

Digitalna transformacija u svrhu dekarbonizacije u sektoru turizma

Doc.dr.sc. Vlasta Zanki, dipl.ing.stroj.

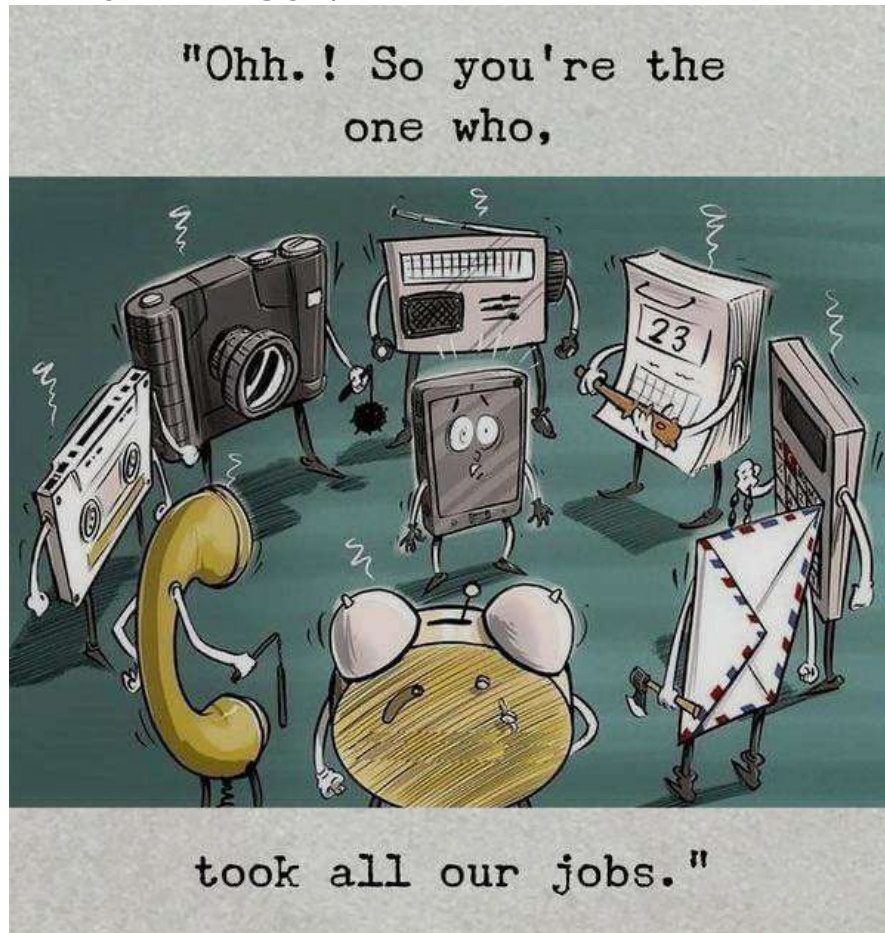
Zagreb, listopad 2021.

Informacije i primjeri sadržani na ovim materijalima imaju isključivo opću informativnu i edukativnu svrhu. Detaljne upute i informacije o uvjetima prihvatljivosti u okviru pojedinih natječaja bit će precizno definirane u Uputama za prijavitelje za svaki konkretan natječaj. Ministarstvo turizma i sporta ni u kojem slučaju ne preuzima odgovornost za bilo kakvu štetu, gubitke ili troškove koji mogu nastati kao rezultat uporabe ili nemogućnosti uporabe podataka dostupnih u ovim materijalima. Umnožavanje i distribucija ovih materijala ili njezinih dijelova u bilo kojem obliku nisu dopušteni bez prethodnog pismenog odobrenja izdavača.

Digitalizacije u cilju smanjenja potrošnje energije



Poboljšanje standarda/ usluga, ubrzanje procesa... ušteda vremena i novaca, a na mnogo načina i indirektno smanjenje potrošnje energije)



Smanjenje potrošnje resursa – električne energije, toplinske energije, vode, gospodarenje energijom (proizvodnjom i potrošnjom)



Promet – sustav pametnog parkinga

- 33% od ukupne emisije stakleničkih plinova u najvećim gradovima je iz sektora prometa
- Očekuje se da će do 2050. oko 70% svjetske populacije živjeti u gradovima

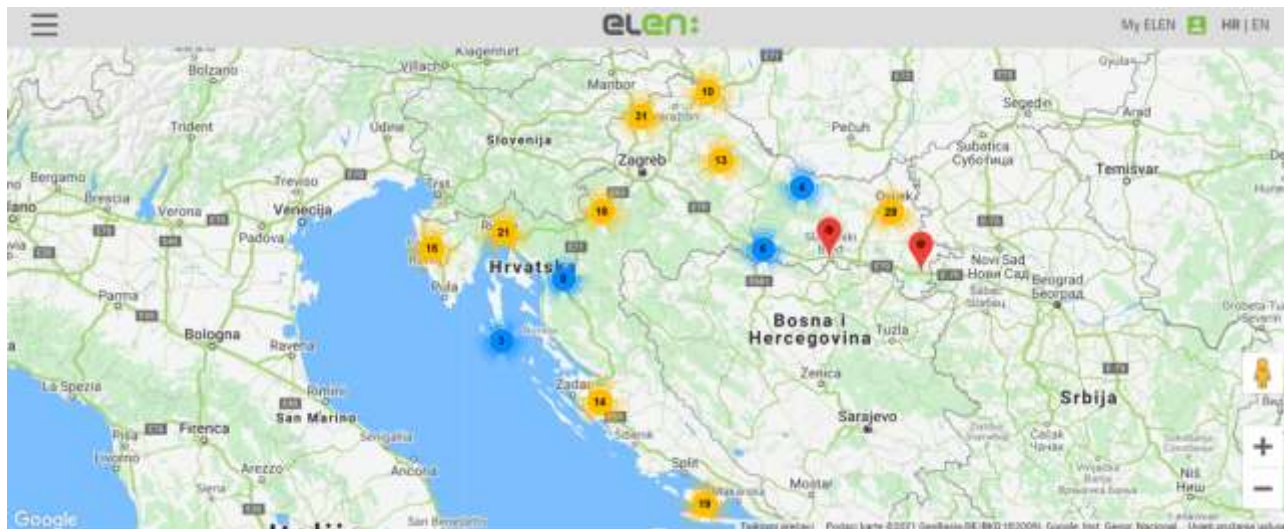
<https://www.oecd.org/env/Decarbonising-Urban-Mobility-with-Land-Use-and-Transport-Policies-The-Case-of-Auckland.pdf>

- Prema istraživanjima Amerikanci u prosjeku provode 17 sati godišnje u potrazi za parkingom
- **Digitalno rješenje:** IoT rješenja u sustavu „pametnog parkinga”
- **Rezultat:** smanjeno vrijeme u potrazi za parkingom – smanjene emisije stakleničkih plinova iz sektora prometa, smanjeno lokalno zagađenje u gradovima
- **Postizanje indirektnih energetske ušteda**



Promet – infrastruktura punionica za električna vozila

- Električni automobili ubrzano ulaze na EU tržište – cestovnim prometom dolaze potencijalni turisti u RH. Broj novih električnih vozila je rastao od 700 u 2010. godini do 550.000 automobila u 2019. godini.
- **Digitalno rješenje:** IoT rješenja o informacijama o sustavu punionica električnih vozila na razini turističke destinacije i RH (bez obzira na pružatelja usluge opskrbe el. energijom)
- **Rezultat:** smanjeno vrijeme u potrazi za električnom punionicom, manje lokalno onečišćenje, veći broj ekološki osviještenih turista koji će se odlučiti za dolazak u RH
- **Postizanje indirektnih energetske ušteda**

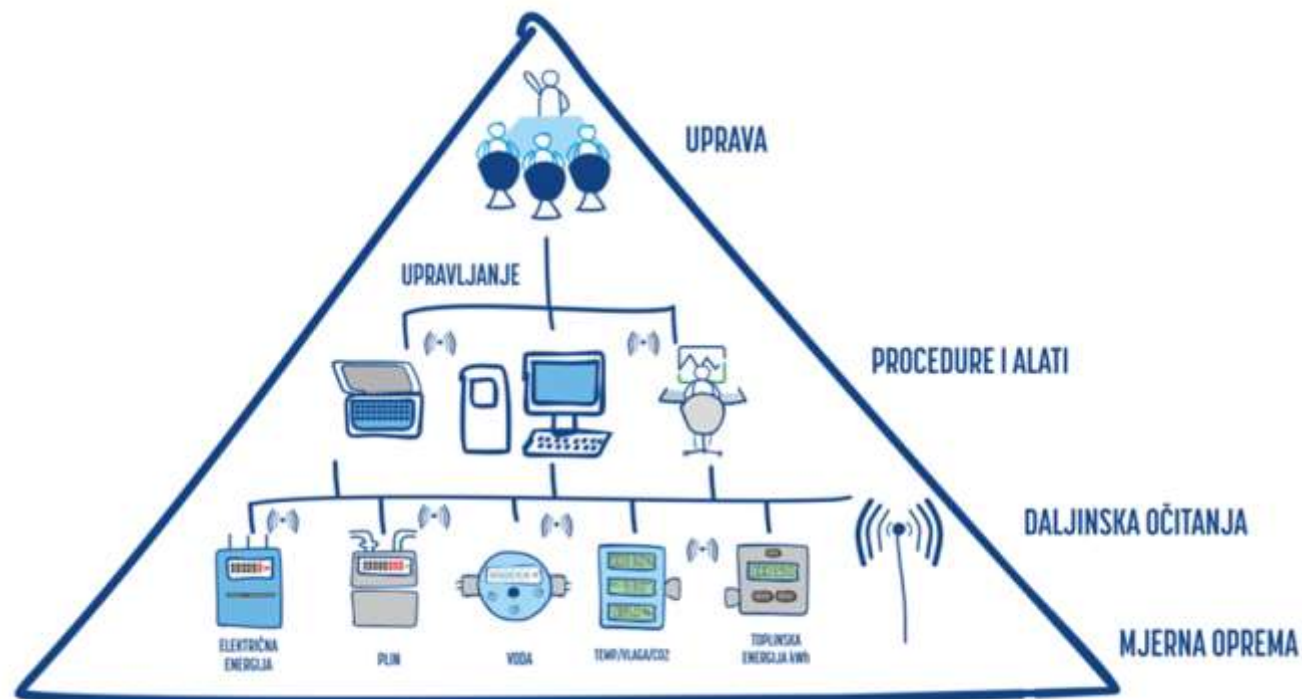


Sustavno gospodarenje energijom:

→ kontinuirani proces praćenja i poboljšanja efikasnosti potrošnje energije koji daje odgovore na pitanja: **Gdje? Kako? Koje? Koliko? Tko? Kako?**

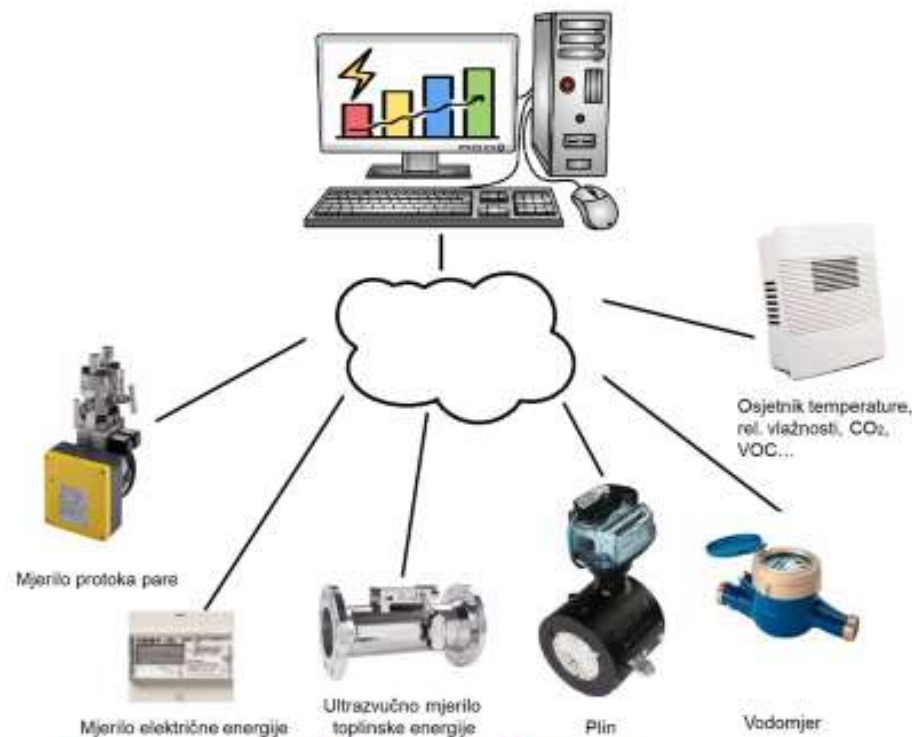
Uključuje:

- ✓ organizacijsku strukturu, zadane odgovornosti i ciljeve
- ✓ educirane i motivirane ljude
- ✓ analitičke procedure i znanja
- ✓ informacijsku digitalnu infrastrukturu



Preduvjet za pametni objekt – sustav daljinskog očitavanja potrošnje energije

Daljinsko očitavanje potrošnje energije i vode



Danas je moguće povezati gotovo sve (IoT – Internet of Things)!

<https://www.idea-2-project.com/energy-management-systems>

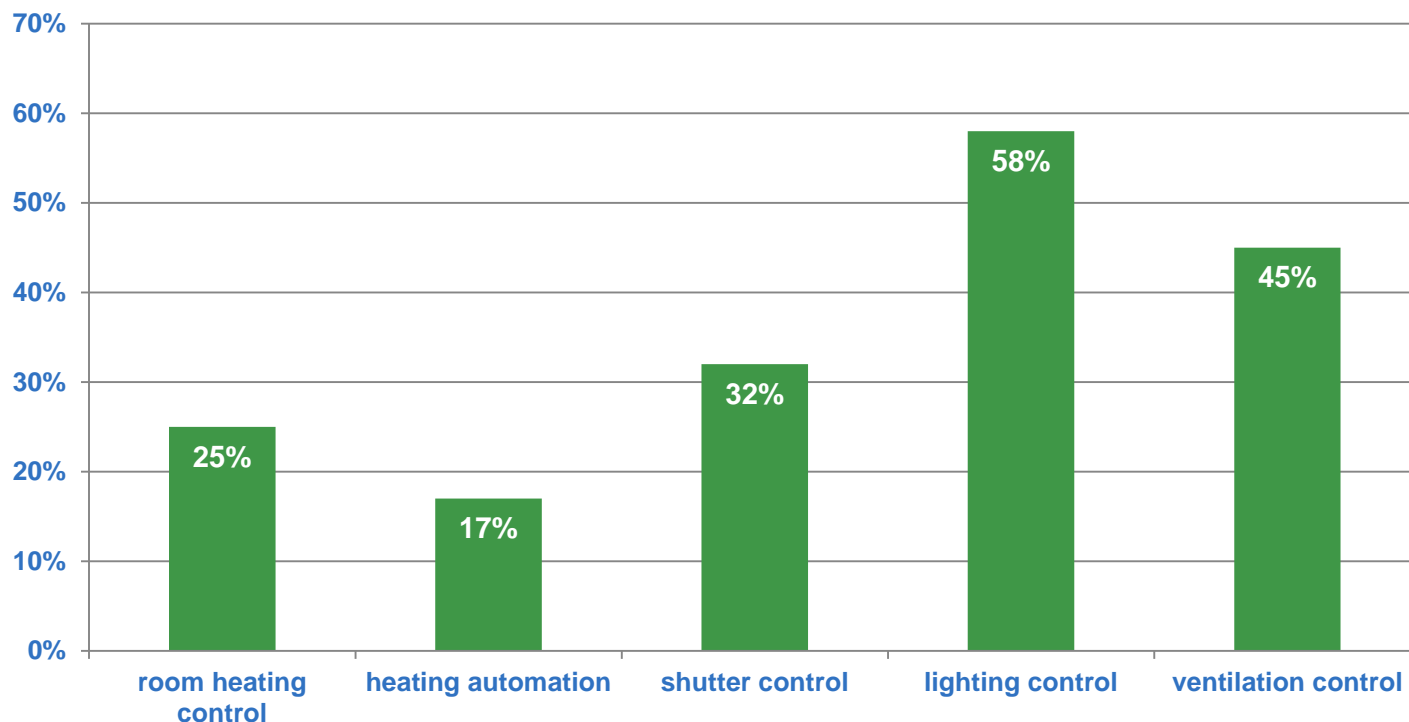
- **Digitalno rješenje:** sustav daljinskog očitavanja potrošnje energije
- **Rezultat:** omogućeno bolje gospodarenje energijom i vodom te komforom gostiju, ostvaren preduvjet za optimizaciju potrošnje energije i sustavnu provedbu mjera energetske učinkovitosti
- **Dokazivanje ušteda:** Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/2021)

Potencijal za uštede gospodarenjem energijom i upravljanjem tehničkim sustavima u zgradama



Tehnologija prati ljudske aktivnosti i vremenske prilike da bi kontrolirala:

- Potrošnju energije za rasvjetu, koja se može smanjiti do 60%
- Potrošnju energije za grijanje i ventilaciju, koja se može smanjiti do 30%



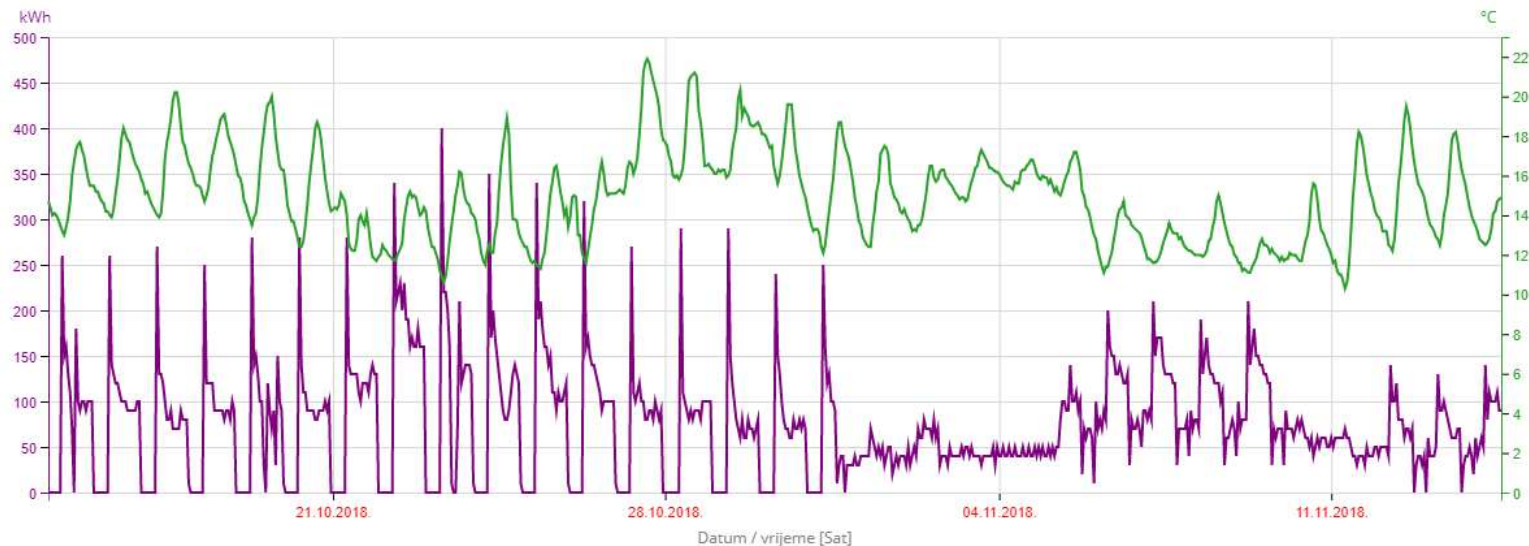
Izvor: HEP ESCO

Više od 80% uzroka neracionalne potrošnje su:

- Istovremeno grijanje i hlađenje
- Neželjena rasvjeta
- Neželjeno grijanje, hlađenje ili ventilacija
- Neuravnotežen sustav ventilacije i propusni ventilacijski kanalski razvod

Upravljanje potrošnjom energije i optimizacija

- **Digitalno rješenje:** sustavi upravljanja i regulacije temeljem podataka u realnom vremenu, koncept „pametnog hotela” i „pametne sobe”,
- **Rezultat:** omogućeno bolje upravljanje termotehničkim sustavima i sustavima rasvjete, smanjena potrošnja energije
- **Dokazivanje ušteda:** Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/2021)



Gospodarenje energijom i vodom u nautičkom turizmu

- Hrvatska prema nekim izvorima ima oko 20% svjetskog chartera i kao takva ima priliku, a i odgovornost pokrenuti aktivnosti „zelenog nautičkog turizma”
- Oko 500.000 gostiju koristi usluge nautičkog chartera
- Pritisak na potrošnju vode je naročito visok u lukama na otocima i marinama
- **Digitalno rješenje:** Pametna brojila za kontrolu potrošnje električne energije i vode – koliko potrošiš toliko platiš – mogućnost ograničenja potrošnje
- **Rezultat:** smanjena potrošnja energije i vode, te prilika za zeleni „branding” marina
- **Dokazivanje ušteda:** Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/2021)





Hvala na pozornosti !

Doc.dr.sc. Vlasta Zanki, dipl.ing.stroj.

E-mail: vlasta.zanki@gfv.unizg.hr

Geotehnički fakultet, Zavod za inženjerstvo okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo
turizma i sporta

Izvršitelj:



GREENIKA