

Prilog 4:
Komponenta 5 - Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije

Komponenta 5 - Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije

1. Uvod

Komponenta 5 - Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije (u daljem tekstu: tehnički sistemi ili TS) u objektima i procesima je sastavni dio Informatičkog sistema energetske efikasnosti FBiH, a predstavlja internet platformu softverske aplikacije izrađenu u svrhu izdavanja i kreiranja baze podataka izvještaja o redovnim auditima sistema, unosa podataka o energetske stanju sistema, prikupljanja, kreiranja baza podataka i upravljanja podacima o tehničkim sistemima, ovlaštenim osobama za provođenje redovnih audita i izdavanja izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema, kreiranja baza podataka i upravljanja podacima o nosiocima programa obuke, kreiranja baza podataka i upravljanja podacima o nezavisnoj kontroli izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema, dostave izvještaja o provedenim programima obuke, izvještaja o provedenim redovnim auditima tehničkih sistema i dostave izvještaja o nezavisnoj kontroli izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema.

Pristup registru audita tehničkih sistema (RATS) moguć je registriranim i neregistriranim korisnicima.

Podaci iz RATS-a dijelom su dostupni široj javnosti/neregistriranim korisnicima i to: pristup izvodu iz registra ovlaštenih osoba koje provode redovne preglede i izdavanje izvještaja o redovnom pregledima tehničkih sistema, izvodu registra nosioca programa obuke, te pregleda izvještaja o redovnom pregledima tehničkih sistema.

Softverska aplikacija RATS-a za registrirane korisnike omogućuje pregled, unos, izmjenu i brisanje podataka zavisno od uloge koju ima korisnik aplikacije i procedurama vezano za određeno korištenje istog. Izdavanje izvještaja pomoću aplikacije RATS je jedini način izdavanja izvještaja o redovnom pregledima tehničkih sistema u Federaciji Bosne i Hercegovine.

2. Organizacija i poslovni procesi te poslovne uloge korisnika koji sudjeluju u procesu i aplikaciji komponente RATS-a

2.1 Organizacijske jedinice i uloge

U procesu učestvuju:

- **Administrator** – usposlenik Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije koji administrira RATS-om,
- **Ovlaštena osoba za obavljanje redovnih energetske audita sistema grijanja i sistema klimatizacije** (Auditor) – fizičko lice ili kvalifikovan uposlenik pravnog lica ovlašteno od strane Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije (u daljem

tekstu Ministarstvo) za provođenje redovnih audita tehničkih sistema i izdavanje izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema, u skladu sa Pravilnikom o redovnim energijskim auditima sistema grijanja i klimatizacije (u daljem tekstu: Pravilnik).

- **Nosioci programa obuke** – pravne osobe ovlaštene od strane Ministarstva koji Ministarstvu dostavljaju zvanične podatke o fizičkim i pravnim licima sa završenim programima obuke, u skladu sa Pravilnikom.

- **Komisija za nezavisnu kontrolu** – Komisija za nezavisnu kontrolu koja provodi ocjene ispravnosti izdanih izvještaja o redovnom auditima tehničkih sistema i predloženih mjera za poboljšanje tehničkih sistema u skladu sa Uredbom o provođenju energijskih audita i izdavanju energijskih certifikata (u daljem tekstu: Uredba).

3. Opis procesa Komponente 5 - Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije

Komponenta 5 - Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije podržava četiri glavna procesa :

1. Proces programa obuke lica za provođenje redovnih audita tehničkih sistema grijanja i klimatizacije i izdavanja izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema;
2. Proces izdavanja ovlaštenja za provođenje redovnih audita tehničkih sistema grijanja i klimatizacije i izdavanja izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema;
3. Proces provođenja redovnih audita tehničkih sistema grijanja i klimatizacije i izdavanja izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema;
4. Proces nezavisne kontrole izvještaja o redovnim auditima Tehničkih sistema grijanja i klimatizacije

1. Proces programa obuke rezultuje i uspostavom baze podataka o svim pravnim licima ovlaštenim za provođenje procesa obuke za provođenje redovnih audita tehničkih sistema grijanja i klimatizacije i izdavanja izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema i polaznicima programa obuke. Nosioc programa obuke u RATS unosi podatke o završenom programu osposobljavanja auditora i ima pravo uvida u svoje podatke. Ministarstvo ovlašćuje pravna lica da mogu izvoditi obuku u skladu sa kriterijima iz pravilnika.

2. Proces izdavanja ovlaštenja rezultuje i uspostavom registra ovlaštenih pravnih lica za provođenje redovnih audita tehničkih sistema grijanja i klimatizacije i za kontrolu izvještaja o redovnim energijskim auditima. Administrator u Ministarstvu kreira korisničke račune za registrirane auditore.

3. Proces Provođenja redovnih audita tehničkih sistema i izdavanje izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema je podrazumijeva i unos podatka o redovnom auditu u RATS i izradu izvještaja o redovnom auditu unutar Komponente TS-a. Proces kreiranja izvještaja je opisan u sledećih 6 koraka:

1. Auditor izlazi na teren i popuni excel formular

2. Auditor upload-uje popunjeni izvještaj na stranicu FMERI-a za što već ima ovlaštenje
3. Dijelom sistem provjerava tačnost podataka. Potom administrator FMERI-a šalje email auditoru da je izvještaj spreman te da može uplatiti naknadu.
4. Auditor uplaćuje naknadu i šalje potvrdu o uplati administratoru emailom (svi auditori su registrovani sa emailom koji koriste)
5. Administrator FMERI-a šalje ID broj auditoru.
6. Auditor unosi ID broj u sistem na osnovu kojeg dobija izvještaj na kome je naznačeno "Konačan izvještaj audita TS-a odobren ID brojem za pregledani sistem.

Nakon izdavanja izvještaja podaci se smještaju u bazu podataka RATS-a.

4. Proces nezavisne Kontrole izvještaja o redovnim auditima sistema grijanja i klimatizacije je prikupljanje i upravljanje podacima o provedenoj nezavisnoj kontroli određenog broja redovnih audita i izdanih izvještaja o redovnim auditima tehničkih sistema od strane Komisije za nezavisnu kontrolu. Administrator u Ministarstvu, Komisiji za nezavisnu kontrolu dostavlja dodijeljene izvještaje o auditima tehničkih sistema čije energetske audite treba kontrolisati i ocijeniti njihovu valjanost.

Tablica prikazuje učešće uloga u određenom procesu.

Proces	Proces 1	Proces 2	Proces 3	Proces 4
Poslovna uloga				
Administrator	x	x	X	x
Inženjer (Auditor)			X	
Nosilac Programa obuke	x			
Nezavisna kontrola				x

Tabela1. procesi i uloge učesnika u TS-u

4. Funkcije informacionog sistema Komponente 5 -TS

Pristup Informacionom sistemu Komponente 5-TS omogućen je preko Internet preglednika instaliranog na računaru (npr. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge itd.).

Registrirani korisnici pristupaju sistemu uz prethodno ishodovano ovlaštenje Federalnog ministarstva energije koje podrazumijeva kreiranje korisničkog naziva i šifre, čime se omogućava pristup procesima u skladu sa tabelom 1. Unosom korisničkog imena i šifre, ovlašteni korisnik pristupa aplikaciji.

Javni dio sistema, koji je pristupačan za sve internet korisnike, se odnosi na izvode ili podatke iz audita koje objavljuje ili povlači administrator sistema ispred Federalnog ministarstva energije.

Početna stranica aplikacije

Javni dio aplikacije sadrži:

- opće informacije o aplikaciji kao i javne registre kojim upravlja administrator
- Panel za autorizaciju preko kojeg se pristupa zaštićenom dijelu aplikacije.

Zaštićenom dijelu web aplikacije se pristupa kroz proces autorizacije (korisnički naziv i šifra). Postoje četiri korisničke uloge. „Administrator“ (admin), „Inženjer“ (inženjer/auditor) , „Nosilac programa obuke“ (npo) i „Nezavisna kontrola“ (kontrolor).

Uloga: Administrator

Administratorska uloga „Administrator“ omogućava kreiranje korisnika i dodjeljivanje uloga, izmjenu korisničkih podataka, pregled svih dostavljenih audita i brisanje istih ukoliko su od korisnika koji ih je dostavio prijavljeni kao neispravni. Administrator dodjeljuje audite nezavisnoj kontroli, odnosno grupi korisnika sa ulogom „Nezavisna kontrola“. Shodno procesu kreiranja izvještaja administrator generiše i dostavlja jedinstveni ID broj i obavještava korisnika o uspješnoj transakciji. Administrator unosi podatke o pravnim licima koji su ovlašteni za obavljanje audita u bazu podataka i objavljuje ih.

Uloga: Inženjer

Korisnička uloga „Inženjer“ omogućava dostavljanje audita u xlsx formatu, pregled, i preuzimanje audita koje je dostavio/la. Ima mogućnost ažuriranja osobnih podataka. Takođe, ima uvid u rezultate nezavisne kontrole koja se odnosi na pojedine audite koje je on dostavio, te shodno tome može poduzeti korake dostavljanja novog, ispravnog audita. Za svaki audit za kojeg je potvrđena transakcija i generisan ID broj od strane administratora, korisniku se omogućava da unese ID broj za odgovarajući audit i time potvrdi transakciju. ID broj Administrator dostavlja korisniku e-mailom..

Uloga: Nosilac programa obuke

U aplikaciji će se voditi evidencija nosilaca programa osposobljavanja i polaznika programa osposobljavanja. Programi osposobljavanja su jedan od uslova za obavljanje redovnih audita tehničkih sistema.

„Nosilac programa obuke“ koji je predstavnik pravnog lica za provođenje obuka sa izdatim ovlaštenjem, ima mogućnost dostavljanja podataka o fizičkim licima koji su uspješno završili obuku i podatke o obuci. „Nosilac programa obuke“ može ažurirati podatke o pravnom licu koje predstavlja.

Administrator može po potrebi iskoristiti unesene podatke za kreiranje korisničkih naloga „Inženjer“ ukoliko fizička lica obavljaju i dostavljaju audite .

Definisaće se forma za unos općih podataka polaznika i podataka o završenom programu osposobljavanja. Nosilac programa obuke unosi podatke o svakom polazniku i datum kada je polaznik položio ispit što će biti tačno definisano tokom programiranja modula TS.

Uloga: Nezavisna kontrola

„Nezavisna kontrola“ ima pregled dodijeljenih audita od strane Administratora koje može preuzeti s ciljem obavljanja kontrole. Nakon preuzimanja i pregleda audita, Predstavnik komisije za nezavisnu kontrolu može odabrati opciju „ispravan“ ili „neispravan“ te unijeti komentar za predmetni audit s ciljem pojašnjenja razloga koji su uticali na odabir opcije u skladu sa usaglašenim preporukama svih članova komisije. Ukoliko je odabrana opcija „neispravan“, Administratoru i korisniku (uloga „Inženjer“) koji je dostavio dati izvještaj, se u panelu „neispravni audit“ pojavljuje oznaka neispravni audit, nakon čega je korisnik dužan dostaviti novi audit sa ispravnim podacima.

Administrator može po potrebi iskoristiti unesene podatke za kreiranje korisničkih naloga „Nezavisna kontrola“ ukoliko fizička lica vrše nezavisnu kontrolu.

5. Forma audita u xlsx formatu (formulari)

Definiše se sistem dostavljanja energijskih audita u xlsx formatu (Excel) koji će svaka od ovlaštenih osoba sa ulogom „Inženjer“ morati popuniti i pohraniti kroz autorizirani pristup na stranici Komponente TS pri Ministarstvu, a koji sadrži sve podatke sistema grijanja, sistema hlađenja i pregleda sistema prisilne¹ ventilacije i klimatizacije koji su subjekt audita. Naputke audita za sisteme grijanja i sisteme hlađenja i pregleda sistema prisilne ventilacije i klimatizacije u xlsx formatu se mogu preuzeti prilikom pristupa sistemu sa ulogom inženjer.

6. Registri i baze podataka

Modul tehnički sistemi kreira sledeće registre i baze podataka tokom dostavljanja podataka tokom poslovnih procesa:

- a. Registar izvještaja o redovnom energijskom auditu sistema grijanja;
 - Forma registra je html tabela koja sadrži linkove za preuzimanje popunjenih xlsx formulara za sisteme grijanja (auditi) koje je dostavio korisnik sa ulogom „Inženjer“, i izdvojene opće podatke iz audita o zgradi i sistemu za svaki dostavljeni izvještaj, sa funkcijom pretraživanja. Proces pohranjivanja xlsx formulara će biti definisanim uputama koje će korisnici dobiti tokom programa obuke.
- b. Registar izvještaja o redovnom energijskom auditu sistema klimatizacije;
 - Forma registra je html tabela koja sadrži linkove za preuzimanje popunjenih xlsx formulara za sisteme klimatizacije (auditi) koje je dostavio korisnik sa ulogom „Inženjer“, i izdvojene opće podatke iz audita o zgradi i sistemu za svaki dostavljeni izvještaj, sa funkcijom pretraživanja. Proces pohranjivanja xlsx formulara će biti definisanim uputama koje će korisnici dobiti tokom programa obuke.

- c. Registar pravnih i fizičkih lica ovlaštenih za obavljanje energijskih audita sistema grijanja i klimatizacije;
 - Forma registra je html tabela koja sadrži podatke o ovlaštenim pravnim i fizičkim licima za obavljanje energijskih audita sistema grijanja i klimatizacije.
- d. Registar pravnih lica ovlaštenih za provođenje Programa obuke;
 - Forma registra je html tabela sa podacima o ovlaštenim pravnim licima za provođenje Programa obuke koje je kreirao i objavio Administrator.
- e. Baza podataka iz izvještaja o redovnim energijskim auditima sistema grijanja;
 - Funkcija ove baze je omogućavanje integracije sa ostalim komponentama ISEE FBiH. Prilikom pohranjivanja xlsx formulara od strane korisnika sa ulogom „Inženjer“, sistem unosi sve relevantne podatke iz formulara u centralnu bazu podataka za sisteme grijanja. Izlazna tačka baze je predstavljena u JSON formatu koji olakšava integraciju podataka sa ostalim komponentama ISEE FBiH.
- f. Baza podataka iz izvještaja o redovnim energijskim auditima sistema klimatizacije;
 - Funkcija ove baze je omogućavanje integracije sa ostalim komponentama ISEE FBiH. Prilikom pohranjivanja xlsx formulara od strane korisnika sa ulogom „Inženjer“, sistem unosi sve relevantne podatke iz formulara u centralnu bazu podataka za sisteme klimatizacije. Izlazna tačka baze je predstavljena u JSON formatu koji olakšava integraciju podataka sa ostalim komponentama ISEE FBiH.
- g. Registar nezavisne kontrole
 - Registru ima pristup samo Administrator i korisnici sa ulogom „Nezavisna Kontrola“ . Forma registra je html tabela sa linkom neispravnih izvještaja, ocjenom i komentarima „Nezavisne Kontrole“.

7. Podaci o sistemu grijanja, sistemu hlađenja i pregleda prisilne² ventilacije i klimatizacije

- Audit u xlsx formatu, za sisteme grijanja, kao i za sisteme hlađenja i pregleda sistema prisilne ventilacije sadrže sve podatke koje je auditor dužan dostaviti putem web aplikacije. Proces dostavljanja audita u xlsx formatu podrazumijeva slijedeće korake: Pristup sistemu (web aplikaciji) sa ulogom „inženjer“
- Odabir panela za pohranjivanje audita za grijanje ili klimatizaciju ovisno o vrsti audita koji se dostavlja
- Odabir adekvatne klasifikacije za sistem – podatak iz audita

² Dio koji se odnosi na pregled sistema prisilne ventilacije je sadržan u formularu za preglede sistema hlađenja.

- Pohranjivanje audita uz automatsku obavijest sistema o uspješnosti dostavljenog audita

Pojedini podaci iz dostavljenog audita se automatski ekstraktuju i memorišu u bazi podataka radi lakšeg pretraživanja, dok se tehnički relevantni podaci konvertiraju u JSON format i kao takav se pohranjuje u bazi. Dostavljeni audit u xlsx formatu sa svim podacima se također može preuzeti nakon autoriziranog pristupa sistemu.

Detalji vezani za vrstu i obim podataka koji će se dobijati iz baze podataka će se definisati tokom programiranja modula.

8. Nezavisna kontrola izvještaja o provedenim redovnim auditima sistema grijanja i klimatizacije

Nezavisna kontrola je postupak koji provodi Komisija za nezavisnu kontrolu s ciljem ocjene ispravnosti provedenih postupaka, rezultata redovnih audita i predloženih mjera za poboljšanje energijske efikasnosti tehničkih sistema grijanja i sistema klimatizacije.

Proces nezavisne kontrole u web aplikaciji TS je omogućen nakon kreiranja korisničkog naloga za Predstavnik Komisije nezavisne kontrole, sa ulogom „Nezavisna kontrola“, od strane administatora.

Nezavisna kontrola u web aplikaciji se odvije prema slijedećim koracima:

- Administrator dostavlja delegira audite za nezavisnu kontrolu predstavniku komisije i obavještava ga o tome putem e-maila.
- Predstavnik Komisije za nezavisnu kontrolu pristupa web aplikaciji TS sa autorizacijskim podacima.
- Predstavnik Komisije preuzima delegirane audite u xlsx formatu i dostavlja ih ostalim članovima komisije putem e-maila.
- Nakon pregleda, svi članovi komisije se moraju usaglasiti o ishodu pregleda audita (ispravan/neispravan)
- Predstavnik komisije unosi u web aplikaciju podatke o ishodu nezavisne kontrole u skladu sa dobijenim komentarima ostalih članova komisije.

Prilikom provođenja kontrole izvještaja o provedenim energijskim auditima i/ili izdatim energijskim certifikatima, a prilikom provjere proračunske ispravnosti, do uspostave software-skog alata na nivou Federacije BiH, Komisija za nezavisnu kontrolu koristi Metodologiju, odnosno metodologiju sa algoritmom koja će biti propisana pravilnikom o redovnim energijskim auditima sistema za grijanje i sistema za klimatizaciju.