



Pilotni sistemi za učinkovito upravljanje z energijo

Fakulteta za energetiko Univerze v Mariboru, je partner mednarodnega projekta Interreg CENTRAL EUROPE 2014- 2020 "TOGETHER - TOwards a Goal of Efficiency THorough Energy Reduction".

Cilj omenjenega projekta je doseči učinkovitejšo rabo energije v javnih stavbah s pomočjo spreminjanja navad uporabnikov. Le-tega lahko dosežemo s pomočjo pametnih merilnih sistemov, s katerimi je mogoče učinkovito upravljanje z energijo na osnovi optimalnih predhodnih nastavitvev. Pametni merilni sistemi nudijo uporabnikom stavbe povratno informacijo glede porabe energije, ki vpliva na navade uporabnikov ter jih spreminja, ob hkratnem ozaveščanju na osnovi podatkov o porabi energije v realnem času.

V okviru projekta so bili nameščeni pametni merilni sistemi v štirih pilotnih stavbah v Krškem in Mariboru. Dobavitelj pametnih sistemov je podjetje Petrol d.d., ki je sodelovalo pri optimizaciji sistemov ter izvedbi izobraževanja upravljavcev sistemov in uporabnikov pilotnih stavb. V okviru ozaveščanja so bili uporabniki seznanjeni tudi s tem, da energetska učinkovitost ne pomeni samo zmanjšanje porabe energije, temveč tudi zmanjšanje časa porabe energije (premostitev porabe energije), ki je potrebno za učinkovito vpeljavo tehnologij za uspešno upravljanje energije glede na povpraševanje (»Demand Response/Demand Side Management«). Omenjeno orodje je ključnega pomena pri množični uporabi slabo predvidljivih in nestabilnih obnovljivih virov energije.

Pametni merilni sistemi so nameščeni v Krškem na Fakulteti za energetiko ter v Mariboru, in sicer v 3 študentskih domovih. Od vseh pilotnih stavb se najbolj razlikujejo študentski domovi, predvsem zaradi profila uporabnikov, saj le-ti uporabljajo stavbo 24 ur na dan, 7 dni na teden.

Fakulteta za energetiko, Krško: Uporabniki pametnih merilnih sistemom na Fakulteti za energetiko v Krškem so po večini študenti, ki se zanimajo za učinkovito ravnanje z energijo. Svoje ravnanje lahko prilagodijo zato, ker zunanji izvajalec, tj. podjetje Petrol d.d., zagotavlja shranjevanje podatkov in rezultatov meritev v »oblaku« s pomočjo SCADA sistema, pridobljenih s spremljanjem porabe električne in toplotne energije in ogrevanja. Da pa lahko tudi študenti spremljajo porabo energije v stavbi, so na hodnikih fakultete nameščeni monitorji, na katerih se prikazuje trenutna poraba energije, in sicer z namenom ozaveščanja uporabnikov stavbe. Poleg tega se z merilniki, ki beležijo trenutno porabo, spremlja tudi poraba plina v stavbi. Ti merilniki so nadgrajeni z Modbus modulom, ki zagotavlja komunikacijo s PLC (Programmable logic controller). Prav tako se spremlja poraba ogrevanja, in sicer z Enercon CF-ECHO II merilniki ter poraba vode, slednja na osnovi računov za porabljeno vodo. Udobje bivanja (temperatura, vlažnost, razsvetljava) pa se spremlja s senzorji podjetja Wireless Sensor Tags. V prihodnje bo izvedena še primerjava sedanje porabe s porabo preteklih treh let.

Študentski domovi 1, 2, 3, 4, Maribor: Tukaj pametni merilni sistemi merijo porabo električne in toplotne energije ter vode. V stavbah so nameščene naslednje merilne naprave: kalorimeter ALLMESS CF51, kalorimeter SIEMENS UH50, ENERCON WC-CS 2 (poraba sveže vode), Landis+Gyr E650 (spremljanje porabe energije) in METREL Multinorm MI6201, ki se uporablja za spremljanje mikroklima (temperatura, vlažnost, razsvetljava, nivo CO₂). Poraba energije se neprestano prikazuje na monitorjih, ki so nameščeni v zgoraj naštetih domovih, rezultate pa spremljajo tudi na Fakulteti za energetiko.

Ogrevanje študentskih domov, v katerih je približno 220 stanovalcev, se zagotavlja s plinskimi kotli, pri čemer velja poudariti, da so stanovalci večinoma odsotni med 8. in 18. uro ter med vikendi.



Fakulteta za energetiko, Krško



Študentski dom 1, Maribor



Študentski dom 3, Maribor



Študentski dom 2, Maribor



Študentski dom 4, Maribor

Več o nameščenih pametnih merilnih sistemih v pilotnih stavbah prikazujeta video posnetka (Krško, Maribor).

Več o projektu TOGETHER: www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER.html