

IoT SUSTAV ZA AUTOMATIZIRANO DALJINSKO OČITANJE VODOMJERA



Primjena pametnog sustava upravljanja vodovodnom infrastrukturom baziranog na IoT tehnologijama omogućava komunalnim poduzećima brže i učinkovitije prikupljanje podataka, odnosno automatizirano daljinsko očitavanje potrošnje vode te upravljanje komunalnom infrastrukturom u realnom vremenu.

Implementacija IoT LoRaWAN bežične komunikacijske infrastrukture pruža kvalitetno rješenje za prijenos svih potrebnih podataka za pametno upravljanje vodovodnom infrastrukturom uz osiguran pouzdan rad cjelokupnog sustava kroz dugi niz godina.



POTREBA

Očitavanje brojila i curenje vode predstavljaju dva najveća izvora operativnih troškova s kojima se suočavaju isporučitelji usluga javne vodoopskrbe. Obilazak svih lokacija gdje je potrebno obaviti očitavanje vodomjera uobičajeno zahtijeva velike financijske i logističke resurse.

Osim toga, događaju se i veliki gubitci vode unutar vodovodne infrastrukture zbog kasne detekcije puknuća cijevi i curenja vode.

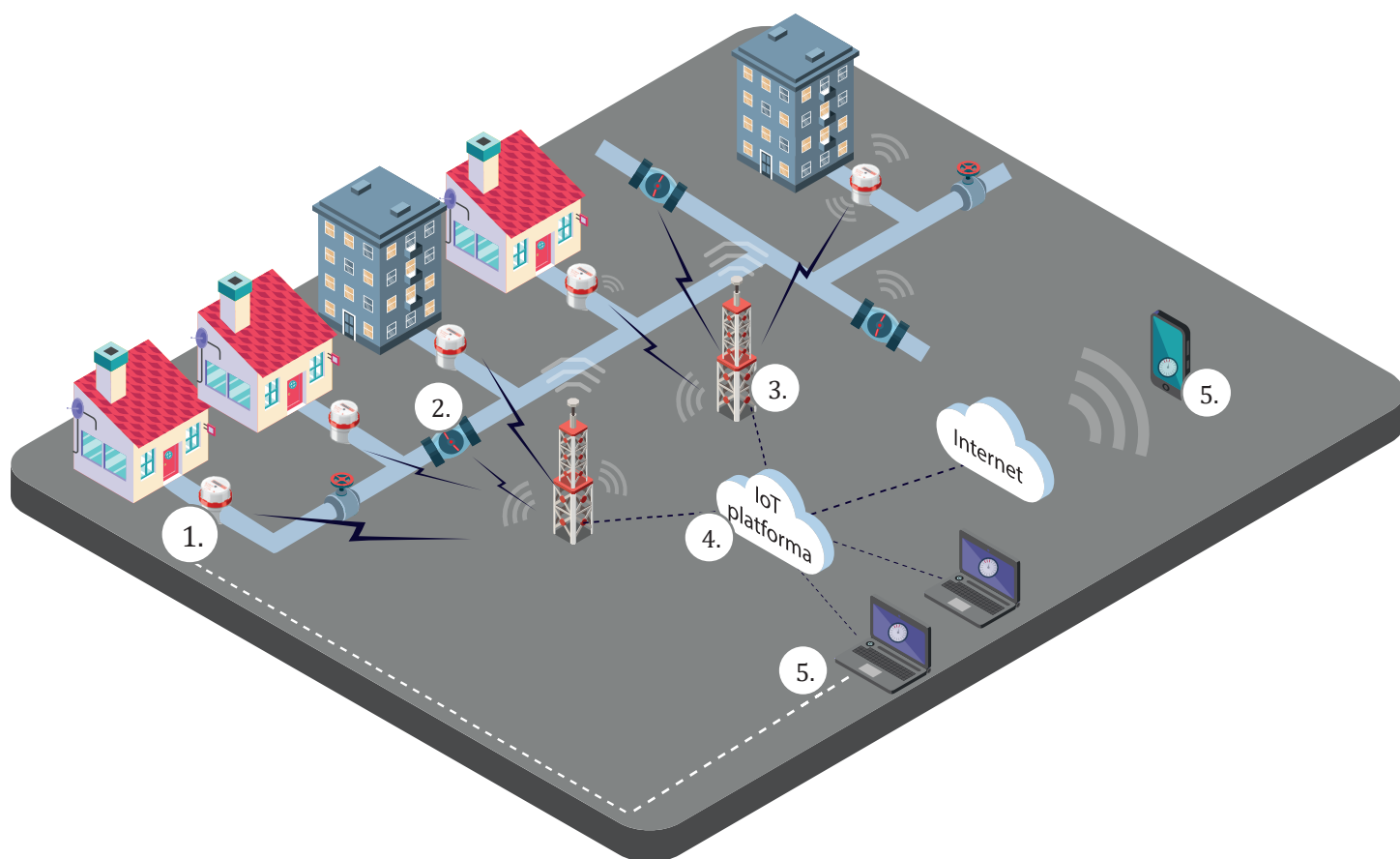
RJEŠENJE

Komunalne tvrtke mogu značajno smanjiti operativne troškove implementacijom sustava za daljinsko očitavanje vodomjera koji je baziran na IoT LoRaWAN tehnologiji, pomoću kojeg će moći:

- redovito dobivati informacije o očitavanju vodomjera na dnevnoj, tjednoj ili mjesečnoj bazi
- detektirati prekomjernu potrošnju vode (iznad zadanog iznosa protoka)
- detektirati konstantno polagano protjecanje vode na mjernom mjestu (indikacija curenja)
- detektirati obrnuti smjer protoka vode kroz vodomjer
- u kratkom vremenu detektirati curenje zbog puknuća cijevi i adekvatno reagirati.

Infrastruktura pametnog mjerenja sastoji se od baznih stanica (gatewaya), senzora za očitavanje brojila i senzora za mjerenje protoka baziranih na IoT LoRaWAN tehnologiji, a svi podaci se prikupljaju bežičnim putem.

PRIKAZ IoT RJEŠENJA ZA DALJINSKO OČITANJE VODOMJERA



Komponente rješenja za daljinsko očitavanje vodomjera:

1. vodomjer s LoRaWAN senzorom za očitavanje
2. LoRaWAN senzor za mjerenje protoka
3. LoRaWAN bazna stanica
4. IoT platforma vodovoda
5. korisnička aplikacija

OPIS RADA SUSTAVA

Sustav upravljanja vodovodnom infrastrukturom koji se temelji na IoT LoRaWAN tehnologiji omogućuje stalnu bežičnu povezivost svih ključnih elemenata vodovodne infrastrukture. Na taj način je osigurano očitavanje i prikupljanje podataka te analitika i izvještavanje u realnom vremenu.

- Senzori za očitavanje brojila i mjerenje protoka instaliraju se na vodomjere i vodovodnu infrastrukturu radi prikupljanja podataka.
- LoRaWAN senzori za očitavanje brojila u definiranim intervalima prenose očitane podatke s vodomjera prema baznoj stanici. Dodatno, senzori imaju mogućnost detektiranja smjera protoka vode, curenja i prekomjerne potrošnje vode. U trenutku kada senzori prepoznaju nepravilno očitavanje vodomjera koje može ukazivati na moguće curenje, alarm se upućuje prema baznoj stanici.
- LoRaWAN senzori za mjerenje protoka mogu detektirati gubitke u vodoopskrbnoj infrastrukturi i u kratkom roku poslati alarm u slučaju puknuća cijevi.
- Prikupljeni podaci i alarmi se od bazne stanice putem LoRaWAN mreže šalju prema mrežnom serveru te IoT platformi gdje se obrađuju, pohranjuju i analiziraju.
- Prikupljeni i obrađeni podaci prikazuju se putem grafičkog sučelja korisničke aplikacije.

Dosadašnja iskustva isporučitelja usluga javne vodoopskrbe u praksi su pokazala veliku prednost uvođenja kompletnog rješenja, odnosno objedinjavanja mjerenja potrošnje na brojilima i mjerenja protoka vode uz prikaz na jedinstvenoj aplikaciji.



**MANJI
TROŠKOVI
OČITANJA**



**SMANJENJE
GUBITAKA
ZBOG CURENJA**



**BOLJA USLUGA
KLIJETIMA**



**VEĆA
OPERATIVNA
UČINKOVITOST**

GLAVNE TEHNIČKE PREDNOSTI IoT LoRaWAN RJEŠENJA



VELIKI DOMET I PRODİRANJE SIGNALA UNUTAR OBJEKATA

dobro rasprostiranje signala u gusto naseljenim urbanim područjima, izvrsno prodiranje signala unutar objekata i pod zemljom, te dometi do 15 km u ruralnim područjima



VISOKA ENERGETSKA UČINKOVITOST

dugotrajnost baterije osigurava rad senzora u periodu dužem od 15 godina



VELIKI KAPACITET

podržan prijenos preko milijun poruka dnevno po baznoj stanici



GEOLOKACIJA

omogućeno određivanje lokacije uređaja bez GPSa i dodatne potrošnje energije



STANDARDIZIRANO RJEŠENJE

otvoreni standard omogućava integraciju postojećih tehnologija (M-Bus, digitalno analogni ulazi, impulsna brojila, itd.), interoperabilnost između različitih aplikacija, te jednostavno povezivanje postojećih krajnjih uređaja u LoRaWAN sustav



VELIKA SIGURNOST

integrirana visoka razina enkripcije podataka (AES-128) osigurava optimalnu razinu privatnosti i zaštite kod prijenosa podataka, što je ključno za zaštitu distribucije vode u smislu kritične nacionalne infrastrukture



DVOSMJERNA KOMUNIKACIJA

osim prikupljanja informacija s krajnjih točaka, moguće je i upravljanje uređajima i aktuatorima



NISKI TROŠKOVI

niski troškovi implementacije i dugogodišnja funkcionalnost sustava osiguravaju brzu isplativost ulaganja u infrastrukturu, a operativni troškovi su dugoročno znatno smanjeni



FLEKSIBILNOST POSLOVNOG MODELA

LoRaWAN tehnologija prikladna je za izgradnju privatnih mreža za vlastite potrebe, no može se za istu namjenu koristiti i u obliku usluge pružene od strane LoRaWAN mrežnog operatora

KORISTI ZA ISPORUČITELJE VODNIH USLUGA

Smanjenje operativnih troškova vodovoda zbog uvođenja automatskog očitavanja brojila te mogućnosti precizne detekcije curenja u vodovodnoj infrastrukturi (identifikacija i prevencija propuštanja vode).

Dugoročno tehničko rješenje rezultira **značajnim smanjenjem troškova očitavanja**, s obzirom na to da je zbog male potrošnje snage osiguran neometan rad instaliranih senzora tijekom perioda dužeg od 15 godina.

Povećanje operativne učinkovitosti vodovodne mreže i velike godišnje uštede zbog poboljšanih performansi distribucijske mreže.

Unaprijeđena usluga prema klijentima zbog mogućnosti uvida u trenutnu protrošnju vode svakog korisnika te bolja kvaliteta korisničke podrške.

Mogućnost uvođenja novih poslovnih modela (npr. prilagodba tarifnog modela).

ISKUSTVA KORISNIKA U HRVATSKOJ I SVIJETU

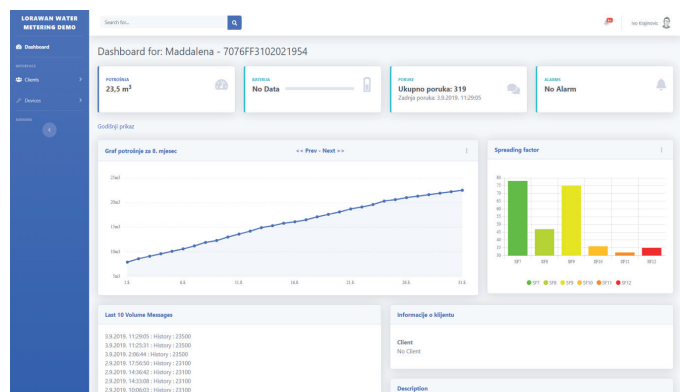
Opisano IoT LoRaWAN bežično rješenje za očitavanje vodomjera provjerena je tehnologija koja se već dugi niz godina uspješno primjenjuje od strane vodećih komunalnih tvrtki širom svijeta.

U Hrvatskoj je nedavno završen pilot projekt za jednog od vodećih isporučitelja vodoopskrbe. Projekt je proveden u ruralnoj regiji i njime je bilo obuhvaćeno područje na kojem se nalazi oko 3.800 korisnika.



Implementacija projekta uključivala je profesionalne usluge:

- prediktivni proračun pokrivanja LoRaWAN signalom
- terenska mjerenja i odabir optimalnih lokacija za instalaciju baznih stanica
- precizna mjerenja na lokacijama pojedinih vodomjera
- instalacija senzora za očitavanje vodomjera i puštanje sustava u probni rad
- testiranje raznovrsnih krajnjih LoRaWAN senzora (5 različitih modela)
- praćenje rezultata uspješnosti očitavanja i prikaz u aplikaciji



Micro-Link komunalnim tvrtkama pruža cjelovita rješenja bazirana na bežičnim tehnologijama. Kao integrator specijaliziran za cijelu paletu bežičnih rješenja namijenjenih za pametno upravljanje komunalnom infrastrukturom, možemo osigurati podršku tijekom cijelog procesa – od analize postojećeg stanja, planiranja dugoročnih potreba i ušteda, do projektiranja, implementacije i održavanja.

Naše profesionalne usluge implementacije projekta “ključ u ruke” mogu uključivati:

- izradu projektne tehničke dokumentacije sustava,
- isporuku infrastrukturne IoT LoRaWAN opreme,
- uslugu instalacije i puštanja u rad IoT LoRaWAN mreže,
- isporuku krajnjih senzora za očitavanje vodomjera i mjerenje protoka,
- uslugu instalacije i puštanja u rad senzora,
- uslugu izrade i isporuka aplikacije,
- izradu dokumentacije izvedenog stanja,
- edukaciju za rad sa sustavom,
- održavanje sustava i infrastrukturne IoT LoRaWAN opreme.

Tvrtka Micro-Link specijalizirana je za integraciju bežičnih komunikacijskih sustava po mjeri korisnika, s velikim iskustvima u projektiranju i implementaciji profesionalnih i kvalitetnih rješenja.

Kroz individualan pristup svim svojim klijentima osiguravamo optimalno rješenje za njihove potrebe, pružajući svu potrebnu tehničku podršku, pouzdanost i kvalitetu. Ovakvim cjelovitim i stručnim pristupom klijentima garantiramo najbolji omjer kvalitete i uložene investicije.

