

1. OPIS STANJA PRED PRIČETKOM PROJEKTA IN ZAHTEVE NAROČNIKA

Naročnik se zaveda pomembnosti iskanja prihrankov energije pri upravljanju javnih, občinskih objektov, racionalizacije rabe energije in dviga kakovosti bivalnega udobja. Zaradi tega želi naročnik vzpostaviti poenoten sistem za monitoring in upravljanje z energijo. Sistem mora omogočati različnim strukturam kot sredstvo informacijske podpore za:

- ∞ prenos in pregled zabeleženih podatkov porabe vseh vrst energije,
- ∞ prenos in pregled zabeleženih podatkov porabe vseh vrst energentov,
- ∞ upravljanje z energetskega viri in porabniki preko centralnega sistema v oblaku,
- ∞ prenos in pregled zabeleženih podatkov kakovosti zraka v občini.

2. CENTRALNI INFORMACIJSKI SISTEM ZA NADZOR IN UPRAVLJANJE MORA OMOGOČATI OZIROMA IZPOLNJEVATI NASLEDNJE ZAHTEVE:

- ∞ energetske knjigovodstvo z direktnim uvozom e-računov v PDF obliki,
- ∞ monitoring porabe energije in analizo podatkov rabe,
- ∞ daljinsko upravljanje priključenih naprav (npr. posameznih radiatorjev v določenem prostoru, klimatov oziroma klimatskih naprav, bazenske tehnike, itd.)
- ∞ 24/7 urno delovanje aplikacije skozi celotno leto,
- ∞ opozarjanje na anomalije in mejne vrednosti preko SMS sporočil in e-mailov,
- ∞ delovanje v realnem času,
- ∞ centralno povezovanje in krmiljenje različnih energetskega naprav,
- ∞ meritve kakovosti zraka in moči vetra ter analizo podatkov v občini Krško
- ∞ delovanje preko spletnega vmesnika brez nameščanja nove programske opreme,
- ∞ možnost nadgrajevanja in prilagajanja specifikam naročnika,
- ∞ zanesljivost delovanja
- ∞ nastavitve urnikov skupinskih in posameznih nastavitve delovanja naprav na celotnem področju objektov, ki omogočajo enostavno optimizacijo energetskega virov glede na trenutne potrebe uporabnikov.
- ∞ registracijo do 8 uporabnikov, ki bodo spremljali subjekte,
- ∞ arhiv in varna hramba 5-letne zgodovine zajema podatkov. Pregledovanje zgodovine podatkov porabe energije zabeleženih na objektu v preglednih tabelah, ki bodo omogočale filtriranje podatkov za obdobje 5 let od zajema za podatke porabe energije in 1 leto za telemetrijske podatke ter varno shranjevanje v oblaku,
- ∞ avtomatizirana poročila

Vzdrževanje

V mesečno vzdrževanje nadzorno informacijskega sistema mora biti vključeno:

- ∞ gostovanje spletnega sistema na strežniku, ki je vključen v kolokacijo,
- ∞ posodabljanje sistema v skladu s posodobitvami programske opreme na strežniku,
- ∞ zakup do 200 poslanih SMS-ov mesečno za opozorila in alarme,
- ∞ 1h rednega vzdrževanja.

Garancija in popravki

Izvajalec mora brezplačno in v 14 dnevem roku odpraviti napake v delovanju nadzornega sistema, ki jih bo naročnik odkril v času 12 mesecev od predaje sistema. Garancija na vso vgrajeno opremo mora biti najmanj 2 leti. Izvajalec mora kot garancijo za dobro izvedbo del ob podpisu pogodbe priložiti še menico.

TERMINSKI PLAN

Rok za izvedbo implementacije informacijskega sistema je 5 (pet) tednov od podpisa pogodbe.

Podrobnejši opis posameznih struktur:

Energetsko knjigovodstvo mora omogočati:

- ciljno spremljanje rabe energije in drugih energetskih/ekoloških kazalcev v stavbah;
- sprotno ugotavljanje večjih odstopanj od povprečnih vrednosti rabe energije in ugotavljanje vzrokov zanje;
- vpogled o stanju stavb in ogrevalnih sistemov;
- uvoz e-računov po posameznih postavkah v PDF obliki
- učinkovitejše določanje prioriteten ukrepov za zmanjšanje energije v stavbah;
- ovrednotenje oz. dokazljivost dejanskih učinkov izvedenih ukrepov;
- grafični prikaz zajetih podatkov v realnem času in glede na izbrana obdobja;
- pregleden prikaz prenesenih podatkov iz objekta v interaktivnih grafih
- avtomatizirano izdelavo analiz in poročil

Energetski monitoring mora omogočati:

- sistematično zbiranje informacij o porabi toplotne, električne energije, njihovih stroškov z zajemanjem podatkov na 15 minutnem intervalu in je del energetskega upravljanja stavb.
- zbiranje podatkov o porabi ključnih energentov v realnem času (elektrika, ogrevanje, vode), njihove pretvorbe v informacije in uporaba informacij za namen povečanja učinkovitosti stavbe.
- vpogled porabe ključnih energentov v realnem času,
- zmanjšanje porabe in stroškov energije
- zmanjšanje trenutnih obremenitev in koničnih moči
- zagotavljanje ciljnega spremljanja rabe energije / definiranje ciljne premice porabe
- alarmiranje o nepravilnostih po SMS, e-pošti
- dnevno avtomatizirano poročanje o doseganju ciljev
- avtomatizirano izdelavo analiz in poročil
- komunikacijo: s kalorimetrom za ogrevanje, sanitarno vodo preko komunikacijskega protokola, z glavnim števcem električne energije
- pregled nad celotno porabo energije.
- pregled nad trenutno močjo porabe, temperature dovoda in povratka ter pretok, napetosti in toka posamezne faze.

Sistem SCADA mora omogočati:

- upravljanje in nadzor nad delovanjem kotlovske tehnike (peči, gorilci, toplotne črpalke,...)
- nadzor in krmiljenje različnih tehnoloških procesov preko računalnikov,
- prikaz celotnega postroja v interaktivni tehnološki shemi preko katere se lahko enostavno pregleduje in nadzira dogajanje v sistemu
- avtomatizirano upravljanje priključenih naprav z urniki in drugimi parametri s katerimi se upravlja tehnološke procese v stavbi,
- nadzor delovanjem obtočnih črpalk,
- nadzor nad temperaturami v sistemu,
- nadzor pri odpiranju in zapiranju ventilov,
- upravljanje obstoječega prezračevanja in spremljanje njegovih parametrov.
- podporo za regulacijo ogrevalnih in hladilnih vodov (radiatorji, konvektorji,...),
- možnosti regulacije glede na referenčno temperaturo (npr. zunanjo temperaturo),
- podporo za priklop različnih regulacijskih ventilov,
- upravljanja črpalk in možnosti nastavljanja vklopa/izklopa ročno oziroma po potrebi avtomatsko,

- komunikacijo s posamezno termostatsko glavo na radiatorju, ki bo vnesena v sistem in preko katerega bo omogočeno upravljanje in pregledovanje podatkov in nastavitev delovanja naprave,
- nastavitev želene temperature v prostoru.
- prikaz trenutne temperature v prostoru
- prikaz iztrošene baterije (za termostatske glave)
- alarmiranje o nepravilnostih po SMS, e-pošti
- dnevno avtomatizirano poročanje o doseganju ciljev
- avtomatizirano izdelavo analiz in poročil

Sistem za merjenje kakovosti zraka s senzorji v občini Krško mora omogočati:

Meritve:

- moč in smer vetra
- ogljikov monoksid (CO)
- dušikov dioksid (NO₂)
- prašni delci (PM_{2.5}, PM₁₀, PM₁)
- žveplov dioksid (SO₂)
- ozon (O₃)
- temperatura
- vlažnost
- zračni tlak

Priloge:

- Povpraševanje – specifikacija del (Excelov dokument)