергетског menadžmenta



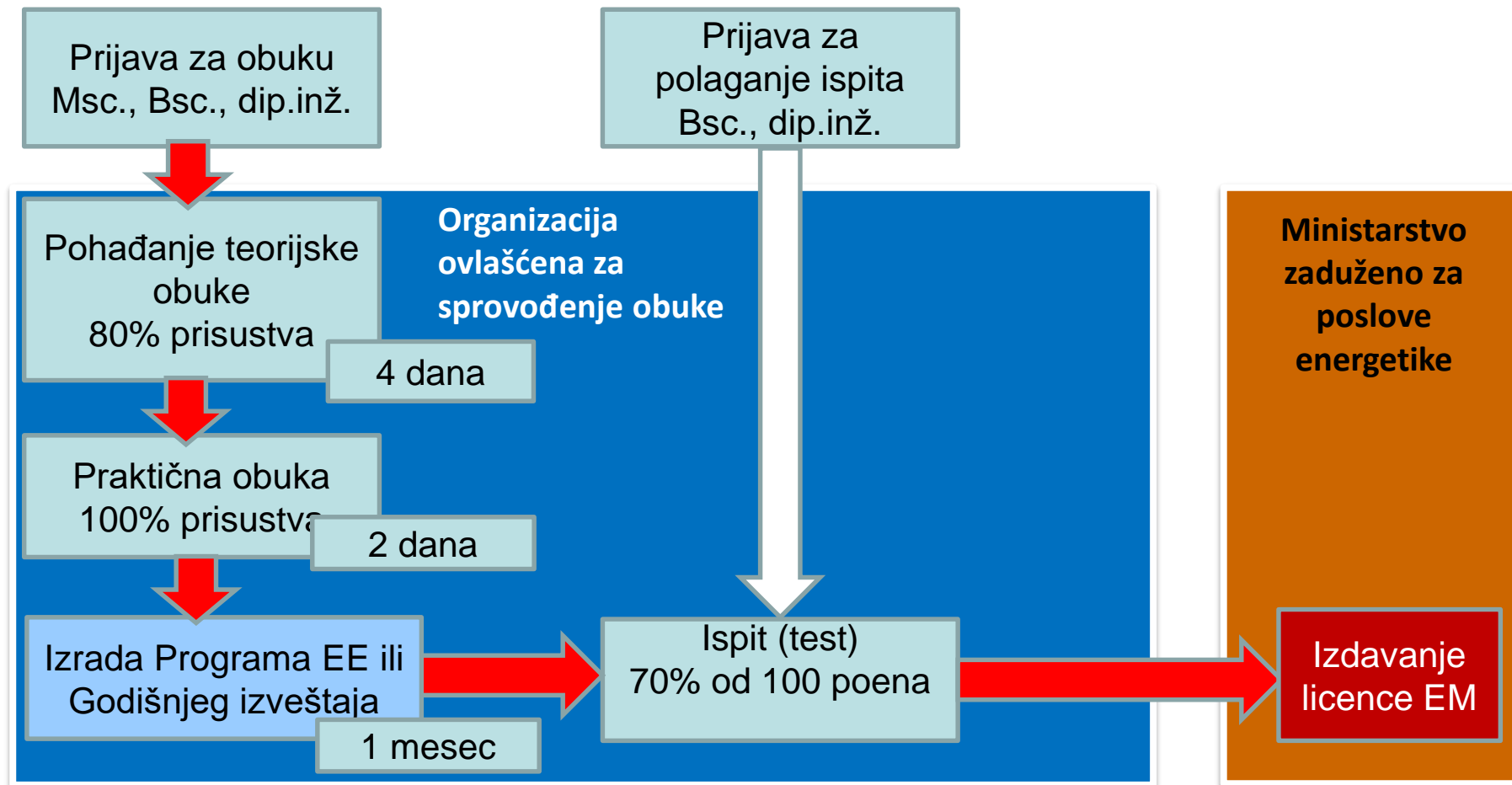
6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Informacioni sistem energetskeg menadžmenta



6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Kako se postaje energetska menadžer



6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Literatura za obuke



Tri priručnika, svaki od 450 strana

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Laboratorija za praktičnu obuku



Котловско постројење, одвајачи
кондензата и изолација



Пумпно постројење

6. Sistem energetskeg menadžmenta Srbije

Sajt Mašinskog fakulteta - za obuke EM

<http://www.mas.bg.ac.rs/fakultet/obuke/obuka-energetskih-menadzera/start>



Универзитет у Београду

Машински факултет

eng

[ВЕСТИ](#) [СЕРВИСИ](#) [АЛУМНИ](#) [ПОШТА](#)

[УПИС](#) [СТУДИЈЕ](#) [ИСТРАЖИВАЊЕ](#) [СТУДЕНТИ](#) [БИБЛИОТЕКА](#) [ОРГАНИЗАЦИЈА](#) [АКРЕДИТАЦИЈА](#) **ФАКУЛТЕТ**

[почетак](#) » [Факултет](#) » [обуке](#) » [Обука за енергетске менаџере](#)

- [УПИС](#)
- [СТУДИЈЕ](#)
- [ИСТРАЖИВАЊЕ](#)
- [СТУДЕНТИ](#)
- [БИБЛИОТЕКА](#)
- [ОРГАНИЗАЦИЈА](#)
- [АКРЕДИТАЦИЈА](#)
- [ФАКУЛТЕТ](#)
 - [управа](#)
 - [наставници](#)
 - [конкурси](#)
 - [реферати](#)
 - [јавне набавке](#)
 - [услуге](#)
 - [обуке](#)
 - **[обука енергетских менаџера](#)**
 - [документи](#)
 - [галерије](#)
 - [историјат](#)
 - [корисни линкови](#)
 - [контакт](#)

Обука за енергетске менаџере

- [Обука за енергетске менаџере за област општинске енергетике](#)
- [Обука за енергетске менаџере за област индустријске енергетике](#)
- [Обука за енергетске менаџере за област енергетике зграда](#)

Отворен информативни центар за помоћ при успостављању система енергетског менаџмента у Србији

У просторијама Министарства рударства и енергетике отворен је информативни центар намењен обвезницима система енергетског менаџмента из локалних самоуправа, јавних служби, органа државне управе и аутономне покрајине и индустрије који су од недавно почели са успостављањем система енергетског менаџмента (СЕМ).

Енергетски менаџери ће бити у прилици да сваког радног дана од 8-16 часова од посебно обучених оператера добију потребне информације у вези са:

- Коришћењем информационог систем енергетског менаџмента (ИСЕМ),
- Коришћењем базе Министарства рударства и енергетике намењене за систем енергетског менаџмента,
- Енергетском ефикасношћу у локалним самоуправама, комуналним услугама, јавним службама и органима државне управе и аутономне покрајине.

Hvala na pažnji!

mbanjac@mas.bg.ac.rs