

**PROGRAM OSPOSOBLJAVANJA
ZA SARADNIKA ZA ENERGETSKU EFIKASNOST**

A. OPŠTI DEO PROGRAMA**1. IME PROGRAMA**

Program osposobljavanja za saradnika za energetska efikasnost

2. MODULI**Modul 1: Zakonski osnov i osnovni pojmovi****Značaj i sadržaj modula:**

Uvodni kurs M1 je obavezni, inicijalni deo ciklusa predavanja o efikasnom korišćenju energije u svim sektorima njene proizvodnje, transporta i pre svega potrošnje, definisanim nacionalnom zakonskom regulativom i uspostavljenom praksom. Značaj celovitog poimanja i pristupa ovoj temi leži u osposobljavanju kadrova za konstruktivno razumevanje i primenu stečenih znanja pri planiranju, realizaciji, praćenju i poboljšanju načina upotrebe energije sa ciljem optimizacije u delovima procesa rada u kojima su angažovani. U protivnom, bavljenje poslovima koji imaju dodira sa energetske aspektom bez suštinskog poznavanja pojmova, principa i metodologije rada dovodi do nedovoljnih rezultata u primeni nesistematizovanog znanja. Na ovaj način obezbeđuje se i dobro razumevanje i uspešna saradnja obučanih članova radnih timova u kojima je moguće postići jednoznačno razumevanje pojmova i podelu posla kao preduslov za postizanje poslovnih ciljeva na svim nivoima. Značaj poznavanja energetske aspekta leži u zavisnosti svih ljudskih delatnosti i komfora života ljudi, ali i posledica po okruženje od oblika korišćenih energetske izvora i njene potrošnje u industrijskom, javnom komunalnom sektoru, saobraćajnom, stambenom sektoru i domaćinstvima. Na bazi fundamentalnih principa i pojmova, obučena lica mogu izabrati dalje pravce svog usavršavanja kako bi se osposobili za primenu u segmentima za koje su nadležni. Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika i završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Uvod – harmonizacija nacionalnih propisa sa evropskim direktivama**

- Direktiva o energetske efikasnosti i energetske uslugama (2006/32/EC)
- Direktiva o energetske karakteristikama zgrada (2002/91/EC)
- Inovirana Direktiva Evropske unije (EU) o energetske efikasnosti zgrada (Direktiva 2010/31/EU)
- Direktiva o označavanju potrošnje energije i drugih resursa uređaja za domaćinstvo (92/75/EC)
- Direktiva o uspostavljanju okvira za definisanje zahteva za EKO dizajnom proizvoda koji koriste energiju (2005/32/EC)

- **Zakon o energetici –predstavljanje zahteva i pojmova**

- ciljevi energetske politike i način njenog ostvarivanja,
- uslovi za pouzdanu, sigurnu i kvalitetnu isporuku energije i energenata
- uslovi za sigurno snabdevanje kupaca,
- zaštita kupaca energije i energenata,
- uslovi i način obavljanja energetske delatnosti,
- uslovi za izgradnju novih energetske objekata,
- status i delokrug rada Agencije za energetiku Republike Srbije,

- korišćenje obnovljivih izvora energije, podsticajne mere i garancija porekla,
- način organizovanja i funkcionisanja tržišta električne energije, prirodnog gasa i nafte i derivata nafte,
- prava i obaveze učesnika na tržištu,
- uspostavljanje svojine na mrežama operatora sistema,
- proizvodnja, distribucija i snabdevanje toplotnom energijom kao energetska delatnost.
- nadzor nad sprovođenjem zakona.
- **Zakon o efikasnom korišćenju energije- detaljno predstavljanje zahteva i pojmova**
 - uslovi i način efikasnog korišćenja energije i energenata) u sektoru proizvodnje, prenosa,
 - distribucije i potrošnje energije;
 - politika efikasnog korišćenja energije;
 - sistem energetskog menadžmenta;
 - označavanje nivoa energetske efikasnosti proizvoda koji utiču na potrošnju energije;
 - minimalni zahtevi energetske efikasnosti u proizvodnji, prenosu i distribuciji električne i toplotne energije i isporuci prirodnog gasa;
 - finansiranje, podsticajne i druge mere u oblasti efikasnog korišćenja energije
 - druga pitanja od značaja za prava i obaveze fizičkih i pravnih lica u vezi sa efikasnim korišćenjem energije.
 - Definisanje obveznika primene:
 - 1) privredna društva, sa pretežnom delatnošću u proizvodnom sektoru;
 - 2) privredna društva, sa pretežnom delatnošću u sektoru trgovine i usluga;
 - 3) javni sektor;
 - 4) zgrade;
 - 5) domaćinstva;
 - 6) prevoz u drumskom i železničkom saobraćaju, kao i prevoz u plovidbi na unutrašnjim vodama;
 - 7) ostali korisnici energije, u skladu sa ovim zakonom.
- Definisanje sektora proizvodnje, prenosa i distribucije energije, , u smislu potrebe efikasnog korišćenja energije, :
 - 1) proizvodnja i distribucija toplotne energije;
 - 2) proizvodnja, prenos i distribucija električne energije;
 - 3) isporuka prirodnog gasa i ostali sektori proizvodnje, prenosa i distribucije energije.
- **Zakono planiranju i izgradnji- predstavljanje elemenata zakona i pojmova koji se tiču energetske efikasnosti**
 - uslovi i način uređenja prostora,
 - uređivanje i korišćenje građevinskog zemljišta i izgradnja objekata;
 - definicija energetske svojstava objekata :
 - 1) unapređenje energetske efikasnosti - smanjenje potrošnje svih vrsta energije,
 - 2) ušteda energije i obezbeđenje održive gradnje primenom tehničkih mera, standarda i uslova planiranja, projektovanja, izgradnje i upotrebe zgrada i prostora,

- 3) zgrada kao potrošač energije tokom životnog ciklusa - projektovanja, izgradnje, korišćenja i održavanja –sa propisanim energetske svojstvima,
- 4) stvarno potrošena ili proračunata količina energije pri standardizovanom korišćenju(energija za grejanje, pripremu tople vode, hlađenje, ventilaciju i osvetljenje),
- 5) utvrđivanje energetske svojstava- sertifikat o energetske svojstvima zgrada,
- 6) ovlašćenja za izdavanje sertifikata o energetske svojstvima objekata,
- 7) sertifikat o energetske svojstvima zgrada kao uslov za izdavanje upotrebne dozvole.

Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada- predstavljanje osnovnih principa i pojmova sa upućivanjem na modul obuke M3 za više detalja

- Definisanje i izračunavanje energetske svojstva I toplotnih svojstava objekata visokogradnje;
- Energetski zahtevi za nove i postojeće objekte;
- Definisanje obima primene :
 - 1) izgradnja novih zgrada;
 - 2) rekonstrukcija, dogradnja, obnova, adaptacija, sanacija , energetska sanacija postojećih zgrada;
 - 3) rekonstrukcija, adaptacija, sanacija, obnova I revitalizacija kulturnih dobara I zgrada upisanih u Listu svetske kulturne baštine I objekata u zaštićenim područjima
 - 4) zgrade ili delovi zgrada koje čine tehničko-tehnološku ili funkcionalnu celinu, a koje se prodaju ili daju u zakup.

Upućivanje kandidata na modul M3 u kome se detaljno prezentuje problematika Energetske svojstava zgrada sa primerima.

- **Pravilnik o uslovima sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada- predstavljanje osnovnih principa i pojmova sa upućivanjem na modul obuke M4 za više detalja**
 - uslovi, sadržina i načini izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada,
 - pojam Sertifikata kao dokumenta koji sadrži izračunate vrednosti potrošnje energije u okviru određene kategorije zgrada,
 - pojam i predstavljanje energetske razreda,
 - preporuke za poboljšanje energetske svojstava zgrade kao deo sadržaja energetske pasoša.

Upućivanje kandidata na modul M4 u kome se detaljno izlaže postupak izrade i predstavljanja energetske pasoša kao propisanog dokumenta u poslovima sa nekretninama.

Polaznik će nakon obuke za modul M1 biti osposobljen za:

- Usvaja dalja praktična znanja i veštine u sprovođenju mera efikasne potrošnje energije;
- Razume pojmove potrebne za prepoznavanje nadležnosti, obaveza, načina postizanja energetske efikasnosti;
- Usvoji znanja neophodna za dalje obučavanje na specijalističkim temama u oblasti energetske efikasnosti;
- Usvoji integrisani pristup rešavanju problema efikasnosti korišćenja energije;
- Prepozna ulogu i mogućnosti institucije u kojoj radi i sopstvena zaduženja u okviru njih.

Modul 2: Sistem energetskeg menadžmenta**Značaj i sadržaj modula:**

M2 modul obuke je deo ciklusa o efikasnom korišćenju energije posvećen principima energetskeg menadžmenta i merama za njegovo sprovođenje. Predstavljene su zakonske obaveze uspostavljanja i primene sistema energetskeg menadžmenta za određene kategorije potrošača sa svim bitnim detaljima za kategorisanje obveznika i obaveze koje imaju, kao i način sprovođenja propisanih mera u oblasti prikupljanja podataka, izrade izveštaja, programa i plana mera energetske politike i njenog unapređenja.

Takođe je prikazan standard SRPS EN ISO 50001 kao mogućnost za uspostavljanje sistema menadžmenta energijom sa detaljima strukture "petlje kvaliteta" u kojoj su aktivnosti planiranja, sprovođenja, nadzora i unapređenja prikazane detaljno.

Koristi uspostavljanja i primene sistema menadžmenta ilustrovane su primerima poboljšanja ključnih energetske preformansi- energetske potrošnje, energetskeg intenziteta procesa, energetske efikasnosti.

U okviru modula M2 date su i mogućnosti integrisanja različitih sistema menadžmenta (kvaliteta, zaštite životne sredine, bezbednosti i zdravlja ljudi) sa sistemom menadžmenta energijom, kao i pokazatelji o zastupljenosti integrisanih sistema privrednih subjekata u Srbiji.

Modul M2 obezbeđuje kandidatima primenu sistema menadžmenta energijom na potrošače u različitim oblastima) komunalne, industrijske energetike i oblasti zgradarstva- javne i ostale namene).

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika koji izlažu svoja iskustva i predloge i završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Sistem energetskeg menadžmenta- pojam i svojstva:**

- sistem organizovanog upravljanja energijom,
- predviđene regulatorne, organizacione, podsticajne, tehničke mere,
- praćenje i analiza proizvodnje, prenosa, distribucije i potrošnje energije,
- utvrđivanje mesta izvršenja- organi državne uprave, organi jedinica lokalne samouprave i obveznici sistema energetskeg menadžmenta.

- **Subjekti sistema energetskeg menadžmenta- nadležnosti i obaveze:**

- Vlada,
- Ministarstvo,
- obveznici sistema energetskeg menadžmenta,
- energetske menadžeri i
- ovlašćeni energetske savetnici.

- **Zakonski obveznici uspostavljanja sistema energetskeg menadžmenta, njihove obaveze i način sprovođenja mera:**

- planiranje i analiza potrošnje energije,
- sprovođenje energetskeg pregleda i revizija,
- ovlašćenja i obaveze energetskeg menadžera,
- ovlašćenja i obaveze ovlašćenih savetnika.

- **Realizacija zakonskih obaveza sa primerima:**

- program i plan energetske efikasnosti,
- mere za efikasno korišćenje energije,
- izveštaj o ostvarivanju planiranih ciljeva,
- sprovođenje energetskeg pregleda,
- metodologija izrade energetskeg bilansa (detaljam prikaz prema Uputstvu Ministarstva).

- **Standard SRPS EN ISO 50001 kao alat za uspostavljanje energetskeg menadžmenta:**
 - model energetskeg menadžmenta određen standardom SRPS EN ISO 50001,
 - planiranje zasnovano na sprovedenim energetskeg pregledima, utvrđenim referentnim vrednostima, energetskeg indikatorima, predstavljanje akcionim planom za postizanje ciljeva utvrđene energetske politike,
 - sprovođenje mera utvrđenih akcionim planom,
 - provera –nadzor nad sprovođenjem mera energetske politike I ključnim energetskeg indikatorima,
 - mere stalnog poboljšanja procesa I rezultata energetskeg menadžmenta,
 - utvrđivanje odgovornosti menadžmenta,
 - koristi dobijene primenom standarda SRPS EN ISO 50001- ilustracija ostvarenih ušteda.
- **Komparacija zakonskih obaveza i ostalih mogućnosti sa ciljem optimizacije poslovanja:**
 - uporedni prikaz sistema menadžmenta energijom propisanog na nacionalnom nivou I sistema menadžmenta prema modelu SRPS EN ISO 50001,
 - mogućnosti integrisanja sistema menadžmenta prema različitim standardima (kvaliteta, zaštite životne sredine, bezbednosti I zaštite na radu, energetskeg menadžmenta),
 - prikaz ostvarenih integrisanih sistema kao načina unapređenja poslovanja,
 - diskusija o iskustvima učesnika sa predlozima o daljem razvoju primenjenih sistema menadžmenta.

Polaznik će nakon obuke za modul M2 biti osposobljen za:

- razume koncept energetskeg menadžmenta,
- utvrdi zakonsku obavezu organizacije u kojoj je angažovan u pogledu uspostavljanja Sistema menadžmenta energijom,
- prepozna poslovni interes organizacije da primeni sistem energetskeg menadžmenta,
- razume metode energetskeg bilansiranja, izveštavanja, planiranja, energetskeg pregleda,
- ovlada zahtevima standarda SRPS EN ISO 50001,
- razume koncept integrisanja drugih sistema menadžmenta sa sistemom menadžmenta energijom,
- stekne predznanje za primenu principa energetskeg menadžmenta na različite oblasti (komunalne, industrijske energetike, sektora zgradarstva) .

Modul 3: Energetska svojstva zgrada sa merama za poboljšanje**Značaj i sadržaj modula:**

M3 modul obuke je deo ciklusa o efikasnom korišćenju energije posvećen merama energetske efikasnosti zgrada I propisanom načinu za njihovo postizanje uz detalje potrebnih proračuna I metoda izrade energetskog elaborata.

Za sektor zgradarstva vezuje se oko 40 % potrošnje finalne energije, tako da je obezbedjenje efikasne potrošnje energije u tom sektoru od posebne važnosti sa nacionalnu ekonomiju I budžet krajnjih potrošača. Potrošnja energije u zgradama bitno zavisi od svojstava I kvaliteta njenog omotača (transparentnih I netransparentnih delova), klimatskih prilika podneblja, orijentacije, kompaktnosti objekta I svojstava okruženja, potrebnog komfora koji treba postići prema potrebama korisnika, svojstava tehničkih sistema kojima je zgrada opremljena I načina njihovog korišćenja.

Mera postignute energetske efikasnosti objekta utvrđuje se na bazi potrošnje energije pri standardizovanoj primeni, a prikazuju se I ostali bitni pokazatelji poput emisije CO₂ kao mera uticaja objekta na životnu sredinu. Modul M3 obuhvata brojne pojmove, veličine I metode proračuna energetskih indikatora propisane Pravilnikom o energetske efikasnosti zgrada sa ciljem utvrđivanja propisanih energetskih svojstava novih I postojećih objekata.

Elaborat o energetskim svojstvima zgrada je obavezni deo tehničke dokumentacije potrebne za izgradnju novih objekata, odnosno za unapređenje postojećih, pa je poznavanje pojmova I postupka za njegovu izradu od izuzetne važnosti.

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika i završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Pravni osnov- nacionalni propisi i EU direktive:**

- zakoni i podzakonska akta- odredbe koje se tiču zgrada,
- directive EU o energetske efikasnosti zgrada.

- **Zgrade kao potrošači energije:**

- udeo potrošnje energije u zgradarstvu u odnosu na ukupnu potrošnju u Srbiji
- specifičnosti potrošnje energije u sektoru zgradarstva (veličina potrošnje, tipični potrošači, profili energetske potrošnje)

- **Kategorizacija zgrada kao potrošača prema nameni**

- 1) stambene zgrade sa jednim stanom;
- 2) stambene zgrade sa dva ili više stanova;
- 3) upravne i poslovne zgrade;
- 4) zgrade namenjene obrazovanju i kulturi;
- 5) grade namenjene zdravstvu i socijalnoj zaštiti;
- 6) zgrade namenjene turizmu i ugostiteljstvu;
- 7) zgrade namenjene sportu i rekreaciji;
- 8) zgrade namenjene trgovini i uslužnim delatnostima;
- 9) zgrade mešovite namene;

10) zgrade za druge namene koje koriste energiju.

- **Definicija energetske efikasnosti zgrade:**

- pojam postignutog komfora,
- definicija energetske performansi,
- propisane vrednosti.

- **Tehnički zahtevi za postizanje energetske efikasnosti zgrade:**

- **Novoprojektovane zgrade**

- 1) orijentacija i funkcionalni koncept zgrade;
- 2) oblik i kompaktnost zgrade (faktor oblika);
- 3) toplotno zoniranje zgrade;
- 4) način korišćenja prirodnog osvetljenja i osunčanja;
- 5) optimizacija sistema prirodne ventilacije;
- 6) optimizacija strukture zgrade;
- 7) uslovi za korišćenje pasivnih i aktivnih sistema;
- 8) uslovi za korišćenje voda;

- **Slučaj energetske sanacije postojećih zgrada:**

- 1) očuvanje funkcionalne i oblikovne celovitosti zgrade,
- 2) odnos građevinske i regulacione linije- dozvoljena odstupanja u slučaju primene mera poboljšanja.

- **Uslovi komfora (vazdušnog, toplotnog, svetlosnog i zvučnog)**

- vazdušni komfor- definicija i mere za postizanje (arhitektonske i tehnički sistemi),
- toplotni komfor – definicija i mere za postizanje (arhitektonske (pasivne) mere i tehnički sistemi),
- svetlosni komfor – definicija i mere za postizanje (prirodno i veštačko osvetljenje),
- zvučni komfor - definicija i mere za postizanje (arhitektonske i ostale).

- **Zahtevi u pogledu građevinske fizike zgrada:**

- toplotna svojstva, zahtevi i proračun,
- parodifuzijska svojstva, zahtevi i proračun ,
- svojstva nepropustljivosti za vazduh.

- **Tehnički sistemi u zgradama- zahtevi za projektovanje:**

- termotehnički sistemi (grejanje, mehanička ventilacija, rashladni sistemi, priprema tople sanitarne vode),
- tehnički sistemi za osvetljenje.

- **Način izračunavanja toplotnih svojstava zgrade:**

- određivanje godišnje potrebne toplote za grejanje,
- određivanje ukupne godišnje finalne i primarne energije,
- određivanje godišnje emisije CO₂,
- referentni klimatski podaci i preporučene vrednosti ulaznih parametara za proračun.

- **Osnov za izradu Elaborata energetske efikasnosti :**

- klimatske karakteristike lokacije,
- podaci o lokaciji određeni situacionim planom zgrade sa položajem zgrada u neposrednom okruženju i prikazom vrsta obrada površina;
- podaci o građevinskim materijalima, elementima i sistemima,
- podaci o mašinskoj i elektro opremi, uređajima i instalacijama.

- **Sadržaj Elaborata sa primerima:**

- ulazni podaci o lokaciji, konstrukciji i sistemima.
- tehnički opis primenjenih tehničkih mera i rešenja u smislu postizanja mera energetske efikasnosti:
 - (1) funkcionalne i geometrijske karakteristike zgrade,
 - (2) primenjene materijale,
 - (3) ugrađene sisteme,
 - (4) vrste izvora energije za grejanje, hlađenje i ventilaciju,
 - (5) termotehničke instalacije,
 - (6) sisteme rasvete,
 - (7) upotrebu i učešće obnovljivih izvora energije;
- proračuni;
- potrebna godišnja potrošnja energije za rad tehničkih sistema u zgradi (finalna energija)
- godišnja vrednost korišćenja ukupne primarne energije
- vrednosti emisije CO₂.

- **Primena softvera za izračunavanje energetske svojstava zgrade sa merama poboljšanja:**

- nacionalni softver u pripremi,
- komercijalni softveri na tržištu.

- **Elaborat- primer I diskusija**

Polaznik će nakon obuke za modul M3 biti osposobljen za:

- Razume principe energetske efikasne zgrade,
- Tumači rezultate proračuna za utvrđivanje energetske svojstava zgrada,
- Primeni metode proračuna pri izradi delova Elaborata o energetske efikasnosti
- Koristi komercijalne softvere namenjene utvrđivanju energetske svojstava zgrada
- Stekne predznanje za učestvovanje u energetskim pregledima i izradi energetske pasoša

Modul 4: Energetski pasoš zgrade- sertifikat o utvrđenim energetskim svojstvima

Značaj i sadržaj modula:

M4 modul obuke je deo ciklusa o efikasnom korišćenju energije posvećen energetskom pasošu, kao zakonom propisanom dokumentu o energetskim svojstvima zgrade, neophodnom u postupku pribavljanja upotrebne dozvole izgrađenog objekta, odnosno pri prometovanju postojećih objekata. Modulom su predviđeni uslovi za izdavanje energetskog pasoša, detalji energetskog pregleda, ovlašćenja organizacija koje mogu izdavati energetske pasoše, izgled i sadržaj energetskog pasoša, izuzeti objekti od ove obaveze. Kako se kategorizacija objekata vrši prema podacima o potrošnji energije, a kategorija izračunava metodom detaljno utvrđenom u okviru M3, to je neophodno ovladati znanjem stečenim obukom u oba modula.

- Kako modul M3 obuhvata brojne pojmove, veličine i metode proračuna energetske indikatora propisane Pravilnikom o energetske efikasnosti zgrada sa ciljem utvrđivanja propisanih energetske svojstava novih i postojećih objekata, to korišćenjem stečenih pojmova, metoda i proračuna može se pristupiti pitanjima uslova i oblika izdavanja energetske pasoša po prethodno obavljenom energetskom pregledu.
- Kategoriji zgrada javne namene dat je poseban značaj, s obzirom da su one bitni potrošači energije i moraju se tretirati u postupku ne samo izgradnje već i korišćenja, adekvatnim menadžmentom.
- Kao što je elaborat o energetskim svojstvima zgrada obavezni deo tehničke dokumentacije potrebne za izgradnju novih objekata, odnosno za unapredjenje postojećih, tako je energetski pasoš neophodan u postupku ishodovanja upotrebne dozvole i korišćenja objekta.

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika, analizom njihovih iskustava, zapažanja i predloga i završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Pravni osnov- nacionalni propisi i EU directive:**
 - Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada
 - direktive EU o energetske efikasnosti zgrada.
- **Definicija, uslov i postupak za izdavanje energetskog pasoša**
 - energetski pasoš -sadržaj- izračunate vrednosti potrošnje energije, energetski razred i preporuke za poboljšanje energetske svojstava zgrade,
 - uslov za postojeću zgradu - korišćenje u skladu sa propisima kojima se uređuje izgradnja objekata,

- uslov za novu zgradu - da je projektovana i izgrađena u skladu sa propisima kojima se uređuje izgradnja objekata i propisima kojima se uređuju energetska svojstva zgrada.

- **Nadležnosti u postupku izrade**

- ovlašćena organizacija sa najmanje dva odgovorna inženjera za energetska svojstva (sa licencom 381)

- **Kategorizacija zgrada- oblici eneretskog pasoša za stambene, nestambene i zgrade druge namene koje koriste energiju sa primerima**

- **Energetski pasoš za stambene zgrade**

(nova ili postojeća zgrada, sa jednim ili više stanova, podaci o zgradi, energetskom razredu prema izračunatoj vrednosti potrošnje energije, podaci o licu koje je izdalo pasoš, datumu izdavanja I roku važnosti, detaljni podaci o zgradi, klimatski, o tehničkim sistemima, omotaču, načinu regulacije, energetskoj potrošnji- potrebama I predloženim merama za poboljšanje energetskih svojstava.)

- **Energetski pasoš za nestambene zgrade**

(kategorije nove I stare), prema nameni:

- Upravna ili poslovna zgrada
- Zgrada namenjena obrazovanju i kulturi □.
- Zgrada zdravstvene i soc. zaštite
- Zgrada turizama i ugostiteljstva
- Zgrada za sport i rekreaciju
- Zgrada trgovine i uslužnih delatnosti .

Sadržaj prema primeru.

- **Energetski pasoš za zgrade druge namene koje koriste energiju**

- Bez kategorizacije, sa podacima o građevinskim elementima I tehničkim sistemima, bez preporuka mera za poboljšanje- prema Primeru

- **Objekti izuzeti –bez obaveze pribavljanja eneretskog pasoša:**

1) postojeće zgrade koje se prodaju, daju u zakup, rekonstruišu ili energetski saniraju, a koje imaju neto površinu manju od 50 m² ;

2) zgrade koje imaju predviđeni vek upotrebe ograničen na dve godine i manje;

3) zgrade privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova, odnosno obezbeđenje prostora za smeštaj ljudi i građevinskog materijala u toku izvođenja radova;

4) radionice, proizvodne hale, industrijske zgrade i druge privredne zgrade koje se, u skladu sa svojom namenom, moraju držati otvorenima više od polovine radnog vremena, ako nemaju ugrađene vazdušne zavese;

5) zgrade namenjene za održavanje verskih obreda;

6) postojeće zgrade koje se prodaju ili se pravo vlasništva prenosi u stečajnom postupku, u slučaju prisilne prodaje ili izvršenja;

7) zgrade koje su pod određenim režimom zaštite, a kod kojih bi ispunjenje zahteva energetske efikasnosti bilo u suprotnosti sa uslovima zaštite;

8) zgrade koje se ne greju ili se greju na temperaturu do +12°C.

- **Kriterijumi za određivanje energetskih razreda novoprojektovanih i postojećih zgrada različite namene:**

- energetski razred zgrade - pokazatelj energetskih svojstava zgrade,
- kriterijum- maksimalno dozvoljena godišnja potrebne finalne energije za grajanje (razred C),
- relativna vrednost godišnje potrošnje finalne energije za grejanje predmetne zgrade u odnosu na kategoriju C,
- primeri energetskih kategorija I kriterijuma za zgrade različite namene.

- **Energetski pregled kao osnov za izdavanje energetskog pasoša:**

- izvršen energetski pregled zgrade , vrednovanje i završno ocenjivanje ispunjenosti propisanih zahteva o energetskim svojstvima zgrade- kao prethodni uslov za izdavanje energetskog pasoša,
- Obuhvat energetskog pregleda zgrade:
 - 1) analiza arhitektonsko-građevinskih karakteristika zgrade-toplotnih karakteristika termičkog omotača zgrade;
 - 2) analiza energetskih svojstava sistema grejanja;
 - 3) analiza sistema automatske regulacije sistema grejanja u zgradi;
 - 4) merenja za utvrđivanje energetskog stanja i svojstava- po potrebi.

- **Izveštaj o izvršenom energetskom pregledu- sa primerima**

- opšti podaci o zgradi; podaci o lokaciji; klimatski podaci; podaci o usklađenosti projekta izvedenog objekta sa glavnim projektom,
- tehnički opis primenjenih tehničkih mera i rešenja prema propisanim kriterijumima :
 - (1) funkcionalnih i geometrijskih karakteristika zgrade,
 - (2) primenjenih građevinskih materijala, elemenata i sistema,
 - (3) ugrađenih tehničkih sistema,
 - (4) vrsta izvora energije za grejanje, hlađenje i ventilaciju,
 - (5) termotehničkih instalacija i sistema rasvete,
 - (6) upotrebe i učešća obnovljivih izvora energije;

- potrebna godišnja potrošnja energije za rad tehničkih sistema u zgradi (finalna energija);
 - godišnja vrednost korišćenja ukupne primarne energije;
 - vrednosti emisije CO₂
 - predlog mera poboljšanja energetskih svojstava zgrade;
 - zavisno od kategorije zgrade- rezultati sprovedenih merenja i snimanja (termografski snimci termičkog omotača zgrade, delova tehničkih sistema u zgradi, izmerene U-vrednosti građevinskih elemenata zgrade)
- **Zgrade javne namene kao vrsta nestambenih zgrada u postupku energetskog pregleda i izdavanja energetskog pasoša**
- Zgrade javne namene - nestambene zgrade, koje koriste: organi državne uprave; organi autonomnih pokrajina; organi lokalne samouprave; institucije i ustanove koje pružaju javne usluge i zgrade drugih javnih namena neto površine veće od 250 m².
 - Prema nameni :
 - 1) poslovne zgrade za obavljanje administrativnih poslova pravnih i fizičkih lica;
 - 2) zgrade organa državne uprave, autonomnih pokrajina, jedinica lokalne samouprave;
 - 3) zgrade pravnih lica s javnim ovlašćenjima;
 - 4) zgrade sudova, kazneno-popravnih ustanova, zgrade koje koristi ministarstvo nadležno za poslove odbrane;
 - 5) zgrade međunarodnih institucija, komora, privrednih asocijacija;
 - 6) zgrade banaka, štedionica i drugih finansijskih organizacija;
 - 7) zgrade trgovina, restorana, hotela;
 - 8) zgrade putničkih agencija, marina, drugih uslužnih i turističkih delatnosti,
 - 9) zgrade železničkog, putnog i vazdušnog saobraćaja, zgrade pošta, telekomunikacionih centara;
 - 10) zgrade univerziteta i sl. zgrade škola, vrtića, jaslica, studentskih i đачkih domova, zgrade domova za starije osobe;
 - 11) zgrade sportskih društava i organizacija, zgrade sporta i rekreacije;
 - 12) zgrade kulturnih namena: bioskopi, pozorišta, muzeji, galerije, koncertne dvorane;
 - 13) zgrade namenjene zdravstveno-socijalnoj zaštiti, kao i zgrade namenjene rehabilitaciji.
- Izgled energetskog pasoša prema primeru.
 - **Primeri energetskih pasoša sa komentarima**
 - za zgrade različite namene i energetskih razreda, poseban osvrt na A razred I zgrade skoro nulte energije
 - centralni registar energetskih pasoša u građevinarstvu.

Polaznik će nakon obuke za modul M4 biti osposobljen za:

- Razume principe energetske sertifikacije zgrada,
- Koristi rezultate proračuna za utvrđivanje energetskih svojstava zgrada u postupku energetskog pregleda I formiranja energetskog pasoša,
- Izvrši kategorizaciju zgrade prema utvrdjenim indikatorima potrošnje energije
- Obezbedi uslove za pribavljenje dozvola za izgradnju I upotrebu objekta u pogledu energetskih svojstava objekta
- Ospobi se za učestvovanje u energetskim pregledima I izradi energetskih pasoša
- Pozicionira objekat na tržištu nekretnina prema energetske klasi

Modul 5: Mere unapredjenja energetske efikasnosti u zgradarstvu sa primerima**Značaj i sadržaj modula:**

M5 modul obuke je deo ciklusa o efikasnom korišćenju energije posvećen prikazu konkretnih mera unapredjenja energetske efikasnosti zgrada uključujući građevinske elemente objekta, tehničke sisteme I mere energetskog menadžmenta. Mere unapredjenja su obrazložene uticajem koje imaju na energetske karakteristike zgrade pri čemu je prikazan postupak proračuna tog uticaja, izvršena softverska simulacija postupka I efekata svake predstavljene mere. Skup mera prikazan je I u kontekstu sadržaja I preporuka utvrdjenih energetskim pasošem čime se objedinjuje I aktivira znanje stečeno u prethodnim modulima ciklusa, a naročito modula M3 I M4. Spisak karakterističnih mera unapredjenja energetske efikasnosti je neophodan vodič svim investitorima I korisnicima zgrada kojim se moraju rukovati u njihovoj izgradnji, korišćenju I prometovanju. Očuvanje I unapredjenje energetskih performansi zgrada čini njihovu poziciju na tržištu nekretnina povoljnom, a korisnicima donosi značajne uštede izražene bitno umanjnim troškovima energenata uz visok postignut komfor unutar korišćenog prostora. Takođe se I minimalizuju loši uticaji na okolinu I time ispunjava deo opšteg interesa.

Izložene mere su značajne I kao bitan deo programa I energetskog planiranja koje je u nadležnosti svih odgovornih lica za uspostavljanje I sprovođenje sistema menadžmenta energijom.

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika, analizom njihovih iskustava, zapažanja I predloga I završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Pravni osnov :**
 - Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada,
 - Pravilnik o uslovima, sadržini I načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada,
 - Akcioni plan za energetske efikasnost Republike Srbije.
- **Utvrdjivanje vrednosti karakteristika građevinskih elemenata zgrade:**
 - koeficijenta prolaza toplote netransparentnih i transparentnih površina,
 - propusnosti- zaptivenosti elemenata stolarije,
 - poredjenje sa propisanim vrednostima.
- **Utvrdjivanje mera intervencije na fasadnim- graničnim površinama radi uskladjivanja sa propisanim vrednostima:**

- razlika propisanih i utvrđenih veličina i vrednost neophodnog uskladjivanja,
- proračun unapredjenja- poboljšanja energetskih svojstava,
- materijalizacija preporučene mere sa primerima:
 - poboljšanje izolacije zidova,
- zamena prozora.

- **Stanje tehničkih sistema u zgradi:**

- **procena stanja tehničkih sistema u zgradi:**
 - sistem za grejanje (lokalni, etažni, centralni, daljinski),
 - toplotni izvor ,
 - sistem za pripremu sanitarne tople vode STV (lokalni, centralni, daljinski) ,
 - toplotni izvor za STV,
 - sistem za hlađenje (lokalni, etažni, centralni, daljinski) ,
 - izvor energije koji se koristi za hlađenje,
 - ventilacija (prirodna, mehanička, mehanička sa rekuperacijom),
 - izvor energije za ventilaciju,
 - vrsta i način korišćenja sistema sa obnovljivim izvorima,
 - udeo OIE u potrebnoj toploti za grejanje i STV [%]
- **analiza energetskih svojstava sistema grejanja:**
 - uređaj koji se koristi kao izvor (kotao, toplotna podstanica, toplotna pumpa),
 - instalisani kapacitet [kW]
 - efikasnost, stepen korisnosti [%]
 - godina ugradnje,
 - energent ,
 - donja toplotna moć [kWh/kg] [kWh/m³] ,
 - emisija CO₂ [kg/kWh] .
- **analiza sistema automatske regulacije sistema grejanja u zgradi:**
 - automatska regulacija rada kotla/izvora (da / ne)
 - centralna regulacija toplotnog učinka (da / ne)
 - lokalna regulacija toplotnog učinka (da / ne)
 - dnevni prekid u radu sistema (sati u danu)

- nedeljni prekid u radu sistema (dana u nedelji)
 - sezonski prekid u radu sistema (dana u sezoni .
- **mere za njihovo unapredjenje ili zamenu:**
 - obavezne redovne kontrole procesa sagorevanja kotlova i drugih ložišta snage veće od 20 kW,
 - obavezne redovne kontrole sistema za klimatizaciju snage preko 12 kW,
 - unapređenje unutrašnjeg osvetljenja u pogledu povećanja energetske efikasnosti
 - ugradnja regulacionih ventila u sistem razvoda topl. energije
 - održavanje grejnih tela u prostorijama
 - ugradnja termostatskih ventila na grejnim telima
 - ugradnja klapni u kotlovskim dimnim kanalima
 - izolacija cevi, armature i rezervoara
 - ugradnja efikasnih pumpi za toplu vodu
 - prelazak sa grejanja električnom energijom na grejanje drugim energentom
 - prelazak sa parnog na toplovodno grejanje
 - rekuperacija toplote dimnih gasova
 - ugradnja toplotne pumpe .
- **Zamena ekološki nepovoljnih energenata povoljnijim:**
 - rangiranje energenata prema emisiji CO₂,
 - primeri zamene energenta sa prikazom ostvarenih efekata.
- **Primena sistema za korišćenje otpadne energije:**
 - korišćenje otpadne toplote vazduha (rekuperativni i regenerativni),
 - korišćenje otpadne toplote kondenzacije,
 - primena režima noćne prirodne ventilacije,
 - korišćenje otpadne toplote dimnih gasova.
- **Primena obnovljivih izvora energije:**
 - solarne (za pripremu tople vode i dobijanje električne energije),
 - energije vetra,
 - biomase,
 - geotermalne.

- **Simulacija primene mera za poboljšanje primenom raspoloživih softvera:**

- demonstracija korišćenja odgovarajućeg softvera,
- prikaz izlaznih podataka o efektima unapredjenja energetske efikasnosti.

- **Finansijski efekti primenjenih mera sa primerima:**

- mere koje ne zahtevaju ulaganja,
- niskobudžetne mere,
- mere sa značajnijim ulaganjem.

Polaznik će nakon obuke za modul M5 biti osposobljen za:

- Primeni preporuke utvrdjene u energetsom pasošu,
- Koristi postupak proračuna za utvrđivanje potrebne mere poboljšanja svojstava građevinskih elemenata i tehničkih sistema,
- Izvrši kategorizaciju zgrade prema poboljšanim indikatorima energetske efikasnosti
- Ospobi se za učestvovanje u energetskim pregledima i izradi energetskih pasoša
- Obezbedi bolju poziciju objekata na tržištu nekretnina na osnovu povoljnije energetske klase
- Saradjuje sa energetskim menadžerom u pripremi izveštaja i energetskih planova za zgrade kao potrošače,
- Učestvuje u pripremi aplikacija za pribavljanje finansijski sredstava u korist investitora, a za potrebe unapredjenja energetske efikasnosti zgrada.

Modul 6: Finansiranje mera za postizanje energetske efikasnosti sa primerima**Značaj i sadržaj modula:**

Modul M6 sadrži sveobuhvatan pristup uslovima finansiranja mera za unapredjenje energetske efikasnosti za sve kategorije potrošača I svim operativnim detaljima o raspoloživom finansijskom ambijentu za sprovođenje mera I ciljeva energetske politike svakog subjekta ponaosob.

Svako od učesnika može prepoznati sopstveno mesto, nadležnosti I mogućnosti za realizaciju mera unapredjenja energetske efikasnosti, polazeći od sopstvene potrošnje, uslova koje treba ispuniti za pristup finansijskim izvorima I efekata koji se očekuju.

Kurs je posvećen kako merama državne politike takoi komercijalnim merama, ali i podsticajnim sredstvima stranih fondova i razvojnih banaka.

U okviru modula dobijaju se svi potrebni kontakt podaci, uputstva o načinu podnošenja zahteva I sadržaju i načinu pripreme podnesaka, odnosno uslovima sprovođenja konkursa za dodelu sredstava u karakterističnim slučajevima.

Dat je i detaljan pregled konkretnih mera koje mogu biti finansirane, tako da svaki učesnik može biti usmeren na oblast svoje nadležnosti i mogućnosti koje su mu na raspolaganju. U tom smislu se analizira pozicija prisutnih kandidata i upućuje na dalje konkretne aktivnosti kojim bi se postiglo pribavljanje sredstava za finansiranje.

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika , analizom njihove pozicije i daljih mogućnosti, , zapažanja i predloga i završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Pregled planiranih izvora finansiranja (Akcioni plan za energetske efikasnost Republike Srbije)**
- **Drugi akcioni plan** za energetske efikasnost Republike Srbije za period od 2013. do 2015. godine, (prema zahtevima Direktive 2006/32)
 - **Ciljevi uštede** finalne energije po sektorima- domaćinstva, javno komunalni sektor, industrija, saobraćaj.
 - **Mere unapređenja energetske efikasnosti u sektoru domaćinstva-** stambenim zgradama:
 - Unapređenje omotača zgrade u pogledu povećanja energetske
 - Smanjenje korišćenja električne energije za grejanje
 - *Uvođenje kreditnih linija za energetske efikasnost I kreditnih linija za OIE za domaćinstva*
(kreditne linije i sredstva iz Budžetskog fonda za energetske efikasnost)
 - Nova pravila projektovanja I sertifikacije zgrada
 - Unapređenje unutrašnjeg osvetljenja u pogledu povećanja energetske efikasnosti
 - Promovisanje korišćenja energetski efikasnih uređaja za domaćinstvo.
 - **Mere unapređenja energetske efikasnosti u javnom I komercijalnom sektoru:**
 - Unapređenje unutrašnjeg osvetljenja u pogledu povećanja energetske efikasnosti
 - Smanjenje korišćenja električne energije za grejanje

- Projekat energetske efikasnosti u Srbiji (PEES)
- *Uvođenje kreditnih linija za energetske efikasnost I OIE za javne i komercijalne zgrade*
(Projekat Svetske banke i KfW kreditna linija - kao mehanizmi podrške sprovođenju mere)
- Nova pravila projektovanja I sertifikacije zgrada
- Modernizacija sistema javnog osvetljenja
- Uvođenje sistema energetskog menadžmenta u javnim I komercijalnim zgradama
- Određivanje energetske efikasnosti kao kriterijuma za ekonomski najpovoljniju ponudu u javnoj nabavci
- Podsticajne tarife za visoko efikasnu spregnutu/ kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije u javnim I komercijalnim zgradama
- Obavezne redovne kontrole procesa sagorevanja kotlova i drugih ložišta snage veće od 20 kW, kao I sistema za klimatizaciju snage veće od 12 kW.

○ **Mere unapređenja energetske efikasnosti u sektoru industrije:**

- Uvođenje sistema energetskog menadžmenta kod velikih industrijskih potrošača
- Energetske revizije u industriji
- Uvođenje povoljnih kreditnih linija za sprovođenje mera unapređenja energetske efikasnosti u industriji
- Podsticajne tarife za visoko efikasnu spregnutu /kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije u industrijskim kompanijama
- Obaveza da sva nova i revitalizovana postrojenja za proizvodnju toplotne I električne energije moraju da ispunjavaju minimalne zahteve u pogledu energetske efikasnosti za dobijanje građevinske ili energetske dozvole
- vršenje redovnih kontrola procesa sagorevanja kotlova i drugih ložišta snage preko 20 kW u cilju utvrđivanja stepena korisnosti, kao I sistema za klimatizaciju snage preko 12 kW.

Sredstva za sprovođenje investicionih mera obezbeđuje obveznik sistema energetskog menadžmenta iz:

- Sopstvenih sredstava,
- Sredstava povoljnih kreditnih linija plasiranih od strane međunarodnih finansijskih institucija
- Budžetskog fonda za energetske efikasnost,
- Kredita komercijalnih banaka
- drugih izvora.

Za realizaciju mera može se primeniti i ESCO princip.

○ **Mere unapređenja energetske efikasnosti u sektoru transporta:**

- Uvođenje evropskih propisa za energetske efikasnost u sektoru saobraćaja
- Promovisanje eko-vožnje, niskotroškovnih mera energetske efikasnosti u saobraćaju i car sharing šema
- Uvođenje stimulativnih mehanizama za zamenu postojećeg voznog parka
- Modernizacija voznog parka radi ispunjavanja tehničkih zahteva za obavljanje prevoza u domaćem i međunarodnom transportu
- Određivanje energetske efikasnosti kao kriterijuma za modernizaciju voznog parka i poveravanje obavljanja usluge javnog gradskog prevoza.

○ **Ostale mere:**

- Naplata na bazi stvarne (izmerene) potrošnje toplotne energije za potrošače priključene na sistem daljinskog grejanja
- Promovisanje ESCO modela za finansiranje projekata EE
- Obaveza ispunjavanja zahteva eko-dizajna za proizvode koji utiču na potrošnju energije
- Podizanje svesti o značaju energetske efikasnosti.

○ **Pregled dostupnih fondova za finansiranje mera energetske efikasnosti**

- Detaljni podaci o finansijerima, dostupnosti iznosa, kamatama, krajnjim korisnicima.

● **Budžetski fond za unapredjenje energetske efikasnosti (Osnov i postupak za dodelu sredstava)- uputstvo za primenu sa primerima**

● **Pravilnik o uslovima za raspodelu i korišćenje sredstava budžetskog fonda za unapređenje energetske efikasnosti Republike Srbije i kriterijumima o izuzimanje od obaveza vršenja energetskog pregleda**

○ **Korisnici:**

- jedinice lokalne samouprave koje se nalaze u devastiranim područjima u skladu sa zakonom kojim se uređuje regionalni razvoj, kao i ostale jedinice lokalne samouprave;
- sektor domaćinstva (fizička lica, skupština zgrade i savet zgrade).

● **Projekti koji se finansiraju- mere energetske efikasnosti u javnom sektoru :**

- unapređenje termičkog omotača,
- unapređenje termotehničkih sistema
- unapređenje, odnosno modernizacija sistema unutrašnjeg osvetljenja
- modernizacija sistema javnog osvetljenja u gradovima i opštinama

— instalacije solarnih kolektora za grejanje potrošne tople vode.

• **Iznos koji se finansira / učešće:**

- za projekte u jedinicama lokalne samouprave koje se nalaze u devastiranim područjima;
- za projekte u ostalim jedinicama lokalne samouprave
- za unapređenje javnog osvetljenja .

• **Kategorije korisnika-** objekti od javnog značaja:

- škole;
- predškolske ustanove;
- domovi zdravlja;
- drugi objekti od značaja za širu lokalnu zajednicu.

○ **Kriterijumi za izbor projekta :**

- očekivana ušteda energije po ukupnoj vrednosti investicije kWh/RSD;
- udeo sopstvenog učešća jedinice lokalne samouprave u ukupnoj investiciji;
- period povraćaja sredstava;

Korisnici u devastiranim područjima imaju poseban tretman.

○ **Obim i sadržaj zahteva za odobravanje sredstava-** prema primeru

○ **Projekti koji se finansiraju-** mere energetske efikasnosti u domaćinstvima

—**Podnosioci-** Fizičko lice, skupština zgrade, odnosno savet zgrade

—**Predmet finansiranja:**

— unapređenje termičkog omotača

—unapređenje termotehničkih sistema u objektima

- opremanja grejne instalacije termostatskim ventilima i po potrebi uređajima za regulaciju i merenje predate količine toplote objektu;
- instaliranjem kotlova na biomasu;

—ugradnja sistema za daljinsku kontrolu i automatsku regulaciju rada energetskih sistema u domaćinstvima;

— instalacije solarnih kolektora za grejanje potrošne tople vode

○ **Uslov za prijavu projekta** -izvršen energetski pregled

○ Učešće banaka u finansiranju

• Aktivnosti Fonda

○ Uputstvo za podnošenje zahteva sa primerom

• Stanje na finansijskom tržištu- ponude komercijalnih banaka za finansiranje

○ Pregled kreditnih linija namenjenih unapredjenju energetske efikasnosti sa podacima:

—Korisnici kredita	- preduzeća, preduzetnici, lokalne samouprave, javna preduzeća, skupštine
—Namena kredita	- finansiranje projekata energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije
—Iznos kredita	- u skladu sa kreditnom sposobnošću, maksimalni iznos kredita EUR
—Kurs	- srednji kurs za isplatu kredita, otplatu glavnice, obračun kamate
—Valuta	RSD sa valutnom klauzulom u EUR
—Rok otplate kredita	- od .. do ... meseci od datuma puštanja kredita u tečaj
—Grace period	- do ... meseci
—Otplata kredita	- u mesečnim/kvartalnim ratama

• Medjunarodne finansijske organizacije i fondovi:

- **WEBSEFF** (Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility)
- **EBRD** (European Bank for Reconstruction and Development)
- **WBIF** (Western Balkans Investment Framework)
- **GEF** (Global Environmental Facility)
- **KfW** (Kreditanstalt für Wiederaufbau)
- **IFC** (Internacional Finance Corporation)
- **IPA** (Instrument for Pre- Accession)

— **GGF** (Green for Growth Fund)

- **Prezentacija podataka iz Vodiča za finansiranje EE i OIE sa kontakt podacima**
 - Detaljni operativni podaci o davaocima kredita I njihovim kontakt podacima, kategorijama korisnika, uslovima korišćenja.
- **ESCO princip- ugovaranje energetske usluga**
 - osnovni pojmovi sa upućivanjem na modul obuke M7
- **Primeri dobre prakse**

Polaznik će nakon obuke za modul M6 biti osposobljen za:

- Utvrdi poziciju potrošača energije za koju je ovlašćen u odnosu na mogućnosti finansiranja
- Osposobi se za prepoznavanje mera unapredjenja koje mogu biti finansirane
- Utvrdi odgovarajuće izvore finansiranja za adekvatne grupe mera
- Primeni preporuke za pristup sredstvima
- Učestvuje u pripremi dokumentacije potrebne u pribavljanju sredstava
- Ostvari neophodne kontakte za učešće u postupku pripreme I pregovaranja
- Osposobi se za praćenje I izveštavanje o finansiranim projektima

Modul 7: Ugovaranje energetske usluga- ESCO princip

Značaj i sadržaj modula:

Modul M7 je posvećen modelu finansiranja posebno pogodnom za javni I industrijski sektor a tiče se ugovaranja ESCO usluga prema kome se ugovaraju efekti ušteda u potrošnji energije I koristi pogodnost manjeg angažovanja likvidnih sredstava. Kako je ugovaranje usluga ovog tipa način da se postigne visok stepen energetske efikasnosti, to je ESCO princip predviđen I u strateškim dokumentima Srbije kao način obezbeđenja energetske efikasnosti pre svega u javno komunalnom sektoru I industrijskom sektoru. Na ovaj način, nedostatak sredstava za finansiranje mera energetskog unapredjenja se prevazilazi kroz primenu javno privatnog partnerstva u kome privatni partner ulaže sredstva u unapredjenje, a naplaćuje se iz ostvarenih efekata uštede najvećim delom. Potencijal tržišta ovih usluga u Srbiji je veliki, a samo simbolično realizovan, tako da se poznavanjem mehanizama ugovaranja može postići velika poslovna korist. Evropsko tržište, naročito nemačko je izuzetno razvijeno, a ima dobrih iskustava I u regionu gde su neke ESCO kompanije ostvarile dobre rezultate, a sada svoje usluge nude I na tržištu Srbije. Poznavanje ovih prilika predstavlja šansu za ugovaranje po modelu koji je propisan za korisnike u javnom sektoru, tako da kandidati koji se obučavaju putem modula M7 mogu steći prednost u daljim inicijativama I aktivnostima kojima će ostvariti planirane efekte.

Takodje se, s obzirom na perspektivu primene ovih modela, može stečeno znanje koristiti dugo, u narednim godinama (Akcioni plan je proponirao visoko postavljene ciljeve do 2018.godine, za čije ostvarenje je neophodno stručno angažovanje velikog broja izvršilaca).

Kako je ESCO princip oblik realizacije mera energetskog menadžmenta, to je znanje o tom principu I načinu njegove primene neophodan svim obveznicima uspostavljanja tog sistema, ali I ostalim organizacijama koje optimizuju svoje poslovanje. ESCO princip ugovaranja je koristan I u postupku upravljanja nekretninama, pa je obuka korisna I kadrovima angažovanim na tim poslovima.

Trening se sprovodi prezentacijom materijala, primera koji ilustruju pojmove, aktivnim uključivanjem polaznika, analizom njihove pozicije i daljih mogućnosti, zapažanja I predloga I završnim testom poznavanja prezentovane materije.

Teme:

- **Pravni osnov**

— **Zakon o efikasnom korišćenju energije:**

— ESCO (energy service company)- delatnost, cilj, način naplate zavisno od postignutih ušteda

- Ugovaranje energetskog učinka
- Ugovor o finansiranju treće strane
- Uslovi za pružanje energetske usluge (ESCO)
- Obavezni elementi ESCO ugovora.

— **Pravilnik** o utvrđivanju modela ugovora o energetskim uslugama za primenu mera poboljšanja energetske efikasnosti kada su korisnici iz javnog sektora)

- **model ugovora** o energetskej usluzi za primenu **mera poboljšanja energetske efikasnosti javnih objekata** i uštedama u operativnim troškovima tih objekata kada su korisnici iz javnog sektora,
 - **model ugovora** o energetskej usluzi za primenu mera poboljšanja energetske efikasnosti i uštedama u operativnim troškovima **javnog osvetljenja** kada su korisnici iz javnog sektora.
- **Promovisanje ESCO modela za finansiranje projekata EE**
 - Šansa za javni i industrijski sektor
 - Najzastupljeniji oblici primene (kogeneracija, primena efikasnih tehnologija, optimalnih izvora energije, sistema upravljanja)
 - Princip javno privatnog partnerstva
 - Finansijska podrška ESCO modelu.
- **Stanje i perspektiva na nacionalnom i regionalnom tržištu**
 - prisustvo i aktivnosti ESCO kompanija
- **Modeli ugovora- opcija javnog objekta i javne rasvete**
 - analiza bitnih elemenata ugovora
 - definisanje bitnih pojmova za obračun ostvarenih ušteda
 - podaci o korisniku-detelji.
- **Definisanje podataka o objektima- predmetima ugovaranja sa primerima**
 - instalisani kapaciteti,
 - tehnički sistemi
 - režimu korišćenja objekta
- **Slučajevi dobre prakse**
 - Iskustva iz regiona
 - Iskustva na nacionalnom tržištu.

Polaznik će nakon obuke za modul M7 biti osposobljen za:

- Utvrdi poziciju potrošača energije za koju je ovlašćen u odnosu na mogućnost primene ESCO principa
- Osposobi se za prepoznavanje mera unapredjenja koje mogu biti predmet ugovaranja
- Prepozna učesnike na tržištu ESCO usluga I mogućnosti uspostavljanja saradnje sa njima
- Učestvuje u pripremi dokumentacije potrebne za ugovaranje
- Ostvari neophodne kontakte za učešće u postupku pripreme i pregovaranja
- Osposobi se za praćenje I izveštavanje o efektima ugovorenog ESCO principa