



PREGLED

Grad Dugo Selo prostire se na 53 četvorna kilometra na kojem živi oko 20 000 građana te predstavlja satelitski grad Zagreba, u zagrebačkoj aglomeraciji. Grad karakterizira ispreplitanje tradicije i težnje ka urbanom razvoju.

ZAHTJEVI

- Postavljanje novih rasvjetnih tijela
- Ušteda električne energije
- Smanjenje troškova upravljanja i održavanja
- Smanjenje svjetlosnog onečišćenja
- Uspostava pouzdane gradske Wi-Fi mreže
- Stvaranje IoT platforme za razvoj pametnoga grada

RJEŠENJE

- Uvođenje LED rasvjetnih tijela
- Implementacija sustava za upravljanje javnom rasvjetom (pametna rasvjeta)
- Postavljanje Wi-Fi mrežne infrastrukture u centru grada
- Postavljanje mikrovalnih linkova velikog kapaciteta
- Realizacija LoRaWAN mreže u centru grada
- Integracija različitih bežičnih tehnologija

PREDNOSTI

- Manji troškovi održavanja i upravljanja gradskom rasvjetom
- Manje svjetlosno onečišćenje i bolja kvaliteta života
- Besplatan pristup internetu za građane i posjetitelje
- Postavljanje IoT infrastrukture za daljnji razvoj pametnoga grada

PAMETNA RASVJETA UZ PAMETAN Wi-Fi KAO OKOSNICA ZA RAZVOJ GRADA



GRAD DUGO SELO

Grad Dugo Selo smješten je na rubovima posavske ravnice i padinama prigorskoga gorja te se nalazi svega 20-ak kilometara od Zagreba. Neposredna blizina glavnom gradu čini ga atraktivnim za miran obiteljski život, ali i za razvoj poslovnih prilika s obzirom na blizinu gospodarskog središta te povoljan geografski položaj. Bogato kulturno nasljeđe te pitoma priroda čini ga zanimljivim odredištem za turiste i vikendaše.



ZAHTJEVI I IZAZOVI

Težnja gradske uprave Dugog Sela jest kroz koncept „pametnog grada“ osigurati građanima i posjetiteljima viši životni standard i kvalitetniju uslugu, a lokalnim tvrtkama ponuditi atraktivne poslovne lokacije i prilike za razvoj.

Svoj put prema „pametnom gradu“ Dugo Selo započelo je implementacijom sustava pametne rasvjete i uspostavom kvalitetne Wi-Fi mreže u glavnim centrima društvenog života.

Cilj uvođenja LED pametne rasvjete je smanjenje troškova upravljanja i održavanja gradske rasvjete, osigurati bolju energetska učinkovitost, smanjiti svjetlosno onečišćenje i povećati sigurnost građana.

Ideja je bila u sklopu stupova za pametnu rasvjetu uklopiti i Wi-Fi pristupne točke ne bi li se tako omogućio besplatan pristup internetu za sve građane i posjetitelje.

Želja gradskih vlasti bila je postavljanjem odgovarajuće Wi-Fi mreže u konačnici stvoriti komunikacijsku okosnicu za daljnji razvoj pametnoga grada. Pritom je veliku pozornost bilo potrebno posvetiti odabiru Wi-Fi opreme naprednih funkcionalnosti koja bi, osim pristupa internetu, osiguravala i platformu za implementaciju raznih naprednih komunikacijskih tehnologija (IoT – Internet of Things), a time i novih pametnih aplikacija.



RJEŠENJE

Kako bi se udovoljilo navedenim zahtjevima, grad Dugo Selo odabrao je LED rasvjetna tijela koja osiguravaju znatnu uštedu u energiji i smanjenje svjetlosnog onečišćenja te negativnog utjecaja na okoliš. Kao najbolje rješenje odabrana je ulična LED rasvjeta hrvatskog proizvođača LEDA. Za potrebe upravljanja pametnom rasvjetom putem aplikacije potrebno je osigurati komunikaciju iz centralne lokacije do svake od svjetiljki putem lokalnih komunikacijskih modula. Kao idealna komunikacijska tehnologija za ovu namjenu odabrana je LoRaWAN tehnologija koja uz mala infrastrukturna ulaganja osigurava veliko pokrivanje. LoRaWAN tehnologija omogućuje gradovima razvoj IoT platforme te umrežavanje IoT rješenja različitih primjena.

Pametnom rasvjetom upravlja se aplikacijom preko LoRaWAN gatewaya te se na taj način osigurava odgovarajuća količina svjetlosti gdje i kada je to potrebno. Sveobuhvatno upravljanje rasvjetnom mrežom daje točnu povratnu informaciju u stvarnom vremenu o svim promjenama koje se događaju duž cijele mreže.

Za potrebe implementacije Wi-Fi mreže grad se odlučio za vanjske pristupne točke proizvođača Ruckus Networks koje omogućuju pouzdanu bežičnu mrežu visokih performansi prema standardu 802.11ac. Pristupna točka Ruckus T310d koristi napredne Ruckusove patentirane tehnologije koje pomoću naprednih antena i algoritama za njihovo upravljanje automatski usmjeravaju signal najboljom putanjom do klijentskog uređaja. Na taj se način osigurava smanjenje interferencije te postiže najbolji signal uz najmanje moguće smetnje.

Rasvjetni stupovi pružili su infrastrukturu za postavljanje Ruckusove Wi-Fi opreme, odnosno iskorišteni su za fizički smještaj pristupnih točaka. Za potrebe rada Wi-Fi pristupnih točaka bilo je potrebno osigurati stalni izvor napajanja jer se tradicionalna gradska rasvjeta napaja strujom isključivo onda kada je u funkciji (noću). Ugradnjom LoRaWAN kontrolera u LED rasvjetu osigurano je stalno napajanje navedenih pristupnih točaka, čime je pristup internetu građanima i posjetiteljima omogućen tijekom cijelog dana.

Osim pristupnih točaka instaliran je i Wi-Fi kontroler, uređaj koji omogućava centralno upravljanje, konfiguraciju i nadzor svih Wi-Fi pristupnih točaka kao i nadzor svih najvažnijih parametara WLAN mreže.

Kako bi Wi-Fi vanjske pristupne točke montirane na rasvjetnom stupu mogle pristupiti internetu u zgradi gradske uprave, bilo je potrebno predvidjeti i povezivanje *backhaul* linkovima. Kao optimalno tehničko rješenje uz minimalna ulaganja za investitora instalirana je mikrovalna radijska oprema koja radi u nelicenciranom frekvencijskom pojasu. Unaprijed je planirana radijska oprema velikog kapaciteta prijenosa kako bi se uz istu komunikacijsku infrastrukturu u budućnosti mogla jednostavno proširiti namjena postojeće mreže za potrebe videonadzora ili drugih potencijalnih primjena.

Dodatna pogodnost odabranih modela Wi-Fi pristupnih točki jest to što su spremni za povezivanje s IoT tehnologijama (tzv. „IoT ready“). Instalirane pristupne točke u sebi već uključuju i pretpostavke za jednostavno priključenje IoT modula USB priključkom, odnosno za brzu integraciju s različitim IoT komunikacijskim tehnologijama tipa Zigbee, BLE, LoRa itd., što otvara nebrojeno mnogo novih mogućnosti povezivanja i prikupljanja podataka s pametnih uređaja i senzora.



“Pri pripremi strategije razvoja pametnoga grada Dugo Selo razmotrili smo sve moguće primjene koje se planiraju uvoditi u dugoročnom razdoblju kao i prednosti uvođenja integriranih komunikacijskih rješenja u odnosu na pojedinačna. Zadovoljni smo prvom fazom ovog projekta te ga smatramo bitnim korakom prema svjetlijoj budućnosti za građane Dugog Sela.”

NENAD PANIAN

gradonačelnik grada Dugo Selo



PREDNOSTI

Na postavljene rasvjetne stupove, uz Ruckus Wi-Fi opremu u budućnosti je moguća ugradnja sustava videonadzora te postavljanja raznih senzora poput senzora za UV zračenje, kvalitetu zraka, senzora za praćenje prometa i slično. Gradska IoT platforma uz sustav praćenja i upravljanja rasvjetom, može integrirati i pametno upravljanje otpadom te ostale gradske usluge.

Implementirano rješenje koje objedinjuje pametnu rasvjetu i integrira različite bežične komunikacijske tehnologije izvrsno je polazišna točka za daljnji razvoj pametnoga grada Dugo Selo.



INTEGRATOR SUSTAVA:

Micro-Link d.o.o., ovlaštteni partner tvrtke Ruckus Networks