

Sustav za nadzor i upravljanje gubitcima u
vodoopskrbi kao dio

NUS-a

Zagrel Rittmeyer d.o.o.

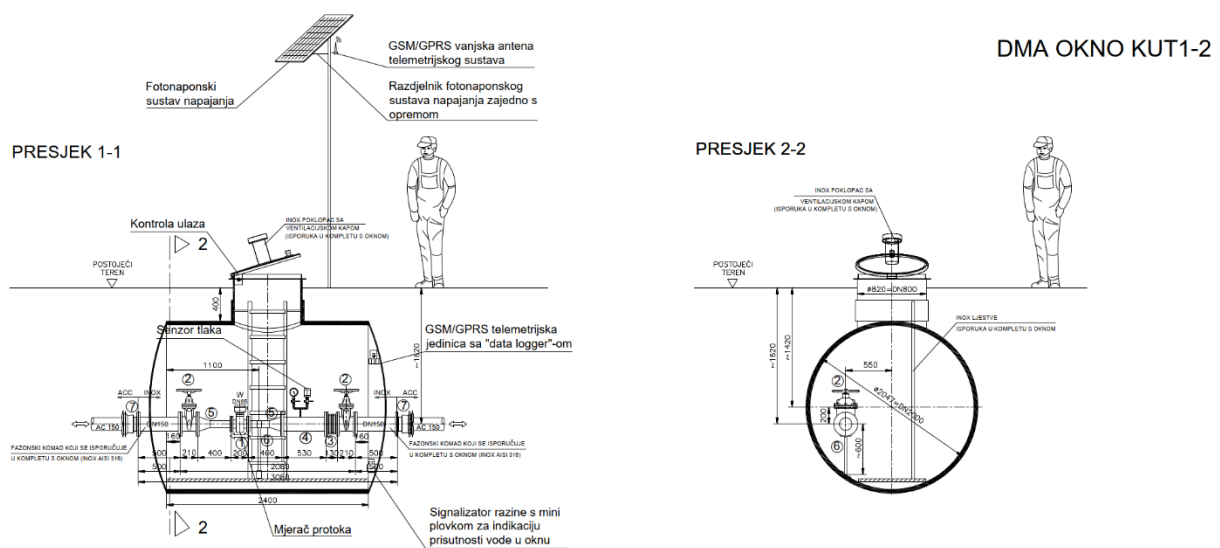
rittmeier
BRUGG

Rješenje za nadzor i upravljanje gubitcima u vodoopskrbi

Jedna od vječnih tema u vodoopskrbi su gubici. Oni uvijek postoje, samo je pitanje koliki su, kakav je njihov trend i da li su pod nadzorom i kontrolom.

Današnja uobičajena metoda nadzora nad gubitcima se temelji na određivanju DMA zona putem hidrauličkog modeliranja, te mjerenju protoka i tlaka na ulazima i izlazima zona, a kako bi se ovi podaci pratili u realnom vremenu, odnosno kako bi svako odstupanje od predviđenih rezultata mjerenja izazvalo pravovremenu aktivnost na otklanjanju kvara. Pored navedenih aktivnosti koriste se i metode održavanja optimalnog tlaka / protoka, za odgovarajuće vremensko razdoblje.

Kako bi se osigurao nadzor i upravljanje točkama ulaza i izlaza iz DMA zona, na tim točkama cjevovoda postavljaju se okna sa mjernom i regulacijskom opremom. Opremu u oknima uz logger podataka i komunikacijsku jedinicu, predstavljaju mjeraci protoka i tlaka, odnosno po potrebi i automatski regulacijski ventil. Napajanje ovih elektroničkih uređaja osigurano je baterijskom, turbinskim generatorom ili solarnim panelom postavljenom na stup izvan okna. Putem komunikacijske jedinice ostvaruje se veza s dispečerskim centrom (GSM, LoRaWAN ili sl.) kojemu se u zadanim vremenskim intervalima prosljeđuju mjerni podaci, odnosno šalju poruke sa zadanim parametrima rada regulacijskog ventila.



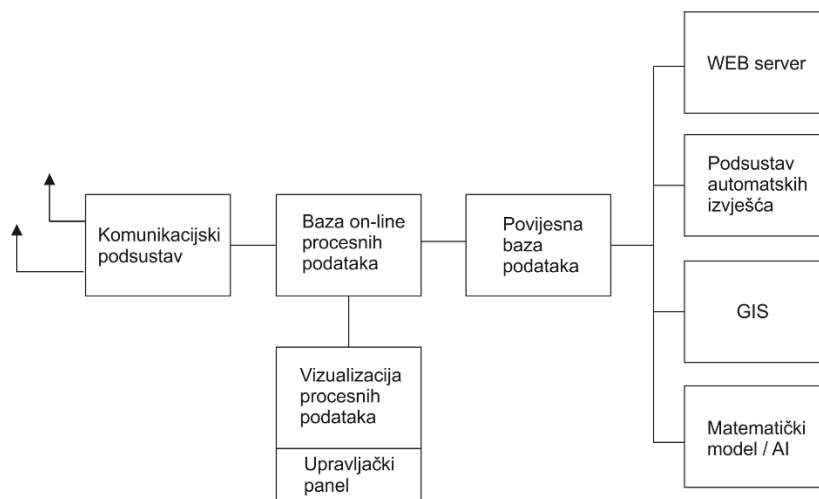
Slika 1. Mjerno regulacijsko okno na ulazu/izlazu iz DMA zone

Nadzorno upravljački sustav vodoopskrbnog sustava u realnom vremenu prikuplja podatke iz mnogobrojnih hidrauličkih objekata (crpilišta, vodosprema, precrpnih stanica, mjernih okana, mjerno regulacijskih čvorova i sl.), a temeljem odluka operatera ili zadanih algoritama u povratnom smjeru šalje komande za uključivanje / isključivanje, otvaranje / zatvaranje i sl. pojedinih uređaja (crpke, ventili i sl.).

U slučaju neregularnih stanja, sustav alarmira operatera, a svi procesni podaci se prikupljaju i arhiviraju u dispečerskom centru, u povijesnoj bazi podataka.

Baza podataka SCADA sustava sadrži sve informacije o ponašanju sustava, uključivo i informacije koje se prikupljaju iz podsustava koji možemo nazvati Podsustav za nadzor i upravljanje gubitcima.

Prikupljeni procesni podaci se obrađuju, a izvješća objavljuju putem sustava za izradu automatiziranih izvješća, bilo tablično, bilo putem dijagrama. Ova izvješća mogu sadržavati i podatke o gubitcima u DMA zonama. Međutim, operaterima je prihvatljiviji grafički podatak o stanju pojedinih DMA zona, što se ostvaruje tako da se baza prikupljenih on-line podataka povezuje s Geografsko informatičkim sustavom, gdje su na geografskom prikazu dani svi relevantni hidraulički podaci, ali i prikazane zone koje odstupaju od očekivanih hidrauličkih parametara.



Slika 2. Blok shema NUS i podsustava u Dispečerskom centru vodoopskrbe

Upravljanje gubitcima je osigurano slanjem zadanih parametara tlaka i/ili protoka pojedinih točaka hidrauličkog sustava (mjerno regulacijska okna) u zadanom vremenskom intervalu, dobu dana ili tjedna. Po primitku ovih parametara ventil u mjerno regulacijskom oknu započinje regulaciju u skladu sa zaprimljenim parametrima (npr. održavanje snižene, konstantne vrijednosti tlaka, neovisno o protoku, tijekom noćnog perioda ili sl.).

Uz navedene mogućnosti, baza podataka nadzorno upravljačkog sustava se može povezati i sa matematičkim, prediktivnim modelom hidrauličkog sustava. Na taj način, gotovo u realnom vremenu model daje prognozu stanja vodoopskrbe, a uobičajeno operater može u modelu i simulirati određene aktivnosti upravljanja vodoopskrbnim uređajima, te vidjeti predviđeni rezultat takvih aktivnosti kroz nekoliko sati.

Očekivani daljnji razvoj elektroničke i informatičke tehnologije predviđa povezivanje baze podataka nadzorno upravljačkog sustava sa podsustavom umjetne inteligencije koja bi davala savjete operateru za što efikasnije i sigurnije vođenje hidrauličkog sustava, odnosno bila uvjet za uspostavu cjelovite automatike hidrauličkog sustava.

Tvrtka Zagrel Rittmeyer d.o.o. ima bogato iskustvo na izgradnji Nadzorno upravljačkih sustava u vodoopskrbi i odvodnji, te prateći moderne trendove elektroničke i informatičke tehnologije, nastoji graditi i unapređivati sustave svojih korisnika prema navedenim idejama. No, kako se svaki hidraulički sustav razlikuje u detaljima, svakom našem korisniku pristupamo sa željom sagledavanja

svih njegovih zahtjeva u svezi operativnog vođenja, interne organizacije, hidrauličkih specifičnosti i slično. Ukratko, nastojimo zajedno s naručiteljem izgraditi moderni sustav Nadzora i upravljanja s ciljem što efikasnijeg i sigurnijeg rada vodoopskrbe i odvodnje.

Zagrel Rittmeyer d.o.o.

Kraljice Jelene 6

10000 Zagreb

OIB 00100837674

tel: 01 4550 817

email: zagrel@zagrel-rittmeyer.hr

web: www.zagrel-rittmeyer.com