

ISEM

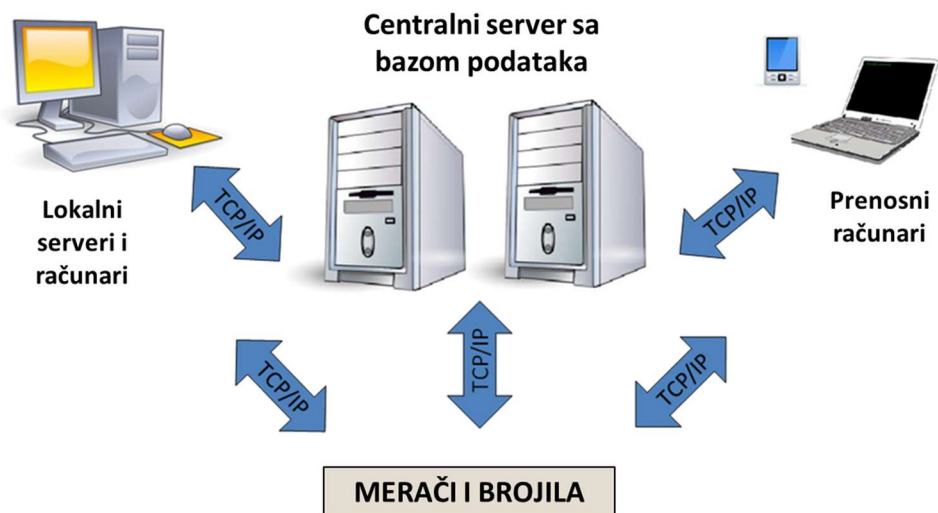
Informacioni sistem za energetske menadžment

ISEM strana za logovanje

Informacioni sistem za energetske menadžment (ISEM) je računarski program, odnosno internet aplikacija, koja služi kao osnovni alat za podršku sistemu energetske menadžmenta u javnim i komercijalnim zgradama. ISEM je doniran Republici Srbiji od strane Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP – United Nations Development Programme), a u okviru projekta „Uvođenje sistema energetske menadžmenta u javnim zgradama u Srbiji“, koji su zajednički sproveli Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije i UNDP. Za potrebe uspostavljanja ISEM-a Ministarstvo rudarstva i energetike obezbedilo je hardver i sistemski softver i u saradnji sa UNDP sprovelo obuke administratora sistema i prve grupe krajnjih korisnika. Nakon jednogodišnjeg testiranja u nekoliko pilot opština (Paraćin, Ćuprija, Kruševac, Lajkovac, Varvarin, Trstenik, Brus, Aleksandrovac) ISEM je prilagođen za upotrebu u Srbiji i propisan od strane Ministarstva rudarstva i energetike kao jedan od obaveznih alata za energetske menadžment u opštinama. Ovim razvoj ISEM-a nije zaključen. U junu 2015. godine Globalni fond za životnu sredinu (GEF – Global Environmental Fund) odobrio je sredstva Republici Srbiji za projekat „Uklanjanje prepreka za promovisanje i podršku sistemu energetske menadžmenta u opštinama u Srbiji“ koji će zajednički sprovesti Ministarstvo rudarstva i energetike i UNDP, a u periodu od 2015. do 2020. godine. Predviđeno je da se u okviru projekta izvrši nadgradnja ISEM-a, koja će uključiti razvoj novih modula za komunalne usluge, kao i razvoj novih i usavršavanje postojećih funkcionalnosti u okviru modula za javne zgrade. Budući razvoj ISEM-a vršiće se na način da se obezbedi visok nivo kompatibilnosti sa ostalim softverskim alatima koje koristi Ministarstvo rudarstva i energetike.

ISEM je namenjen prvenstveno za praćenje i analizu podataka o potrošnji i troškovima za energiju, energente i vodu u javnim zgradama u nadležnosti lokalnih samouprava, Pokrajine, odnosno Republike. Kao takav, ISEM će se koristiti za formiranje nacionalne baze o ostvarenoj potrošnji energije, energenata i vode u javnim zgradama. Ipak, bez obzira na osnovnu namenu, njegovo konceptualno rešenje je fleksibilno što omogućava da se jednako uspešno koristi i za zgrade u nadležnosti drugih institucija i organizacija, indirektnih budžetskih korisnika, komercijalne zgrade i zgrade javnih preduzeća. ISEM (engleski: Energy Management Information System – EMIS) je projektovan na platformi relacione baze podataka (Oracle) i Web arhitekturi, što znači da mu se može pristupiti sa bilo kojeg računara sa internet

priključkom korišćenjem internet pretraživača dostupnih na tržištu, kao što su: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari itd.



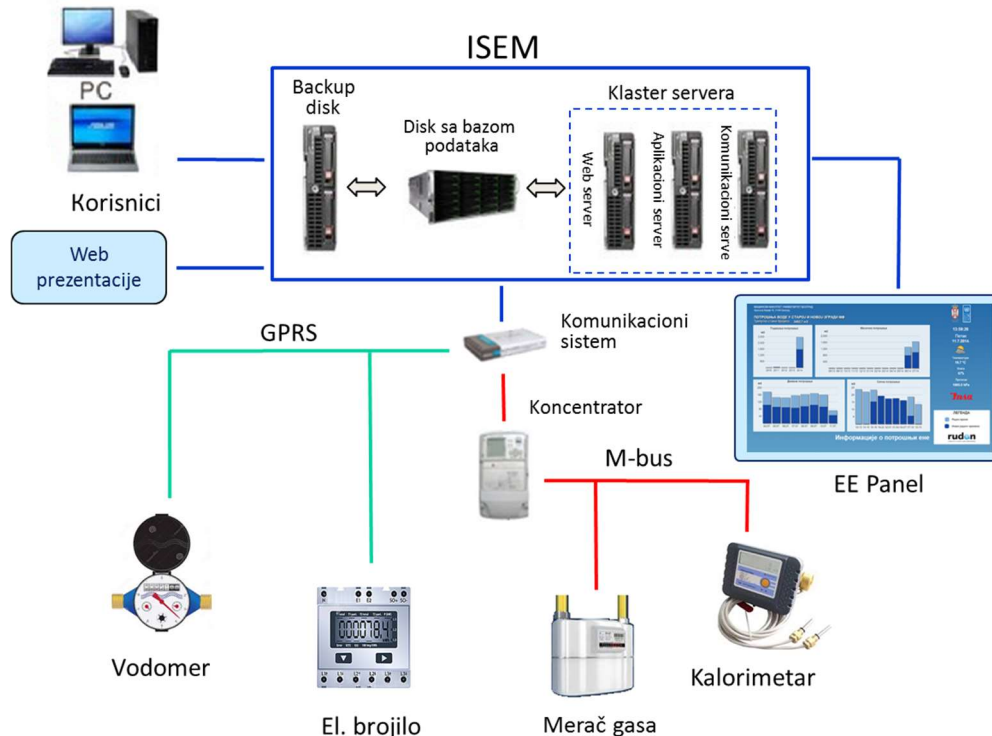
Struktura ISEM-a

Osnovne funkcionalnosti ISEM-a dele se na funkcionalnosti baze podataka i funkcionalnosti analize podataka. Funkcionalnosti baze podataka odnose se na unos i čuvanje svih unetih podataka u osnovnoj bazi podataka, sortiranje podataka, pretraživanje po bazi i jednostavan pristup svim potrebnim informacijama o unetim objektima, dok se funkcionalnosti analize podataka odnose na različite analize unetih podataka, upoređivanje i analize ostvarene potrošnje energije i vode u različitim vremenskim intervalima, poređenje različitih objekata, monitoring i verifikaciju ušteda u objektima s mogućnostima ispisa rezultata i automatskog generisanja izveštaja, itd

ISEM omogućava:

- Formiranje baze podataka (registra) objekata (delova objekata, slobodnostojećih objekata, slobodnostojećih objekata unutar kompleksa i kompleksa objekata) čija se potrošnja energije, energenata i vode prati;
- Evidentiranje i održavanje tačnosti (ažurnosti) skupa relevantnih podataka potrebnih za definisanje stanja pojedinačnog objekta u bazi podataka (registru), npr:
 - Opštih podataka (naziv, adresa, namena, površina, godina izgradnje, itd.);
 - Konstruktivnih podataka (način na koji je objekat izgrađen i u kakvom je opštem stanju);
 - Energetskih podataka (vrste energije i energenata, koji su glavni potrošači energije i vode u objektu i koliko ta potrošnja iznosi u fizičkim i novčanim jedinicama).
- Jednostavan pristup informacijama o broju, vrsti i nameni objekata, njihovoj geografskoj lokaciji, opštim, energetskim i konstruktivnim podacima o objektima;
- Kontinualno prikupljanje podataka i nadzor potrošnje svih vrsta energenata (npr. električna energija, prirodni gas, ekstra lako, lako i srednje ulje za loženje, mazut, ogrevno drvo, ugalj, toplota, para, potrošna topla voda (PTV), itd.) i vode. Unos podataka o potrošnji energije, energenata i vode vrši se na jedan od sledećih načina:
 - Manuelno, odnosno "ručnim" unosom podataka od strane krajnjih korisnika u predefinisane obrasce putem Web aplikacije. Interval unošenja podataka uglavnom odgovara intervalu na fakturama za energiju, energente i vodu, a predfinisani obrasci je definisan tako da u potpunosti odgovaraju fakturama konkretnih dobavljača. Pored toga, moguće je i češće unošenje podataka na osnovu direktnog očitavanja sa odgovarajućih merača i brojila.
 - Automatski, od strane dobavljača energije, energenata ili vode koji preko interneta dostavlja fakture u elektronskom obliku čije stavke se prema odgovarajućoj proceduri upisuju u bazu podataka;

- Automatski – preuzimanjem podataka sa merila koja imaju mogućnost daljinskog očitavanja (vodomer, merač potrošnje gasa, kalorimetar, brojilo električne energije i sl.).



Automatsko očitavanje podataka sa merača i brojila

- Jednostavan pristup informacijama o ukupno potrošenoj energiji i vode uz specifikaciju sistema u kojima se ta energija i voda troši i koji energenti se koriste;
- Pregled i grafički prikaz potrošnje energije i vode u svim periodima prema kojima se potrošnja upisuje;
- Obradu i analizu prikupljenih podataka i njihovu interpretaciju kroz sistem u formatima unapred definisanih energetske i finansijske izveštaja, grafika i analiza;
- Kontrolu nad troškovima i postavljanje ciljeva za smanjenje troškova za energiju, energente i vodu;
- Napredno pretraživanje baze podataka pomoću ugrađenih filtera i sortiranje po različitim vrstama i namenama objekata, korisnicima objekata i budžetskim linijama iz kojih se finansiraju objekti;
- Generisanje indikatora energetske efikasnosti objekata;
- Međusobnu komunikaciju korisnika sistema sa automatskim sistemom informisanja i upozoravanja korisnika;
- Statističku kontrolu unosa podataka i postavljanje alarma za prekoračenja zadatih vrednosti potrošnje;
- Identifikaciju projekata energetske efikasnosti;
- Pripremu projekata energetske efikasnosti;
- Evidentiranje preduzetih mera energetske efikasnosti u javnim zgradama;
- Jednostavno i lako praćenje rezultata sprovođenja projekata povećanja energetske efikasnosti;
- Podizanje svesti i promovisanje energetske efikasnosti.

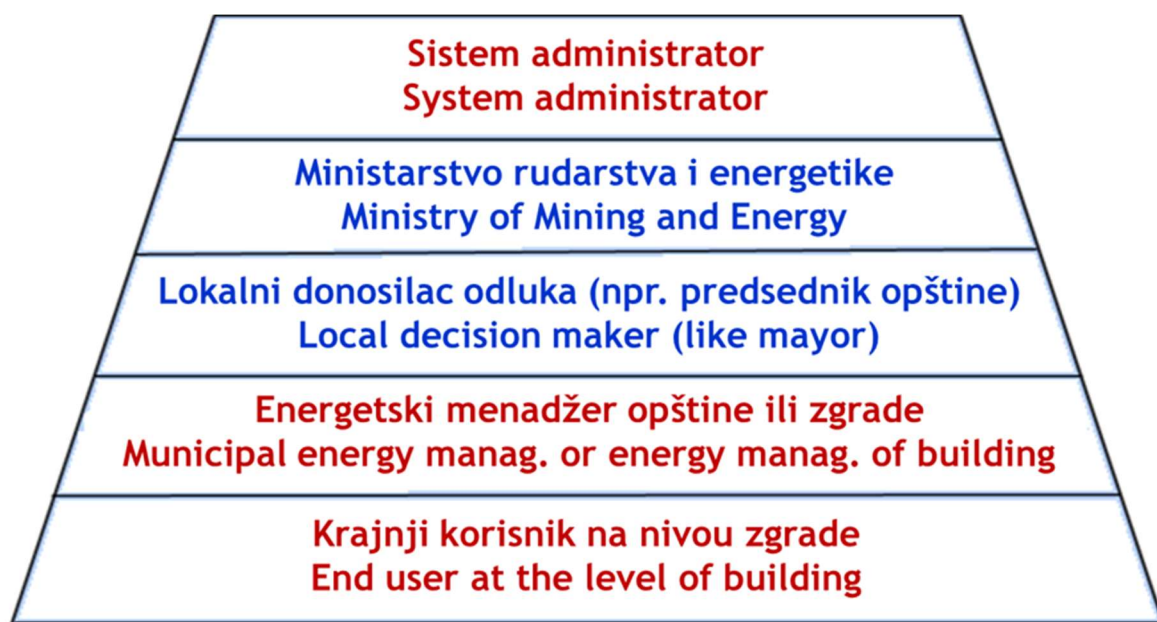
Hijerarhijski niz korisnika ISEM-a ima više nivoa korisnika koji imaju na raspolaganju različite funkcionalnosti sistema. Ovaj niz čine:

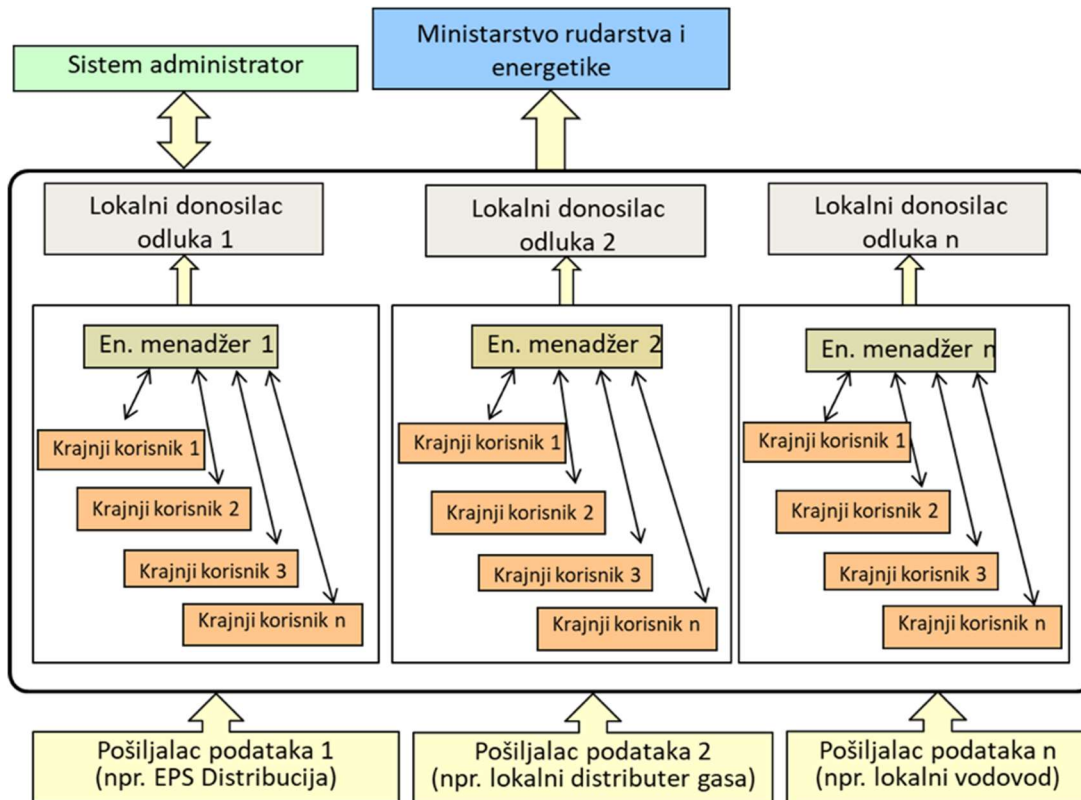
1. Administrator sistema- najviši hijerarhijski nivo korisnika;
2. Ministarstvo rudarstva i energetike;

3. Lokalni donosilac odluka (npr. predsednik opštine, direktor JKP, itd.);
4. Energetski menadžer (opštine/zgrade/preduzeća);
5. Korisnik na nivou objekta – imenovana osoba u objektu za koji se unose podaci;
6. Pošiljalac podataka (Data supplier) – lokalni snabdevač energijom, energentima ili vodom koji ima mogućnost da automatski (preko Interneta) šalje podatke u ISEM.

Unos podataka mogu vršiti Sistem administrator, Energetski menadžer, Korisnik i Pošiljalac podataka ali se njihova ovlašćenja bitno razlikuju. MRE i Lokalni donosilac odluka nemaju mogućnost unosa podataka već samo u određenom obimu mogu ostvariti uvid u podatke u sistemu. Tako na primer, MRE može ostvariti potpuni uvid u sve podatke sadržane u ISEM-u (sve zgrade, u svim opštinama u Srbiji), dok Lokalni donosilac odluka može ostvariti uvid u podatke o zgradama za koje je nadležan, na primer predsednik opštine može ostvariti uvid u sve zgrade u nadležnosti opštine.

Organizacija prikupljanja i unosa podataka u ISEM





Svi korisnici ISEM-a moraju biti osposobljeni za rad sa računarima, odnosno vladati standardnim procedurama korišćenja MS Windows i MS Office programa, kao i pregleda Internet stranica. Administratori sistema moraju imati i napredna znanja za rad sa računarima.

Za sve kategorije korisnika ISEM-a koje imaju mogućnost unosa podataka u ISEM neophodna je prethodna obuka. Energetski menadžeri opštine koja je obveznik sistema energetskog menadžmenta u smislu Zakona o efikasnom korišćenju energije dužni su da prethodno završe obuku i polože ispit za energetske menadžere u skladu sa Zakonom i Pravilnikom o načinu sprovođenja i sadržini programa obuke za energetskog menadžera, troškovima pohađanja obuke, kao i bližim uslovima, programu i načinu polaganja ispita za energetskog menadžera („Službeni glasnik RS“, broj 12/2015). Nakon završene obuke Administrator sistema dodeljuje Energetskom menadžeru korisničko ime, šifru za logovanje i pristup svim objektima opštine. Korisnici ISEM-a na nivou objekata takođe moraju da završe obuku, ali je ona jednostavnija i kraća, s obzirom da su njihova ovlašćenja u vezi sa unosom podataka manja. Obuku za Korisnike na nivou zgrada za sada vrši UNDP a kasnije će tu obuku vršiti Energetski menadžeri opština. Nakon završene obuke Korisnici dobijaju korisničko ime, šifru za logovanje i pristup svom objektu ili grupi objekata. Za svaku kategoriju korisnika pripremljena su detaljna uputstva za korišćenje ISEM-a koja su raspoloživa za preuzimanje na sajtu za pristup ISEM-u: <http://isem.undp.org.rs/>.

Očekuje se da prve obuke za Energetske menadžere, u smislu Zakona i Pravilnika počnu u junu 2016. godine. U prelaznom periodu obuku za korišćenje ISEM-a, definisanje objekata, računa i izveštaja vrše Sistem administratori iz UNDP.