

Sistem energetskeg menadžmenta u Srbiji

(uloga energetskeg savetnika)

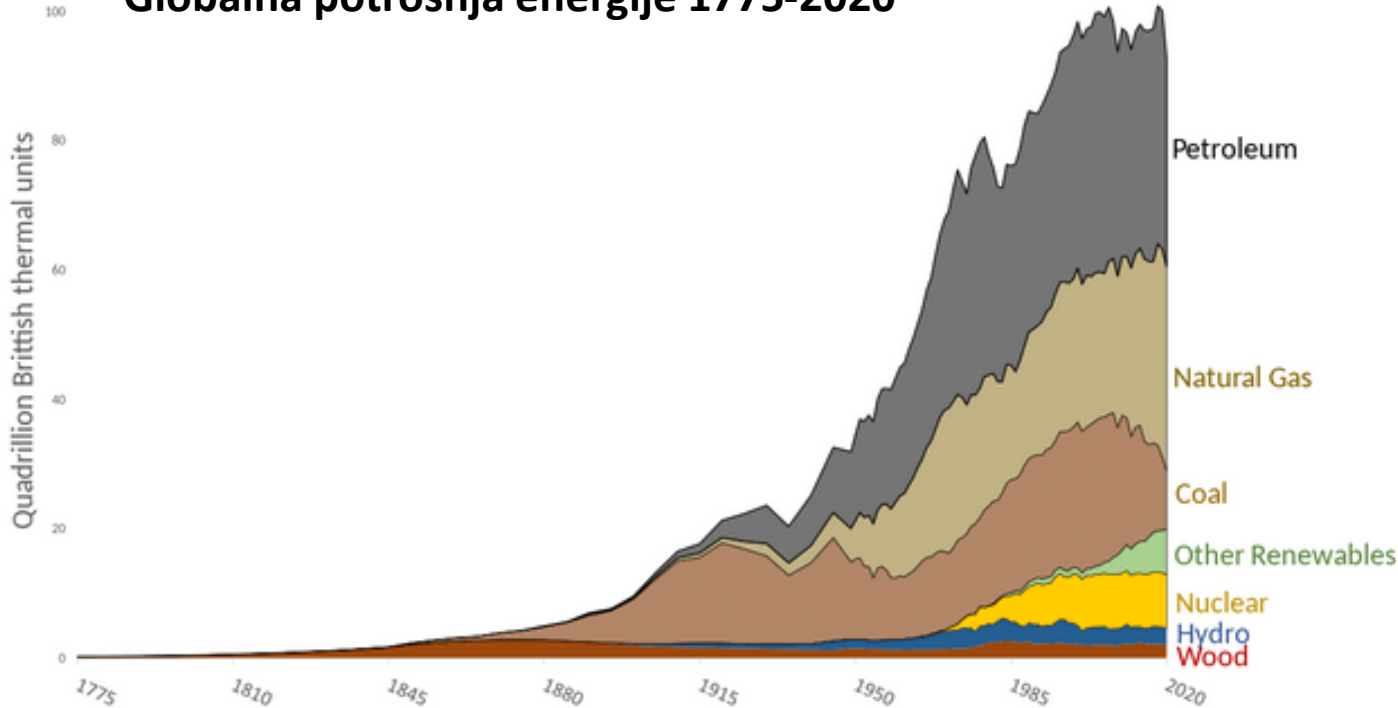
Prof. dr Miloš Banjac
Univerzitet u Beogradu Mašinski fakultet

Sadržaj predavanja

- 1) Šta je SEM?
- 2) Organizaciona struktura SEM
- 3) Obveznici SEM
- 4) Obaveze Obveznika SEM
- 5) Energetski savetnici
- 6) Obuka i polaganje ispita za energetske savetnike

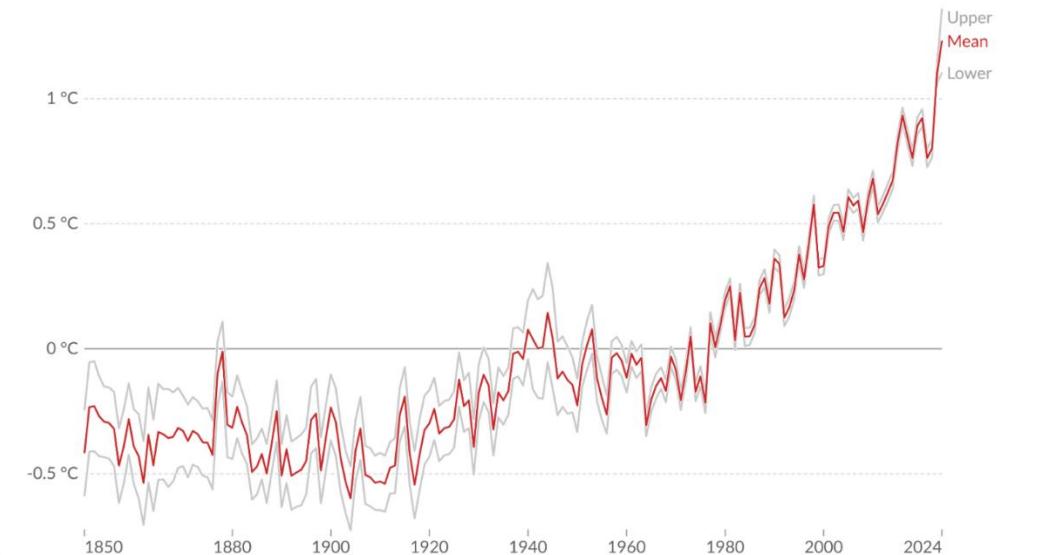
Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

Globalna potrošnja energije 1775-2020



Average temperature anomaly, Global

Global average land-sea temperature anomaly relative to the 1961-1990 average temperature.

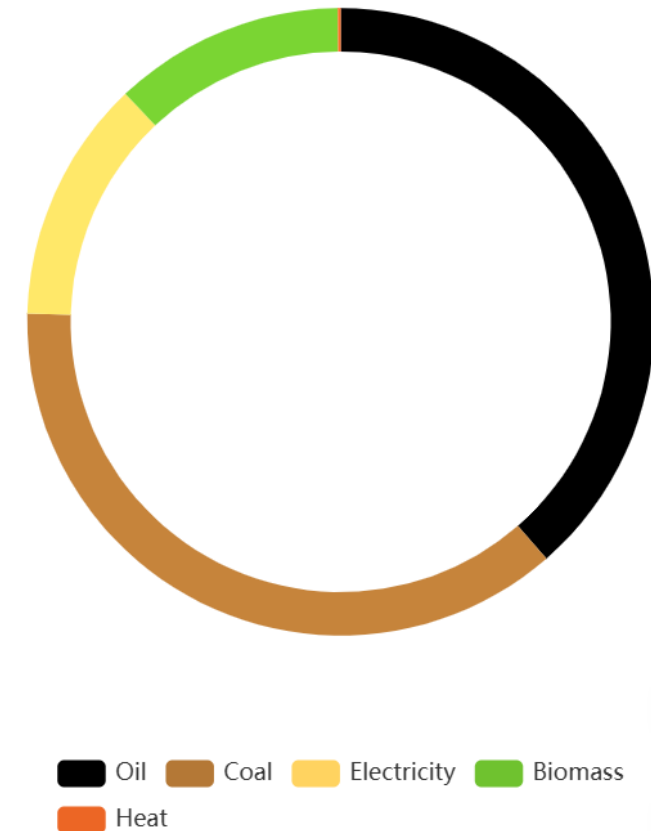
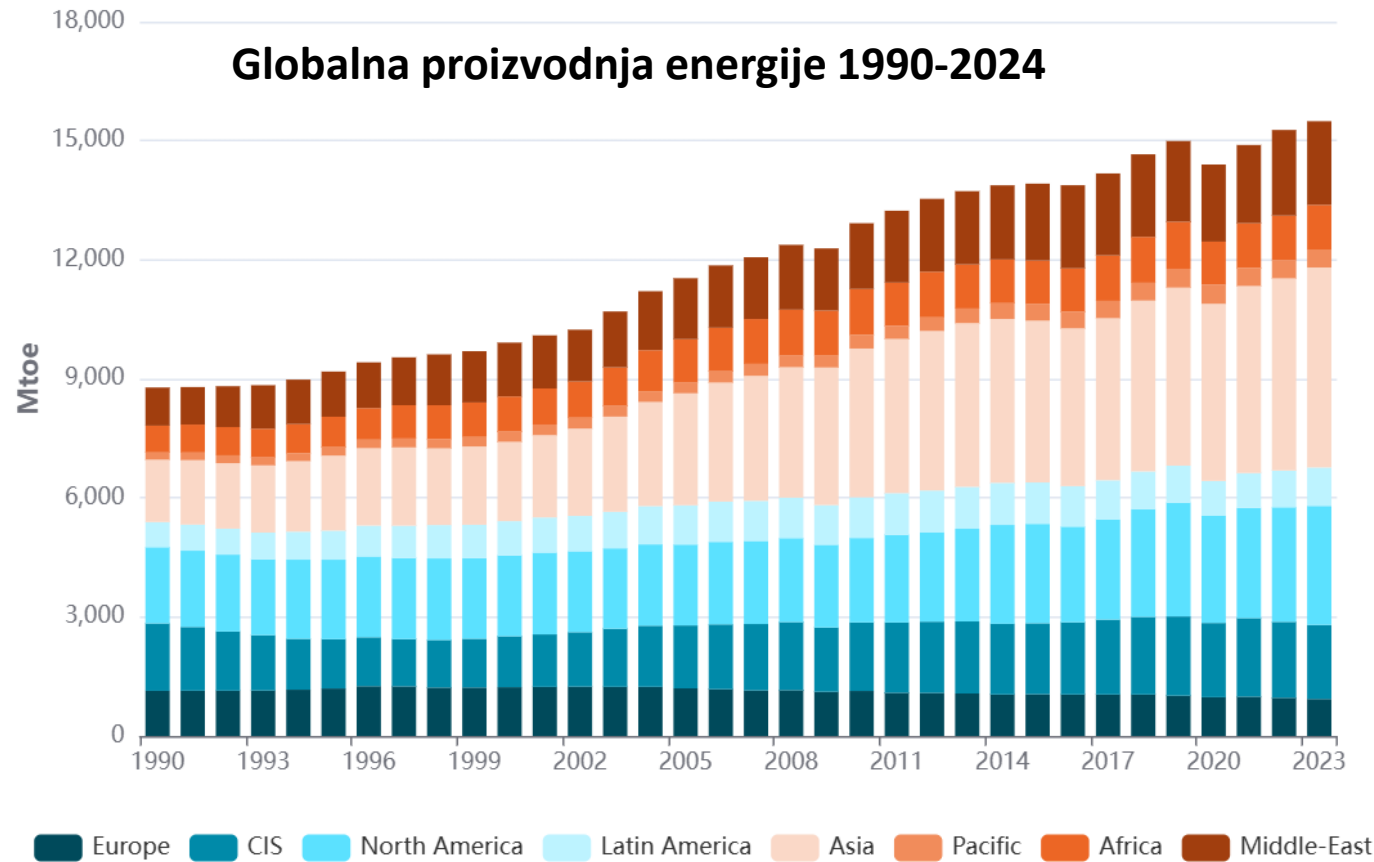


Data source: Met Office Hadley Centre (2024)

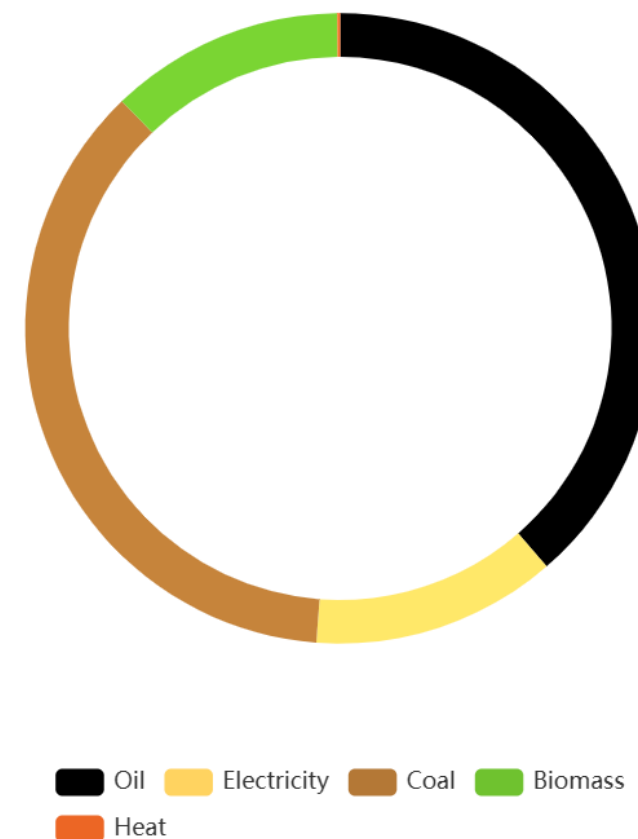
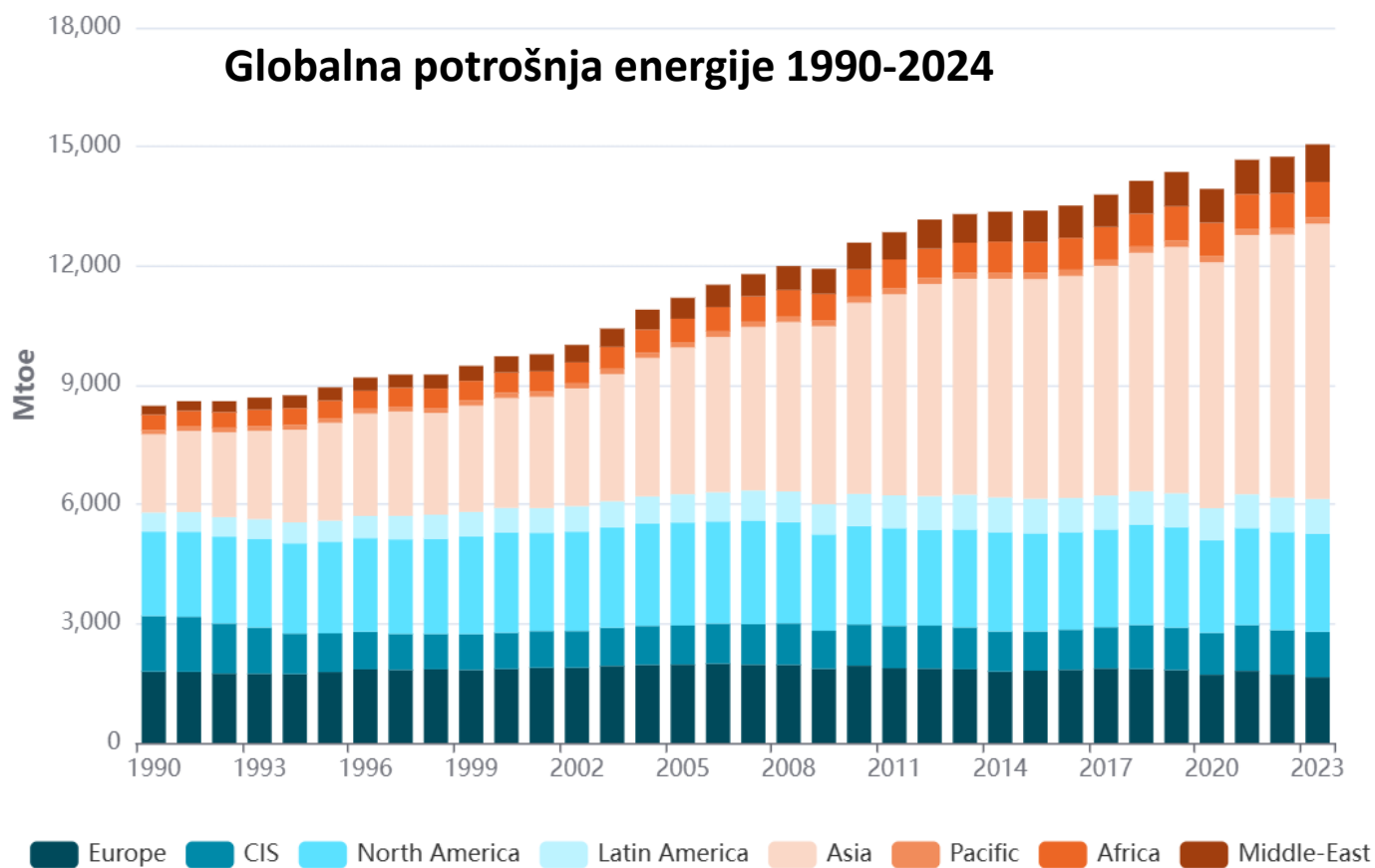
OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

Note: The gray lines represent the upper and lower bounds of the 95% confidence intervals.

Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?



Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

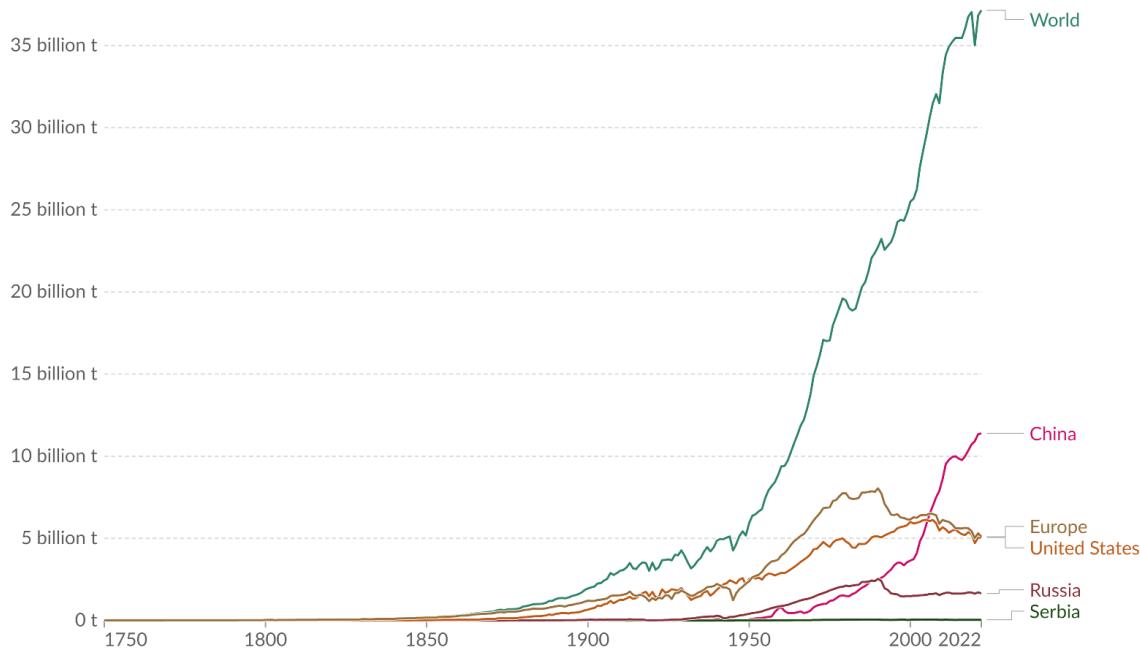


Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

Annual CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from fossil fuels and industry¹. Land-use change is not included.

Our World in Data



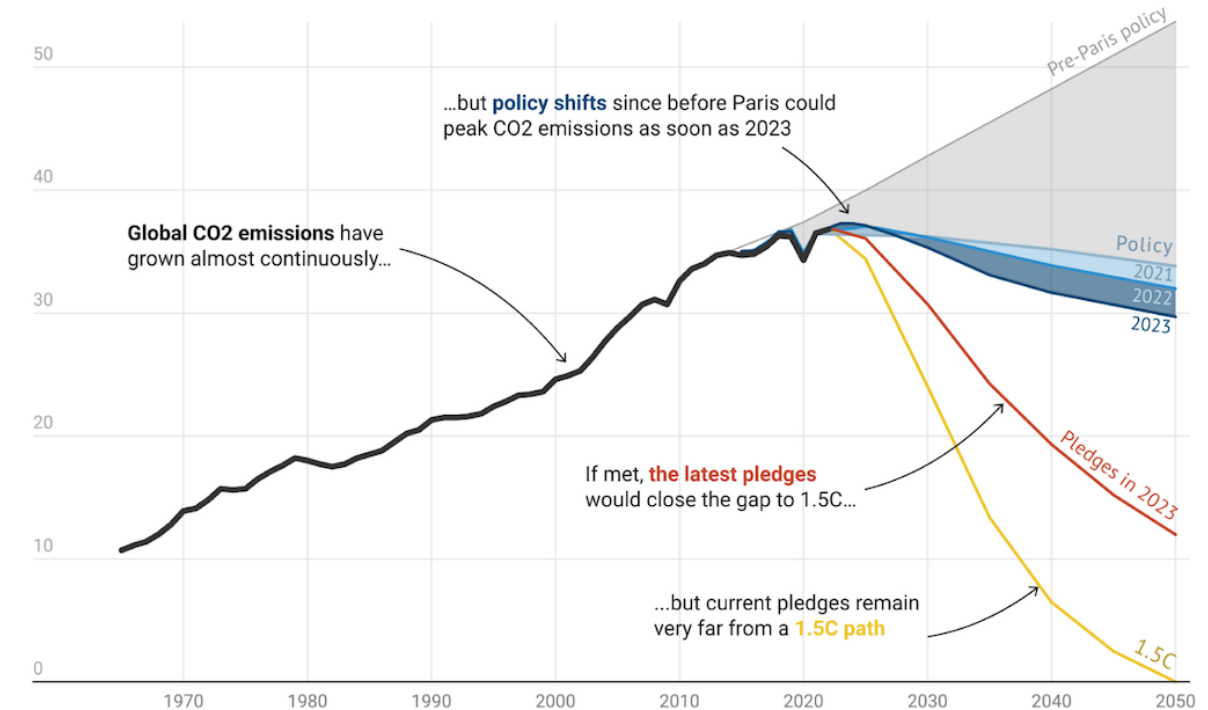
Data source: Global Carbon Budget (2023)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

1. Fossil emissions: Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO₂) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO₂ includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. Fossil emissions do not include land use change, deforestation, soils, or vegetation.

Global CO₂ emissions could peak as soon as 2023, IEA reveals

Global energy-related CO₂ emissions, billion tonnes



Source: IEA World Energy Outlooks

Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

Opšte

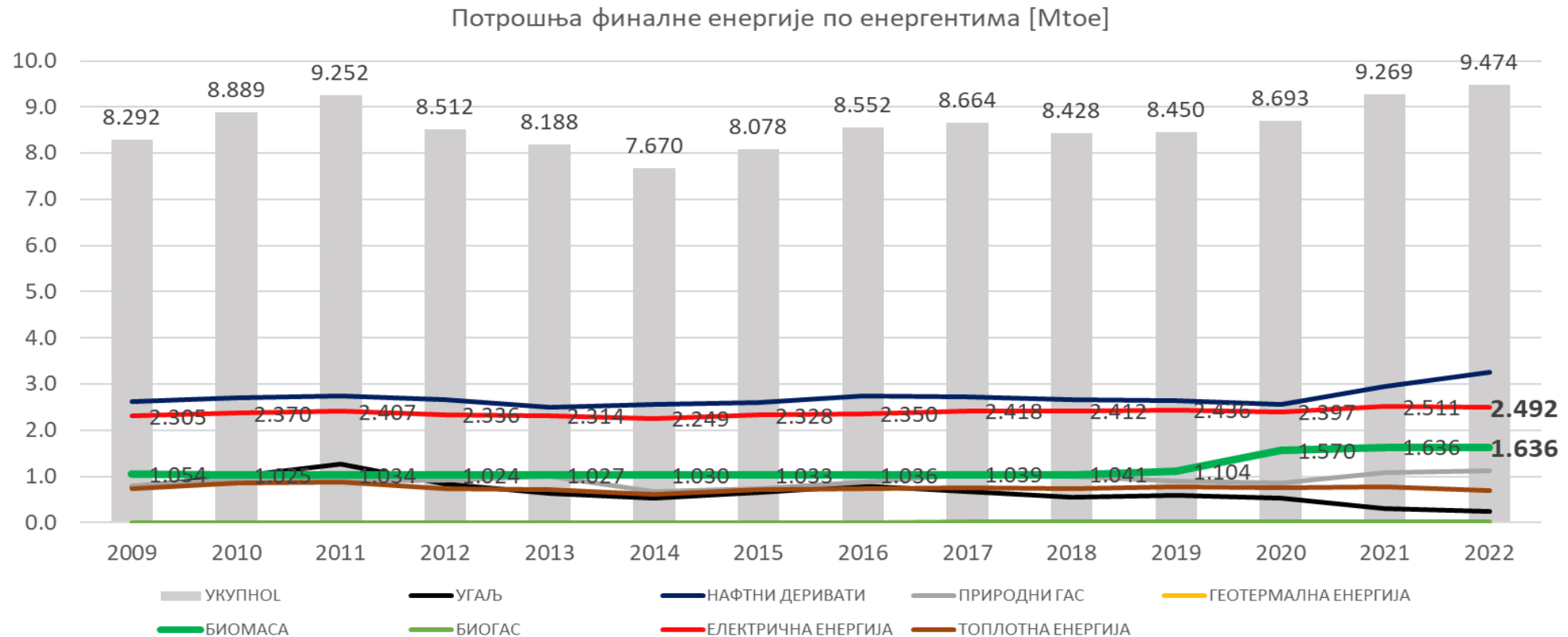
- Sistem energetskeg menadžmenta (SEM), predstavlja sistem **organizovanog upravljanja energijom**, od mesta njenog „nastanka“, preko procesa transformacije, prenosa i distribucije, pa sve do njihove potrošnje, a u smislu njihove **optimizacije i racionalizacije**.
- Ovim se sistemom, kroz **organizovano 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.
- **Nivo države**, preduzeća, dela preduzeća, opštine, kompleksa zgrada , zgrade, ...

Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

CILj uvođenja SEM (ili upravljanja ili gazdovanja energijom)

- da se smanji potrošnja energije i troškova za energiju i da se tako ostvari neposredna ekonomska korist i smanji emisija CO2 i drugih загађујуćim materija

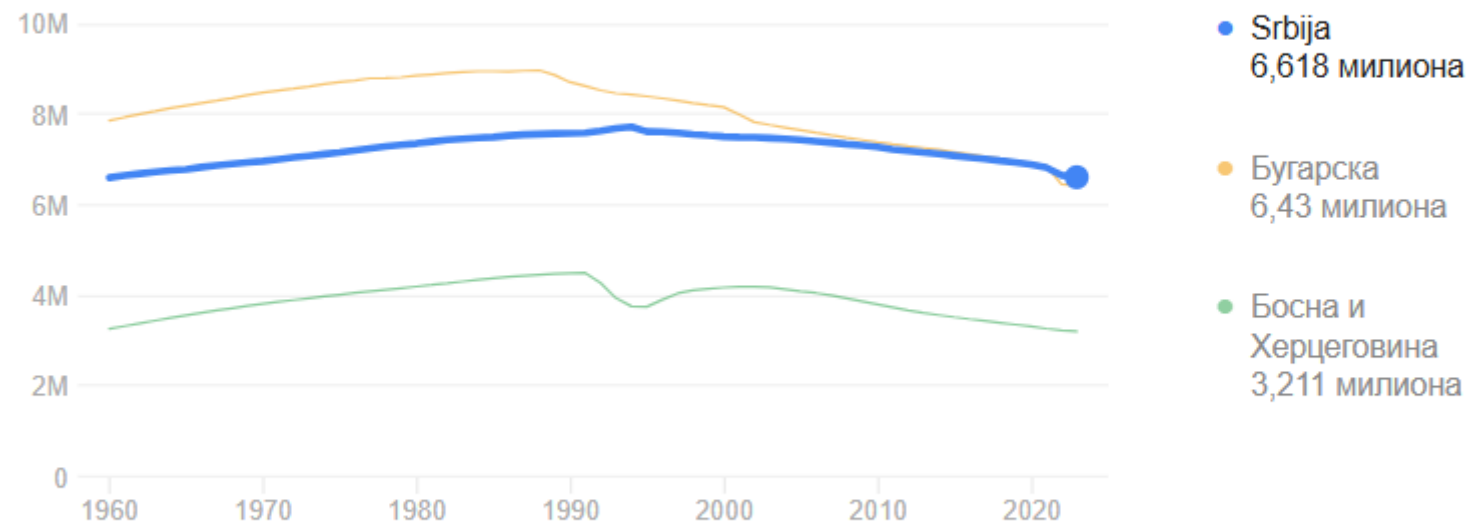
Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?



Šta je Sistem energetskeg menadžmenta (SEM)?

Broj stanovnika u
Srbiji, Bugarskoj i
Bosni i Hercegovini
1960-2023

6,618 милиона (2023.)



Извори обухватају: Svetska banka

Повратне информације

Šta je SEM u Srbiji?

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) („Službeni glasnik RS“, br. 40/2021)

Član 3.

SEM jeste sistem organizovanog upravljanja energijom koji obuhvata najširi skup **regulatornih, organizacionih, podsticajnih, tehničkih i drugih mera i aktivnosti**, kao i **organizovanog praćenja i analize obavljanja energetske delatnosti i potrošnje energije**, koje u okvirima svojih ovlašćenja, planiraju i sprovode obveznici sistema energetske menadžmenta

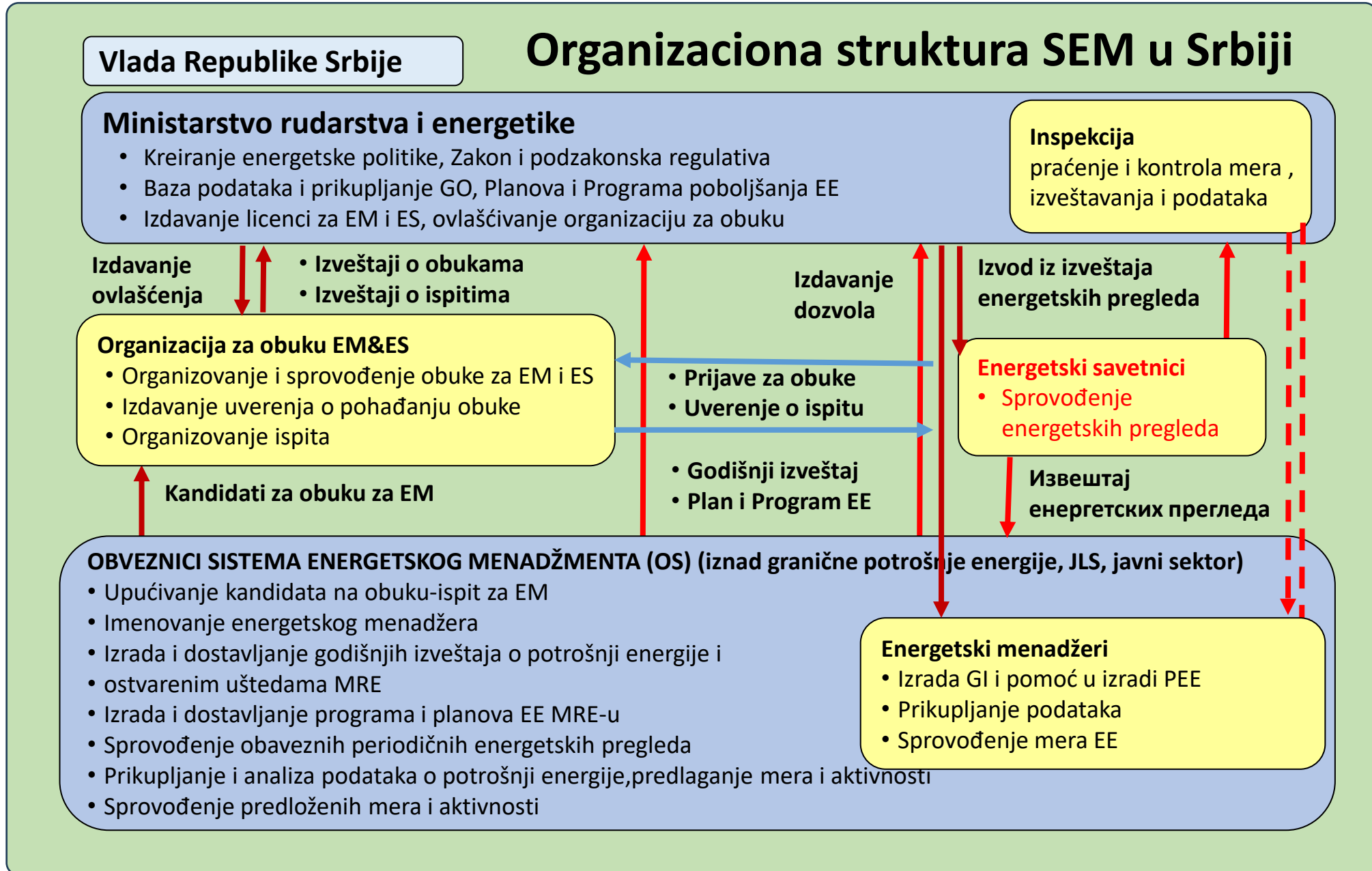
Organizaciona struktura SEM

Organizaciona struktura SEM

Subjkti SEM

- Vlada Republike Srbije (Vlada)
- Ministarstvo rudarstva i energetike (MRE)
- Ovlašćena organizacija za obuku (OO)
- Obveznici SEM (OS)
- Energetski menadžeri (EM)
- Energetski savetnici (ES)

Organizaciona struktura SEM



Organizaciona struktura SEM

Zakon

- [Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) („Službeni glasnik RS“, br. 40/2021)

Uredba

- [Uredba o obveznicima sistema energetskeg menadžmenta](#) (“Sl. glasnik RS”, br. 59/2022)

Pravilnici (energetski savetnici)

- 1) [Pravilnik o obuci i ispitu za energetskeg savetnika](#) (“Službeni glasnik RS”, broj 51/22)
- 2) [Pravilnik o broju i odgovarajućoj licenci energetskeg savetnika](#) koji sprovode energetske pregled u zavisnosti od kategorije energetskeg pregleda (“Službeni glasnik RS”, broj 70/22)
- 3) [Pravilnik o rokovima, obimu i načinu sprovođenja energetskeg pregleda](#) u sistemu energetskeg menadžmenta, kao i sadržaju i načinu dostavljanja izvoda iz izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu (“Službeni glasnik RS”, broj 51/22)
- 4) [Pravilnik o minimalnim kriterijumima sprovođenja energetskeg pregleda](#) (“Sl. glasnik RS”, br. 45/2023)
- 5) [Pravilnik o sadržini izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu](#) (“Sl. glasnik RS”, br. 63/2023)

Organizaciona struktura SEM

Subjekti SEM

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) („Službeni glasnik RS“, br. 40/2021)

Vlada

Član 11.

Vlada kao subjekat sistema energetskeg menadžmenta donosi propise u oblasti energetske efikasnosti i racionalne upotrebe energije, na predlog Ministarstva

Član 15.

Vlada na predlog Ministarstva utvrđuje godišnje ciljeve ušteda energije za Obveznike sistema i graničnu vrednost godišnje potrošnje energije na osnovu koje se određuje koja privredna društva i javna preduzeća su obveznici sistema.

Organizaciona struktura SEM

Subjkti SEM

Ministarstvo rudarstva i energetike

Član 12

Ministarstvo uređuje, organizuje, sprovodi i prati funkcionisanje sistema energetskeg menadžmenta i realizaciju njegovih ciljeva, i to:

- 1) prikuplja i analizira godišnje izveštaje o ostvarivanju ciljeva uštede energije obveznika sistema energetskeg menadžmenta;
- 2) upravlja informacionim sistemima SEMIS i ISEM;
- 3) organizuje poslove obuke i polaganja ispita za energetske menadžere i energetske savetnike i izdaje uverenje o položenom ispitu;
- 4) izdaje licence energetskeg menadžerima i energetskeg savetnicima;

Organizaciona struktura SEM

Subjekti SEM

Ministarstvo rudarstva i energetike

(nastavak člana 12)

- 5) vodi registre licenciranih energetske menadžera i licenciranih energetske savetnika koji sadrže sledeće podatke: ime i prezime, jedinstveni matični broj građana, adresu prebivališta, kontakt podatke sa elektronskom adresom, broj licence i datum izdavanja odnosno oduzimanja licence, od kojih su ime i prezime, broj licence i kontakt podaci sa elektronskom adresom dostupni javnosti;
- 6) objavljuje na internet stranici Ministarstva sledeće podatke o licenciranim energetske menadžerima i licenciranim energetske savetnicima: ime i prezime, broj i vrstu licence, opštinu prebivališta i kontakt podatke, uz prethodnu pisanu saglasnost lica na koje se odnose;

Organizaciona struktura SEM

Subjekti SEM

Ministarstvo rudarstva i energetike

(nastavak člana 12)

- 7) vrši poslove u oblasti finansiranja efikasnog korišćenja energije i nadzora nad radom Uprave;
- 8) donosi Program podizanja svesti iz oblasti energetske efikasnosti;
- 9) sprovodi promotivne aktivnosti u cilju povećanja energetske efikasnosti;

Organizaciona struktura SEM

Subjekti SEM

Organizacija za obuku

Član 27

Organizacija za obuku sprovodi obuku za energetske menadžere:

- 1) za oblast industrijske energetike,
- 2) za oblast energetike zgrada i
- 3) za oblast energetike javnog sektora.

Organizaciona struktura SEM

Subjkti SEM

Organizacija za obuku

(nastavak člana 27)

Organizacija za obuku sprovodi obuku za energetske savetnike:

- 1) za oblast mašinske tehnike,
- 2) za oblast elektrotehnike i
- 3) za oblast arhitekture.

Organizacija za obuku izdaje potvrdu o završenoj obuci za energetske menadžere i energetske savetnike.

Organizaciona struktura SEM

Obveznici SEM

Član 13.

Obveznici sistema energetskeg menadžmenta (u daljem tekstu: **Obveznik sistema**) su:

- 1) **privredna društva** i javna preduzeća čija je **pretežna delatnost u proizvodnom sektoru**, ako imaju godišnju potrošnju energije veću od količine koju propiše Vlada;
- 2) **privredna društva** i javna preduzeća čija je **pretežna delatnost u sektoru trgovine i usluga**, ako imaju godišnju potrošnju energije veću od količine koju propiše Vlada;
- 3) JLS i gradske opštine sa više od 20.000 stanovnika po poslednjem popisu stanovništva;
- 4) organi državne uprave, drugi organi i organizacije RS, organi i organizacije AP i organizacije za obavezno socijalno osiguranje.

Organizaciona struktura SEM

Obveznici SEM

[Uredba o obveznicima sistema energetskog menadžmenta](#) ("Sl. glasnik RS", br. 59/2022)

Član 3.

Privredna društva i javna preduzeća čija je pretežna delatnost u **proizvodnom sektoru su Obveznici sistema** ukoliko na najmanje jednoj lokaciji imaju godišnju potrošnju primarne energije **veću od 25 GWh (90 TJ ili 2150 toe).**

Organizaciona struktura SEM

Obveznici SEM

(nastavak Člana 3)

Pretežna delatnost u proizvodnom sektoru u smislu stava 1. ovog člana obuhvata delatnosti navedene u Sektoru A–F uredbe kojom se uređuje klasifikacija delatnosti.

Izuzetno od stava 1. ovog člana, Obveznici sistema su **javna preduzeća koja obavljaju komunalne delatnosti proizvodnje, distribucije i snabdevanja toplotnom energijom, snabdevanja vodom za piće, prečišćavanja i odvođenja atmosferskih i otpadnih voda, kao i obezbeđivanja javnog osvetljenja**, ako imaju godišnju potrošnju primarne energije veću od **5 MWh**. (?!)

Organizaciona struktura SEM

Obveznici SEM

[Uredba o obveznicima sistema energetskeg menadžmenta](#) ("Sl. glasnik RS", br. 59/2022)

Član 11.

Godišnji cilj uštede energije za Obveznika sistema iz člana 3. stav 1. ove uredbe za tekuću kalendarsku godinu je ušteta na svakoj **lokaciji 1% primarne energije koja je utrošena na toj lokaciji u prethodnoj kalendarskoj godini po jedinici proizvoda ili ekvivalentnog proizvoda.**

Godišnji cilj uštede energije za Obveznika sistema iz člana 3. stav 3. ove uredbe za tekuću kalendarsku godinu je ušteta **1% primarne energije koja je utrošena na nivou javnog preduzeća u prethodnoj kalendarskoj godini po jedinici proizvoda.**

Obaveze obveznika SEM

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) („Službeni glasnik RS“, br. 40/2021)

Član 14.

Obveznik sistema dužan je da:

- 1) Ostvaruje **godišnji cilj ušteda energije koje** na predlog Ministarstva **utvrdi Vlada RS**
- 2) Prati i analizira sve vidove svoje potrošnje energije, vodi o toj potrošnji redovnu i tačnu evidenciju;
- 3) Utvrđuje ciljeve energetske efikasnosti u okviru svojih poslova i donosi i na zahtev dostavlja Ministarstvu
 - **Plan energetske efikasnosti**
 - **i Program energetske efikasnosti,**

Obaveze obveznika SEM

(nastavak Član 14)

- 4) Imenuje **potreban broj energetske menadžera**;
- 5) Obaveštava Ministarstvo o licu koje je imenovao za energetskog menadžera i o licu koje je ovlastio da pored energetskog menadžera potpisuje Godišnji izveštaj;
- 6) donosi **interni akt kojim će biti uređena struktura zaduženih i odgovornih lica za realizaciju ciljeva energetskog menadžmenta**, kao i odgovornosti, koordinacija i procedure za upravljanje potrošnjom energije;
- 7) sprovodi mere energetske efikasnosti navedene u **Programu, odnosno Planu energetske efikasnosti**;

Obaveze obveznika SEM

(nastavak Član 14)

- 8) dostavlja Ministarstvu **Godišnji izveštaj o ostvarivanju ciljeva uštede energije** sadržanih u Programu i Planu
- 9) obezbeđuje sprovođenje energetskeg pregleda u rokovima predviđenim ovim zakonom;**
- 10) unosi podatke u SEMIS;**
- 11) redovno i blagovremeno obezbeđuje energetskom menadžeru pristup podacima koji su mu potrebni za rad.

Обавезе обвезника SEM

Iako Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije kao obveznike SEM prepoznaje objekte, JLS, privredna društva, ustanove i preduzeća kao javne službe, i njima propijuje obaveze vezane za uštedu energije, donošenje godišnjih izveštaja, programa i plana energetske efikasnosti, sprovođenje periodičnih energetske pregleda itd., **stvarni nosioci aktivnosti kojima će realizovati ove obaveze jesu energetske menadžeri.**

Energetski savetnici

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) (" Sl. glasnik RS", br. 40/2021)

Energetski savetnik

Član 22

Energetski savetnik je fizičko lice koje ima licencu energetskeg savetnika.

Energetski savetnik iz stava 1. ovog člana **može da sprovodi energetske preglede.**

Energetski savetnici

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) (" Sl. glasnik RS", br. 40/2021)

Energetski savetnik

Član 22

Energetski savetnik je fizičko lice koje ima licencu energetskeg savetnika.

Energetski savetnik iz stava 1. ovog člana **može da sprovodi energetske preglede.**

Energetski savetnici

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) (" Sl. glasnik RS", br. 40/2021)

Obuka za energetske menadžere i energetske savetnike Član 27

Organizacija za obuku sprovodi obuku za energetske menadžere:

- 1) za oblast industrijske energetike,
- 2) za oblast energetike zgrada i
- 3) za oblast energetike javnog sektora.

Organizacija za obuku sprovodi obuku **za energetske savetnike:**

- 1) za oblast mašinske tehnike,
- 2) za oblast elektrotehnike i
- 3) za oblast arhitekture.

Energetski pregled

[Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije](#) (" Sl. glasnik RS", br. 40/2021)

Energetski pregled

Član 23

Energetski pregled obuhvata naročito: **prikupljanje podataka** o potrošnji i načinu korišćenja energije, **analizu postojećeg nivoa energetske efikasnosti**, **identifikaciju mera** za povećanje energetske efikasnosti **sa procenom energetske ušteda** i njihovih finansijskih efekata.

...

Kategorije energetskeg pregleda su:

- 1) energetski pregled za oblast industrijske energetike,**
- 2) energetski pregled za oblast energetike zgrada i**
- 3) energetski pregled za oblast energetike javnog sektora.**

Energetski pregled

...

Energetske preglede u dužni su da vrše **obveznici sistema i velika pravna lica** definisana zakonom kojim se uređuje oblast računovodstva.

...

Energetski pregled za, **sprovodi pravno lice ili preduzetnik** koje ispunjava uslov koji se odnosi na **broj i odgovarajuću licencu angažovanih energetske savetnika koji sprovode taj pregled.**

Pravno lice ili preduzetnik koji su sproveli energetske pregled izrađuje **izveštaj o sprovedenom energetske pregledu**, naručiocu pregleda i **izvod iz izveštaja** o sprovedenom energetske pregledu, koji dostavlja **Ministarstvu.**

Energetski pregled

[Pravilnik o rokovima, obimu i načinu sprovođenja energetskeg pregleda u sistemu energetskeg menadžmenta, kao i sadržaju i načinu dostavljanja izvoda iz izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu](#) (“Službeni glasnik RS”, broj 51/22)

- **Obveznici sistema** sprovode energetskeg pregled periodično, najmanje jednom **u šest godina**.
- Velika pravna lica koja nisu obveznici sistema sprovode energetskeg pregled **najmanje jednom u četiri godine, u skladu sa zakonom**.

Energetski savetnici

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

[Pravilnik o broju i odgovarajućoj licenci energetskih savetnika koji sprovode energetski pregled u zavisnosti od kategorije energetskog pregleda](#) (“Službeni glasnik RS”, broj 70/22)

Energetski pregled za oblast **industrijske energetike** može da obavlja pravno lice ili preduzetnik koji za sprovođenje tog energetskog pregleda ima angažovanog:

- 1) najmanje jednog **energetskog savetnika** za oblast **mašinstva**,
- 2) jednog **energetskog savetnika** za oblast **elektrotehnike** i
- 3) jednog **inženjera tehnologije iz oblasti osnovne tehnološke delatnosti pravnog lica** koje je naručilac energetskog pregleda.

Energetski savetnici

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

[Pravilnik o broju i odgovarajućoj licenci energetske savetnika koji sprovode energetske preglede u zavisnosti od kategorije energetskog pregleda](#) (“Službeni glasnik RS”, broj 70/22)

Energetski pregled za oblast **energetike zgrada** može da obavlja pravno lice ili preduzetnik koji za sprovođenje tog energetskog pregleda ima angažovanog.

- 1) najmanje jednog energetskog savetnika za oblast mašinstva,
- 2) jednog energetskog savetnika za oblast elektrotehnike i
- 3) jednog energetskog savetnika za oblast arhitekture.

Energetski savetnici

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

[Pravilnik o broju i odgovarajućoj licenci energetske savetnika koji sprovode energetski pregled u zavisnosti od kategorije energetskog pregleda](#) (“Službeni glasnik RS”, broj 70/22)

Energetski pregled za oblast **energetike javnog sektora** može da obavlja pravno lice ili preduzetnik koji za sprovođenje tog energetskog pregleda ima angažovanog najmanje

- 1) jednog energetskog savetnika za oblast mašinstva,
- 2) jednog energetskog savetnika za oblast elektrotehnike i
- 3) jednog energetskog savetnika za oblast arhitekture.

Način sprovođenja energetskeg pregleda

[Pravilnik o rokovima, obimu i načinu sprovođenja energetskeg pregleda](#) u sistemu energetskeg menadžmenta, kao i sadržaju i načinu dostavljanja izvoda iz izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu (“Službeni glasnik RS”, broj 51/22)

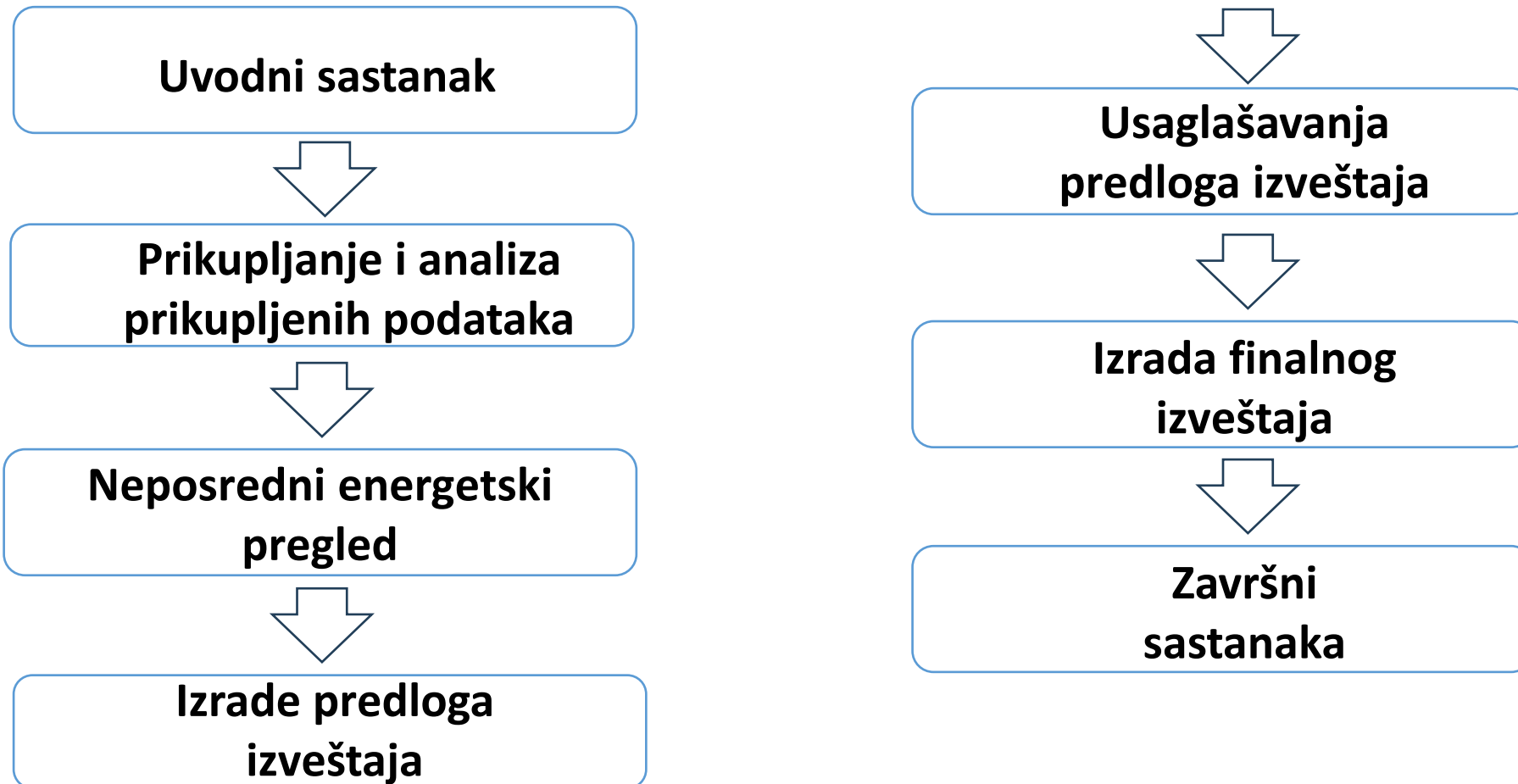
Način sprovođenja energetskeg pregleda

Član 9

Energetski pregled sprovodi se vršenjem sledećih aktivnosti:

- 1) pripremnih aktivnosti;
- 2) neposrednog energetskeg pregleda;
- 3) izrade predloga izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu i usaglašavanja predloga izveštaja sa naručiocem energetskeg pregleda;
- 4) izrade i dostavljanja izveštaja o sprovedenom energetskeg pregledu;
- 5) završnog sastanaka izvršioca i naručioca energetskeg pregleda.

Koraci u sprovođenju energetskeg pregleda



Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Услови за полагање испита за енергетског саветника

Члан 29

Испит за енергетског саветника за област **маشینске технике** може положати лице које има:

- 1) стечено високо образовање **master akademskih i strukovnih studija** у обиму од најмање **60 ESPB** ако је на студијама првог степена остварен обим од **240 ESPB**, односно најмање **120 ESPB**, ако је на студијама првог степена остварен обим од **180 ESPB**, у ужој научној области машинског инжењерства;
- 2) положен испит за **енергетског menadžera за област индустријске енергетике или енергетике зграда**;
- 3) лиценцу за **инженjera из стручне области машинско инжењерство, у же стручне области термотехника, термоенергетика и процесна техника** која је издата у складу са законом којим се уређује област планирања и изградње и прописима донетим на основу тог закона и
- 4) **potvrdu o završenoj obuci за енергетског саветника за област машинске технике.**

Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Услови за полагање испита за енергетског саветника

Члан 29

Испит за енергетског саветника за област електротехнике може положати лице које има:

- 1) стечено високо образовање **master akademskih i strukovnih studija** у обиму од најмање **60 ESPB** ако је на студијама првог степена остварен обим од **240 ESPB**, односно најмање **120 ESPB**, ако је на студијама првог степена остварен обим од **180 ESPB**, у ужој научној области електротехничког инжењерства;
- 2) položen испит за **енергетског menadžera за област индустријске енергетике или енергетике зграда**;
- 3) **licencu за инжењера** из стручне области електротехничко инжењерство, у же стручне области **електроенергетске инсталације и електромоторни погони**, која је издата у складу са законом којим се уређује област планирања и изградње и прописима донетим на основу тог закона и
- 4) **potvrdu о завршеној обуци за енергетског саветника за област електротехнике.**

Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Услови за полагање испита за енергетског саветника

Члан 29

Испит за енергетског саветника за област архитектуре може положати лице које има:

- 1) стечено високо образовање **master akademskih i strukovnih studija** у обиму од најмање **60 ESPB** ако је на студијама првог степена остварен обим од **240 ESPB**, односно најмање **120 ESPB**, ако је на студијама првог степена остварен обим од **180 ESPB**, у ужој научној области **архитектуре**;
- 2) положен испит за **енергетског menadžera за област енергетике зграда**;
- 3) **licencu за архитекту за енергетску ефикасност зграда**, која је издата у складу са законом којим се уређује област планирања и изградње и прописима донетим на основу тог закона и
- 4) **potvrdu о завршеној обуци за енергетског саветника за област архитектуре**.

Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Лиценца енергетског саветника Члан 33

Ministar izdaje licencu za obavljanje poslova enerгetskog саветника fizičkom licu koje:

- 1) ima **položen ispit za enerгetskog саветника**,
- 2) ima **tri године радног искуства у обављању послова за које је потребна одговарајућа лиценца** (oblasti termotehnika, termoenergetika i процесна tehnika; lektroenerгетске instalacije i elektromotorni pogoni; enerгетску efikasnost zgrada)
- 3) podnese Ministarstvu zahtev i plati Republičku administrativnu taksu.

Лиценца енергетског саветника се издаје решењем у року од 30 дана од дана подношења захева. Решење Министра којим се издаје лиценца енергетског саветника је коначно.

Obuka i polaganje ispita za energetske savetnike

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

Obuka za energetske savetnike sastoji se od

- teorijske i
- praktične obuke

Teorijska obuka sastoji 2 dana x 6 časova x 45 minuta se od:

- 1) opšteg dela, koji prvog dana obuke pohađaju svi polaznici, bez obzira na vrstu obuke koju pohađaju;
- 2) specijalizovanog dela, koji drugog dana obuke pohađaju polaznici zavisno od vrste obuke koju pohađaju, odnosno koji se drži posebno za oblast **mašinske tehnike, za oblast elektrotehnike i za oblast arhitekture.**

Обука и polaganje ispita za energetske savetnike

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

Praktična обука sastoji se od:

- 1) **obuke u laboratoriji** koju trećeg dana obuke pohađaju svi polaznici bez obzira na vrstu obuke koju pohađaju;
- 2) **sprovedenja eneretskog pregleda** na zadatom primeru, koje uključuje izradu i prezentaciju izveštaja o sprovedenom eneretskom pregledu u vidu vežbe u kojoj četvrtog dana obuke učestvuju polaznici bez obzira na vrstu obuke koju pohađaju, u skladu sa uputstvima i uz nadzor predavača;
- 3) **samostalne izrade dela izveštaja** o sprovedenom eneretskom pregledu.

Obuka i polaganje ispita za energetske savetnike

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

PRVI DAN OBUKE

1. UVODNI DEO - Zakon i druga regulativa o Sistemu energetskeg menadžmenta
 - Sistem energetskeg menadžmenta – Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije
 - Uloga energetskeg savetnika u sistemu energetskeg menadžmenta
 - (1) Procedura sticanja licence energetskeg savetnika
 - (2) Zadaci energetskeg savetnika
 - Način sprovođenja i sadržina programa teorijske i praktične obuke za energetske savetnike

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

PRVI DAN OBUKE

2. ENERGETSKI PREGLED

2.2 Prikupljanje opštih informacija – opšti (zajednički) deo

- Prikupljanje osnovnih informacija o lokaciji/objektu/zgradi
- Prikupljanje podataka o obimu proizvodnje (za proizvodna privredna društva) i/ili površinama i nameni objekata i zgrada
- Prikupljanje podataka o energentima i potrošnji energije – preračunavanje potrošnje energije
- Identifikacije opreme/uređaja, najvećih potrošača energije (naziv opreme/uređaja, broj komada, snaga, broj radnih sati u toku godine)
- Prikupljanje podataka o uređajima/opremi potrošačima energije
- Prikupljanje podataka o toplotnim svojstvima omotača zgrade

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

PRVI DAN OBUKE

2. ENERGETSKI PREGLED

2.3 Identifikacija mera energetske efikasnosti – opšte

- Prikupljanje osnovnih informacija o lokaciji/objektu/zgradi
- Primeri mera energetske efikasnosti – bez proračuna finansijskih i ušteda u energiji
- Indikatori energetske efikasnosti i energetska intenzitet lokacije/objekta
- Poređenje energetske intenziteta sa sličnim lokacijama/objektima (interno i spoljne poređenje)

3. IZVEŠTAJ O ENERGETSKOM PREGLEDU

- Sadržaj izveštaja o sprovedenom energetske pregledu

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

DRUGI DAN OBUKE

4. SPECIJALIZOVANA TEORIJSKA OBUKA – **održava se paralelno u tri učionice**

4.1 **Specijalizovani deo obuke za oblast mašinske tehnike**

- Praktični primeri mera poboljšanja energetske efikasnosti
- Upravljanje tokovima energije i tehnološkim procesima industrijskih postrojenja, mašinskih instalacija, uređaja i opreme sa odgovarajućim proračunom finansijskih i ušteda u energiji.
- Metodologija proračuna potrošnje energije za grejanje i energije za hlađenje zgrade

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

DRUGI DAN OBUKE

4. SPECIJALIZOVANA TEORIJSKA OBUKA – **održava se paralelno u tri učionice**

4.1 **Specijalizovani deo obuke za oblast elektroenergetike**

- Praktični primeri mera poboljšanja energetske efikasnosti
- Upravljanje potrošnjom električne energije, radom uređaja i sistema za prenos i distribuciju električne energije, te potrošačima električne energije sa odgovarajućim proračunom finansijskih i ušteda energije.

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

DRUGI DAN OBUKE

4. SPECIJALIZOVANA TEORIJSKA OBUKA – **održava se paralelno u tri učionice**

4.3 **Specijalizovani deo obuke za oblast arhitekture**

- Obuka za korišćenje termovizijske kamere
- Metodologija proračuna potrošnje energije za grejanje i energije za hlađenje zgrade
- Praktični primeri arhitektonsko-građevinskih mera poboljšanja energetske efikasnosti objekata sa odgovarajućim proračunom finansijskih i ušteda u energiji.

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

TREĆI DAN OBUKE

5. PRAKTIČNA OBUKA U LABORATORIJI

5.3 Oprema za merenje sa obukom u laboratoriji

- Upoznavanje sa opremom za merenje tokom energetskog pregleda (analizator dimnih gasova, uređaj za prikupljanje podataka, detektor curenja vazduha, termometar itd.)
- Primena merne opreme i primeri proračuna uz korišćenje izmerenih vrednosti
- Obuka za korišćenje opreme u laboratoriji
- Vežba praktičnog korišćenja opreme, posebno termovizijske kamere

PROGRAM OBUKE ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

ČETVRTI DAN OBUKE

6. VEŽBA SPROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA na zadatom primeru (bez izlaska na teren) – rad u grupi, zajednička izrada i prezentacija izveštaja

- Formiranje grupe i objašnjavanje pravila pri praktičnom sprovođenju energetskeg pregleda
- Upoznavanje grupe sa preduslovima za sprovođenje energetskeg pregleda

7. IZRADA IZVEŠTAJA do 30 dana

- Samostalna izrada dela izveštaja o energetskeg pregledu uz nadzor mentora

Obuka i polaganje ispita za energetske savetnike

Potvrda o završenoj obuci

Po završetku obuke, Organizacija za obuku izdaje polaznicima potvrdu o završenoj obuci.

Potvrda se izdaje polazniku

- 1) koji je prisustvovao na svim časovima teorijske obuke i praktične obuke I
- 2) koji ima od strane mentora odobren deo izveštaja o sprovedenom energetskom pregledu.

Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Комисија за полагање испита

Комисија се састоји од **председника и три члана**.

Комисија за полагање испита за енергетског саветника

- utvrđuje spisak ispitnih pitanja na testu,
- određuje način bodovanja pitanja,
- pregleda odgovore na testovima,
- **ispituje i ocenjuje kandidate na usmenom delu ispita.**

Članovi Komisije su jedan zaposleni u ministarstvu nadležnom za poslove energetike koji ima visoku stručnu spremu i višegodišnje iskustvo na poslovima energetske efikasnosti i tri predavača Organizacije za obuku koji drže obuku za energetske saветнике, po jedan **iz oblasti mašinstva, elektrotehnike i arhitekture.**

Обука и полагање испита за енергетске саветнике

Ближи услови полагања испита

- **Време и место одржавања испита**, образац и рок за подношење prijave за полагање испита објављују се на **internet stranici Organizacije za obuku**.
- Kandidat za полагање испита за енергетског саветника подноси Organizaciji za obuku prijavu за полагање испита најкасније **15 дана пре датума одржавања испита**.
- Spisak kandidata koji polažu испит u zakazanom terminu објављује се **na internet stranici Organizacije za obuku**

Obuka i polaganje ispita za energetske savetnike

Način polaganja ispita

Ispit za energetske savetnike sastoji se iz

- proverе znanja prema programu obuke kroz **polaganje testa I**
- iz **usmenog dela ispita**.

Test

- Test se vrednuje sa **100 bodova**.
- Smatra se da je kandidat položio test ako je ostvario **najmanje 80 bodova**.
- Kandidat koji je položio test izlazi na usmeni deo ispita.

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

Usmeni deo ispita

- Usmeni deo ispita za svakog kandidata **traje 30 minuta.**
 - U prvih **10 minuta** kandidat **prezentuje deo izveštaja** o sprovedenom energetsom pregledu koji je uradio i **mere energetske** efikasnosti koje je predložio, a
 - u preostalih **20 minuta odgovara na pitanja članova Komisije.**
- Svaki član Komisije ocenjuje znanje kandidata ocenom „dobar”, „zadovoljava” ili „ne zadovoljava” u svakoj od sledećih oblasti:
- **1) prezentacija** dela izveštaja o sprovedenom energetsom pregledu sa ciljem da se jasno predstave i objasne rezultati sprovedenog energetskeg pregleda i predložene mere energetske efikasnosti, **na način razumljiv licima** koja nemaju stručno znanje iz oblasti energetske efikasnosti;

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

- **2) vladanje materijom** u pogledu **otkrivanja glavnih uzroka neefikasne potrošnje energije** i vode i predlaganja mera i aktivnosti čijom primenom bi bilo moguće smanjiti potrošnju energije i vode i ostvariti uštede iskazane u fizičkim jedinicama i novčanom iznosu;
- **3) koncipiranje i predlaganje efikasnog plana aktivnosti za primenu mera energetske efikasnosti**, kao i predlaganje mera za unapređenje tehničke veštine i osposobljenosti kadrova subjekta kod koga se vrši energetski pregled u pogledu primene mera energetske efikasnosti, u domenu struke i tehničke veština koje kandidat poseduje;
- **4) vladanje materijom prilikom davanja odgovora na pitanja postavljena od strane članova Komisije u vezi sa prezentovanim izveštajem i obukom.**

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

Da bi član Komisije pozitivno ocenio kandidata na usmenom delu ispita, **kandidat ne može dobiti ni jednu ocenu „ne zadovoljava“**.

Da bi **kandidat položio usmeni deo ispita neophodno je da ga pozitivno ocene tri člana Komisije**, od kojih bar **jedan mora biti predavač iz oblasti** (mašinske tehnike, elektrotehnike ili arhitekture), **koja odgovara vrsti ispita koji kandidat polaže**.

Kandidat koji je nakon testa položio i usmeni deo ispita, položio je ispit za energetskog savetnika.

POLAGANJE ISPITA ZA ENERGETSKE SAVETNIKE

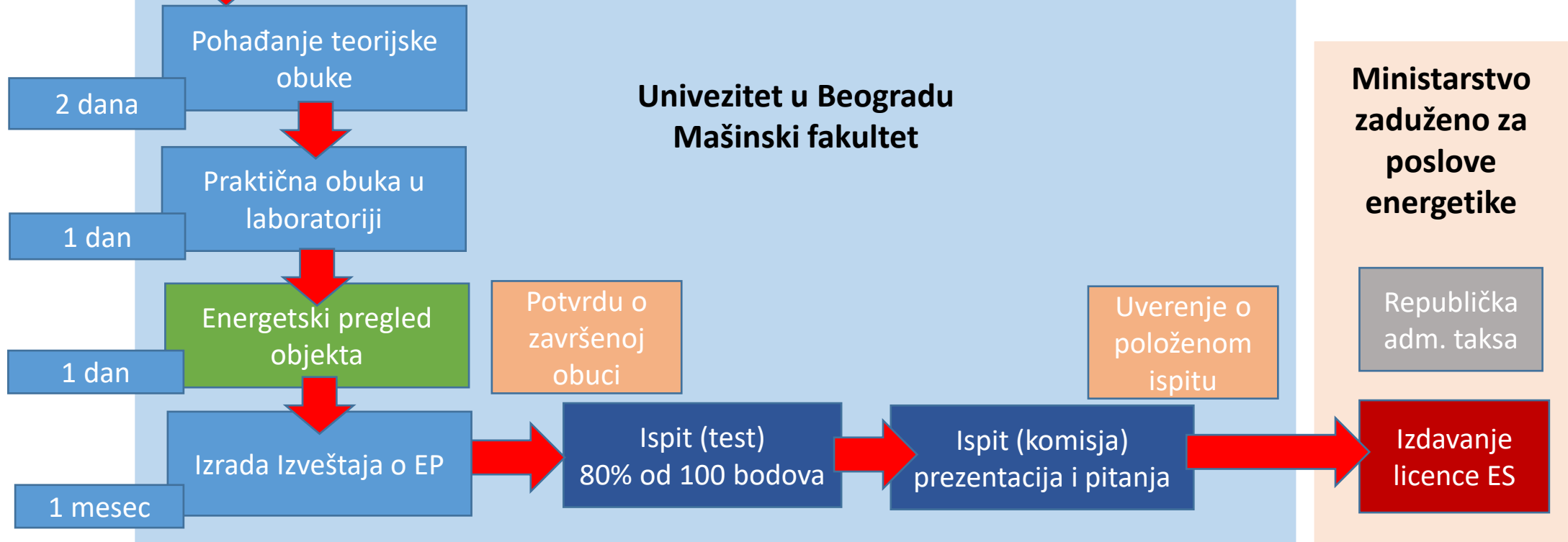
Da bi član Komisije pozitivno ocenio kandidata na usmenom delu ispita, **kandidat ne može dobiti ni jednu ocenu „ne zadovoljava“**.

Da bi **kandidat položio usmeni deo ispita neophodno je da ga pozitivno ocene tri člana Komisije**, od kojih bar **jedan mora biti predavač iz oblasti** (mašinske tehnike, elektrotehnike ili arhitekture), **koja odgovara vrsti ispita koji kandidat polaže**.

Kandidat koji je nakon testa položio i usmeni deo ispita, položio je ispit za energetskog savetnika.

KAKO POSTATI ENERGETSKI SAVETNIK?

Prijava za obuku
Msc, dip.inž., 300 EPSB
Licence EM,
Licence Inž. komore



Laboratorija za obuku energetskih menadžera i energetskih savetnika na Mašinskom fakultetu u Beogradu



Internet stranica Mašinskog fakulteta

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

- УПИС
- СТУДИЈЕ
- ИСТРАЖИВАЊЕ
- СТУДЕНТИ
- БИБЛИОТЕКА
- ОРГАНИЗАЦИЈА
- АКРЕДИТАЦИЈА
- ФАКУЛТЕТ
 - управа
 - наставници
 - конкурси
 - реферати
 - јавне набавке
 - синдикат МФ
 - издавачка делатност
 - услуге
 - обуке
 - обука енергетских менаџера**
 - документи
 - галерије
 - историјат

Обука за енергетске менаџере

- Обука за енергетске менаџере за област енергетике јавног сектора
- Обука за енергетске менаџере за област индустријске енергетике
- Обука за енергетске менаџере за област енергетике зграда

- Претходна обавештења
- Практични савети за уштеду енергије у домаћинствима

01.03.2024.

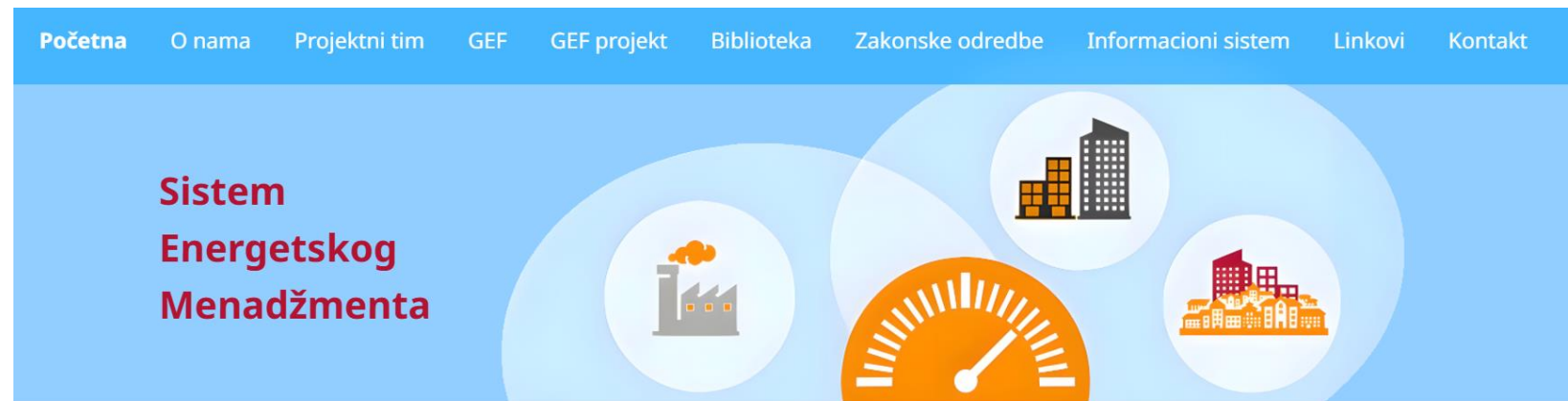
Одлагање почетка обука и продужетак рока за пријаву

Због изузетно малог броја пријављених кандидата за похађање обуке за енергетске менаџере за **област енергетике јавног сектора, индустријске енергетике и енергетике зграда, одржавање ових обука и испита одложе се према распореду наведеном у табели.**

Врста менаџера	Обука	Обука
Енергетика јавног сектора	04.03. - 09.03. 2024.	07.10. - 12.10. 2024. одложено за 02.12.-07.12.2024.
Индустријска енергетика	11.03. - 16.03. 2024.	14.10. - 19.10. 2024. одложено за 09.12.-14.12.2024.
Енергетика зграда	18.03. - 23.03. 2024.	21.10. - 26.10. 2024.

Internet stranica UNDP projekta „Unapređenje sistema energetskeg menadžmenta radi povećanja investicija u energetske efikasnost javnih zgrada u Srbiji“

<https://semus.mas.bg.ac.rs/sr/>



Informacije

- **U nedelji od 13.05. - 18.05.2024. godine** na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu održana obuka za energetske menadžere za oblast energetike zgrada. Obuku je pohađalo 26 polaznika, a sprovedena je u skladu sa Pravilnikom o obuci i ispitu za energetske savetnike ("Službeni glasnik RS", broj 51/22). Ovom obukom, započeta je realizacija 1. komponente, 1.6 rezultata: Obučeno najmanje 80 energetskih menadžera za energetiku zgrada, projekta "Unapređenje sistema energetskeg menadžmenta radi povećanja

Informativni centar za
energetski menadžment

E-mail: sem@mre.gov.rs

Jezik

Srpski | [English](#)

Hvala na pažnji!