

IRENA/EU Projekt LEGEND – Instalacija geotermalne dizalice topline u jaslicama dječjeg vrtića u Labinu bliži se kraju



Nakon uspješnog polaganja tri bušotinska izmjenjivača topline i povezivanja istih u bušotinsko polje u ljetnim mjesecima 2013. godine, IRENA - Istarska Regionalna Energetska Agencija, nastavila je s instalacijom termo tehničkog sustava utemeljenog na geotermalnoj dizalici topline usporedo sa izgradnjom nove zgrade jaslica dječjeg vrtića Pjerina Verbanac u Labinu. Geotermalna dizalica topline pokazala se kao optimalno rješenje napajanja sustava grijanja i hlađenja niskoenergetskih zgrada – nova zgrada jaslica prema energetske kartici spada u B razred (projektirana potreba za toplinskom energijom – $40,75 \text{ W/m}^2$).

Nakon odabira izvođača instalacijskih radova – procedura javne nabave završena je u studenom 2013. godine, radovi su nastavljani u prosincu nakon završetka krovopokrivačkih radova i trebali bi trajati 120 dana. Duži vremenski rok uvjetovan je prilagođavanjem dinamici građevinskih radova. Ugovor vrijednosti 53.300 € potpisan je sa poduzećem EKOPLAN-SUSTAVI d.o.o. iz Mihovljana.

Sam sustav sastoji se od ventilacijskog razvoda, sustava podnog i zidnog niskotemperaturnog grijanja/hlađenja, 11 ventilokonvektorskih jedinica i sustava pripreme potrošne tople vode. Podni i zidni razvod te ventilokonvektori koristiti će se za grijanje objekta, dok će se zidni razvod i ventilokonvektori zajedno sa ventilacijskim sustavom koristiti za hlađenje. Na ventilacijski sustav biti će spojen rekuperator zraka visokog stupnja učinkovitosti. Zrak na ulazu u rekuperator će se po potrebi predhlađivati ili predgrijavati geotermalnom dizalicom topline. Rekuperatorska jedinica može raditi i u "free cooling" modu što je posebno pogodno za krajeve sa relativno velikom oscilacijom ljetnih dnevnih i noćnih temperatura.

Instalacija cjelokupnog razvoda završena je početkom veljače 2014. godine.



Ventilokonvektori, zidno i podno grijanje u novoj zgradi jaslica dječjeg vrtića Pjerina Verbanac u Labinu

Povezivanje geotermalne dizalice topline i rekuperatora zraka planirano je za kraj veljače i ovisno je o završetku građevinskih radova u budućoj kotlovnici. Kako bi se osiguralo da se ne javljaju daljnji zastoji uzrokovani samom gradnjom objekta, sustav će u pogon biti pušten znatno prije njenog završetka, što bi, u prvom redu radi isušivanja objekta, trebalo doprinijeti bržoj izgradnji nove zgrade jaslica i prilagodbi iste potrebama krajnjih korisnika.



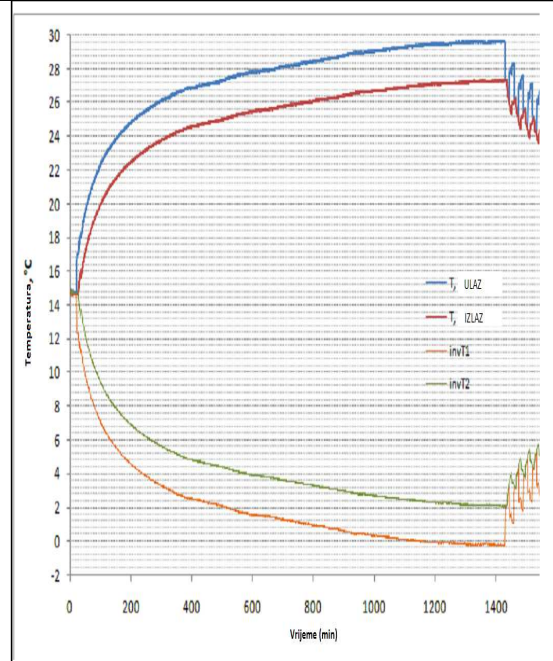
Tijekom ljeta 2013. godine IRENA je u sklopu LEGEND projekta koji se izvodi u okviru IPA ADRIATIC programa prekogranične suradnje, na lokaciji Kature (Labin) obavljala radove bušenja za potrebe postavljanja bušotinskih izmjenjivača topline. Radove bušenja i polaganja izmjenjivača obavilo je poduzeće GEOServis A.S. d.o.o. iz Sesevetskog Kraljevca.

Mjerenje obavljeno na testnoj bušotini dubokoj 100 m, inicijalno obilježenoj značajnim poteškoćama u radovima zbog spilje otkrivene na 88 m dubine, dalo je iznimno dobre rezultate.

Mjerenje, određivanje toplinskog kapaciteta i toplinske vodljivosti, je testom termalnog odziva obavio doc. dr. sc. Tomislav Kurevija sa zagrebačkog Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta. Test termalnog odziva predstavlja simulaciju budućeg korištenja bušotine pri kojoj se kroz duži period (barem 24 sata) bušotina zagrijava/hladi konstantnom snagom. Osnovni parametri koji se promatraju su temperatura medija na povratu i povratku iz izmjenjivača, brzina protoka fluida i snaga koju izmjenjivaču predaje TRT uređaj.

Testna bušotina Labin – rezultati TRT testiranja

Temperatura radnog fluida nakon 24 sata T_{ulaz}/T_{izlaz}
29,6/27,3°C
Prosječna snaga TRT uređaja 5,415 kW
Prosječna temperatura bušotine 14,7 °C
Prinos po metru bušotine 54 W
Ukupna uskladištena toplinska energija (umutar 24 h) 127,8 kWh
Toplinska vodljivost okolnog materijala (kompaktni vapnenac) 1,92 W/m°C



Potrebe objekta (18,8 kW) i rezultati TRT-a uvjetovali su bušenje dodatnih dviju bušotina dubine 100 m. Ukupni očekivani prinos triju bušotina je 16,2 kW što uz dizalicu topline visokog stupnja učinkovitosti (COP 3,5) daje ukupno gotovo 21 kW toplinske energije.