

Izmjena postupka

OSNOVNI PODACI

Opis predmeta javne nabavke:

Implementacija senzorskog sistema za nadzor mreže i smanjenje gubitaka – II faza

Vrsta predmeta:

Robe

Vrsta postupka:

Otvoreni postupak

PODACI O NARUČIOCU

Naziv:

OPŠTINA BAR

PIB:

02015099

Uslovi prije izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropuskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja, potvrde ili drugog akta nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja, potvrde ili drugog akta organa uprave nadležnog za poslove naplate poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište.	Obavezni uslovi
Privredni subjekat treba da je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

Privredni subjekat je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora i to minimum tri (3) zaposlena lica. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se dokazima o angažovanju radne snage i to: - sertifikati za IoT i digitalnu transformaciju, -prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog ili ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta ili drugi akt u skladu sa zakonom.	Stručna i tehnička sposobnost
Privredni subjekat je dužan da posjeduje uspostavljen sistem upravljanja kvalitetom iz oblasti predmeta nabavke; - sertifikovane sisteme upravljanja prema zahtjevima standarda ISO 9001:2018, ISO 20000-1:2018, ISO 27001:2022 i ISO 27701:2022. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se sertifikatom ili drugom odgovarajućom potvrdom nadležnog organa ili organizacije o ispunjavanju uslova kvalitetom iz oblasti predmeta nabavke i to: - odgovarajućim važećim sertifikatima za standarde ISO 9001:2018, ISO 20000-1:2018, ISO 27001:2022 i ISO 27701:2022	Stručna i tehnička sposobnost
Izjava privrednog subjekta	ESPD
120 dana od dana otvaranja ponuda	Rok važenja ponude
Ponuđač je dužan dostaviti безусловnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 7 dana nakon isteka važenja ponude. Garancija ponude će se aktivirati ako ponuđač: 1) odustane od ponude u roku važenja ponude i/ili; 2) odbije da zaključi ugovor o javnoj nabavci	Garancija ponude
____ kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora. Navesti precizan broj kalendarskih dana koji je ujedno i kriterijum za vrednovanje. Minimum je 90 kalendarskih dana, a maksimum 120 kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora.	Rok izvršenja ugovora
Lokacije na teritoriji opštine Bar koje odredi Naručilac.	Mjesto izvršenja ugovora

- Faza 1, pristup i konfiguracija sistema i aplikacije plaćanje u iznosu od 30% u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvršenim uslugama, - Faza 2, priprema lokacija za montažu plaćanje u iznosu od 20 % u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvedenim radovima Faza 3, isporuka i montaža opreme plaćanje u iznosu od 40% u roku od 10 dana od dana dostavljana računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvedenim radovima - Faza 4, testiranje sistema i puštanje u rad plaćanje u iznosu od 10% u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o funkcionalnoj probi i puštanju u rad.	Rok plaćanja
Virmanski	Način plaćanja
Garantni rok: ne može biti kraći od 12 mjeseci od dana puštanja u rad opreme, što se konstatuje potpisivanjem Zapisnika o funkcionalnoj probi i puštanju u rad. Dobavljač je dužan da o svom trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u garantnom periodu.	Garantni rok
Prilikom isporuke robe Naručilac je obavezan da izvrši kvalitativni prijem robe. Kada, prilikom kvalitativnog prijema, utvrdi da je isporučena roba odgovarajućeg kvaliteta, ovlašćeno lice Naručioca, koje je vršilo prijem, obavezno je da sačini Zapisnik o primopredaji koji će potpisati ovlašćena lica naručioca i dobavljača u kome će konstatovati da je izvršen prijem i da je isporučena roba u skladu sa specifikacijom iz tenderske dokumentacije i ponude. Dobavljač garantuje za isporučenu robu i obavezuje se da bez odlaganja, o svom trošku, otkloni svaki kvar ili izvrši zamjenu robe, koji nije posljedica nepravilnog rukovanja korisnika. Dobavljač je dužan u što kraćem roku pristupi otklanjanju kvara zbog hitnosti funkcionisanja sistema. Nakon otklanjanja nedostataka Dobavljač je dužan da preda robu na lokaciju Naručioca	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
- Potrebno je da ponuđač u svojoj ponudi dostavi Izjavu kojom garantuje da će isporučena roba biti nova i neupotrebljivana, da nema stvarnih i pravnih nedostataka i da će biti u skladu sa traženom tehničkom specifikacijom.	Drugi uslovi

Neophodno je na svakom računu navesti za koju fazu se odnosi kao i broj ugovora.	Drugi uslovi
--	--------------

Uslovi nakon izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ċ) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja, potvrde ili drugog akta nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja, potvrde ili drugog akta organa uprave nadležnog za poslove naplate poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekat ima sjedište.	Obavezni uslovi
Privredni subjekat treba da je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

Privredni subjekat je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora i to minimum tri (3) zaposlena lica. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se dokazima o angažovanju radne snage i to: - sertifikati za IoT i digitalnu transformaciju, -prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog ili ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta ili drugi akt u skladu sa zakonom.	Stručna i tehnička sposobnost
Privredni subjekat je dužan da posjeduje uspostavljen sistem upravljanja kvalitetom iz oblasti predmeta nabavke; - sertifikovane sisteme upravljanja prema zahtjevima standarda ISO 9001:2018, ISO 20000-1:2018, ISO 27001:2022 i ISO 27701:2022. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se sertifikatom ili drugom odgovarajućom potvrdom nadležnog organa ili organizacije o ispunjavanju uslova kvalitetom iz oblasti predmeta nabavke i to: - odgovarajućim važećim sertifikatima za standarde ISO 9001:2018, ISO 20000-1:2018, ISO 27001:2022 i ISO 27701:2022	Stručna i tehnička sposobnost
Izjava privrednog subjekta	ESPD
120 dana od dana otvaranja ponuda	Rok važenja ponude
Ponuđač je dužan dostaviti bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 7 dana nakon isteka važenja ponude. Garancija ponude će se aktivirati ako ponuđač: 1) odustane od ponude u roku važenja ponude i/ili; 2) odbije da zaključi ugovor o javnoj nabavci	Garancija ponude
_____ kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora. Navesti precizan broj kalendarskih dana koji je ujedno i kriterijum za vrednovanje. Minimum je 90 kalendarskih dana, a maksimum 120 kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora.	Rok izvršenja ugovora
Lokacije na teritoriji opštine Bar koje odredi Naručilac.	Mjesto izvršenja ugovora

- Faza 1, pristup i konfiguracija sistema i aplikacije plaćanje u iznosu od 30% u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvršenim uslugama, - Faza 2, priprema lokacija za montažu plaćanje u iznosu od 20 % u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvedenim radovima Faza 3, isporuka i montaža opreme plaćanje u iznosu od 40% u roku od 10 dana od dana dostavljana računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o izvedenim radovima - Faza 4, testiranje sistema i puštanje u rad plaćanje u iznosu od 10% u roku od 10 dana od dana dostavljanja računa za ovu fazu i podnošenja Zapisnika o funkcionalnoj probi i puštanju u rad.	Rok plaćanja
Virmanski	Način plaćanja
Garantni rok: ne može biti kraći od 12 mjeseci od dana puštanja u rad opreme, što se konstatuje potpisivanjem Zapisnika o funkcionalnoj probi i puštanju u rad. Dobavljač je dužan da o svom trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u garantnom periodu.	Garantni rok
Prilikom isporuke robe Naručilac je obavezan da izvrši kvalitativni prijem robe. Kada, prilikom kvalitativnog prijema, utvrdi da je isporučena roba odgovarajućeg kvaliteta, ovlašćeno lice Naručioca, koje je vršilo prijem, obavezno je da sačini Zapisnik o primopredaji koji će potpisati ovlašćena lica naručioca i dobavljača u kome će konstatovati da je izvršen prijem i da je isporučena roba u skladu sa specifikacijom iz tenderske dokumentacije i ponude. Dobavljač garantuje za isporučenu robu i obavezuje se da bez odlaganja, o svom trošku, otkloni svaki kvar ili izvrši zamjenu robe, koji nije posljedica nepravilnog rukovanja korisnika. Dobavljač je dužan u što kraćem roku pristupi otklanjanju kvara zbog hitnosti funkcionisanja sistema. Nakon otklanjanja nedostataka Dobavljač je dužan da preda robu na lokaciju Naručioca	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
- Potrebno je da ponuđač u svojoj ponudi dostavi Izjavu kojom garantuje da će isporučena roba biti nova i neupotrebljivana, da nema stvarnih i pravnih nedostataka i da će biti u skladu sa traženom tehničkom specifikacijom.	Drugi uslovi

Neophodno je na svakom računu navesti za koju fazu se odnosi kao i broj ugovora.	Drugi uslovi
--	--------------

Kriterijumi prije izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
2. Kvalitet (Q) 10 bodova Podkriterijum kvalitet iskazuje se kroz rok izvršenja ugovora. Podkriterijum kvalitet iskazuje se na način što se najkraći ponuđeni rok podijeli sa ponuđenim rokom i dobijeni količnik pomnoži sa brojem bodova koji je određen za ovaj podkriterijum od maksimalnih 10 bodova po formuli: Broj bodova = $Q1$ (najkraći ponuđeni rok) / $Q2$ (ponuđeni rok) * 10 $Q = Q1 / Q_{max} \times 10$ Gdje je: Q - Broj bodova $Q1$ - najkraći ponuđeni rok $Q2$ - ponuđeni rok Napomena: Rok izvršenja ugovora mora biti ponuđen u predviđenim vremenskim jedinicama – kalendarskim danima. Minimalan rok je 90 kalendarskih dana, a maksimalan 120 kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora. Ukoliko ponuđač ponudi rok za izvršenje ugovora kraći od 90 kalendarskih, odnosno duži od 120 kalendarskih dana dobija 0 bodova. Ukupan broj bodova dobija se sabiranjem bodova po parametru ponuđena cijena i parametru kvalitet - rok izvršenja ugovora (C+Q). Ponuđač je dužan da se izjasni o roku izvršenja ugovora u dijelu zahtjeva - roka izvršenja ugovora, kao i u dijelu podkriterijuma kvalitet.	Dokaz	Relativno

Kriterijumi nakon izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
2. Kvalitet (Q) 10 bodova Podkriterijum kvalitet iskazuje se kroz rok izvršenja ugovora. Podkriterijum kvalitet iskazuje se na način što se najkraći ponuđeni rok podijeli sa ponuđenim rokom i dobijeni količnik pomnoži sa brojem bodova koji je određen za ovaj podkriterijum od maksimalnih 10 bodova po formuli: $\text{Broj bodova} = Q1 (\text{najkraći ponuđeni rok}) / Q2 (\text{ponuđeni rok}) * 10$ $Q = Q1 / Q_{\text{max}} * 10$ Gdje je: Q - Broj bodova Q1- najkraći ponuđeni rok Q2- ponuđeni rok Napomena: Rok izvršenja ugovora mora biti ponuđen u predviđenim vremenskim jedinicama – kalendarskim danima. Minimalan rok je 90 kalendarskih dana, a maksimalan 120 kalendarskih dana od dana zaključenja ugovora. Ukoliko ponuđač ponudi rok za izvršenje ugovora kraći od 90 kalendarskih, odnosno duži od 120 kalendarskih dana dobija 0 bodova. Ukupan broj bodova dobija se sabiranjem bodova po parametru ponuđena cijena i parametru kvalitet - rok izvršenja ugovora (C+Q). Ponuđač je dužan da se izjasni o roku izvršenja ugovora u dijelu zahtjeva - roka izvršenja ugovora, kao i u dijelu podkriterijuma kvalitet.	Dokaz	Relativno

Tehnička specifikacija prije izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
200000.00	1	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez	1.00	kom

TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN
315 PE SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE
ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M
VODOOTPORNO

uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija. Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost

izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 voodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggера u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom

		pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisonong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCl2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatabilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja.		
2	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 225 PN SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan	2.00	kom

DN i materijal cijevi će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCl₂ baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36

mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa

			provisionong serverom, Prihвата SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja		
3	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 450 PE / DN 400 PE SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO		Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa	2.00	kom

ugrađenim GSM modемом sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izveštaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 +

A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3

		rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.		
4	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 200 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED	3.00	kom

diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400,

Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izveštaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji

omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggера u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/releј sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoја...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisiong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6

		V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatabilno sa elektronskom platfomom drugih uredjaja.		
5	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 250 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i	1.00	kom

funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni

izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opciono GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisonong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata,

		Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.		
6	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 300 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrirani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrirati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCl2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora	3.00	kom

omogućavati zamjenu baterija.
Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeвано željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom
GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju.
Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška

		za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja.		
7	SENZOR NIVOVA VODE SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I ANTENOM LTE ZA MONTAŽU U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor nivoa za praćenje nivoa vode u rezervoarima za vodu ili cisternama. Uronska sonda se sastoji od mjerne ćelije, dvožičnog odašiljača i posebnog kabla sa kapilarnom cijevi. Kućište mora biti od nehrđajućeg čelika sa membranom osjetljivom na pritisak koja je zaštićena	2.00	kom

plastičnom kapicom. Signal nivoa se određuje razlikom pritiska između vodenog stuba iznad sonde i atmosferskog pritiska koji se prenosi na sondu kroz kapilarnu cijev.

Tehnologija: Hidrostatički senzor, Opseg merenja: 0 do 200 m vodenog stuba, materijal: Senzor: Nerđajući čelik 1.4404, Sonda: Nerđajući čelik 1.4571, Kabal: Poliuretan, Zaptivanje: FPM, Šolja: ABS, Preopterećenje: 3x mjerni raspon, Linearnost: $\pm 0,25\%$, Uticaj temperature okoline: $\pm 0,1\%$ / 10 K, Zaštita: IP68 Radna temperatura: $-10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$, Dimenzije sonde: max Ø 22 x 179 mm, Pesjek žice: min 0,34 mm², Duzina kabla: do 300m Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/-LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki

		ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrirani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabela (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.		
8	PASIVNI PULSE SPLITER SA PRIPADAJUĆIM PRIBOROM I IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I ANTENOM LTE ZA MONTAŽU U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Pasivni splitter sa odgovarajućim priborom konektovan na data logger. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/-LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodoootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno	2.00	kom

praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggера u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionom serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija

		linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.		
9	Lora network server sa integrisanim podacima sa aplikacijskog servera - pristup za 4 korisnika (12 mjeseci)	Network server koji mora da bude konfigurisan kao Hub/portal za registraciju i kontrolu IoT uređaja, sa praćenjem njihovih statusa i ostalih parametara sistema. Sistem mora podržavati LPWAN tehnologije (LoRa, NBiot i slično). Isto tako, podržava cijeli niz industrijskih i ostalih standardiziranih protokola uključujući GSM, omogućava dodavanje protokola na zahtjev. Server mora obezbjediti API koji omogućava dodatnu integraciju sa aplikativnom platformom za prikupljanje podataka o mjerenju u sistemu te proračun gubitaka na osnovu tih podataka. Integracija se vrši na nivou razmjene podataka, direktnim povezivanjem na Microsoft SQL Server 2016 sa bazom podataka, kako bi pristupili podacima u stvarnom vremenu i historijskim podacima sa svojih uređaja. Sveobuhvatna struktura podataka: SQL - API prikaz uključuje ključne informacije kao što su ID-ovi uređaja, ulazne vrijednosti, vremenske oznake i podaci o potrošnji kako bi se podržala detaljna analiza. Pristup istorijskim podacima.	1.00	kom
10	4G SIM kartica Min 1GB mjesečno 12 mjeseci	4G SIM kartica Min 1GB mjesečno	16.00	kom
11	Sitni nespecificirani materijal i alati za montažu	Srafovi, podloske, navojne sipke, zatezaci, ogrlice, buxne, nosaci, noseće sipke, stubovi i nosaci za stubove.	1.00	paušal
12	Sofwareski pristup sistemu za 2 android mobilna korisnika (prema broju mjernih uređaja na platformi)	Responsibilna cloud aplikacija za zpravljanje mjerenjima i proračun gubitaka u mreži. Aplikacij akoristi treba imati mehanizam kontrole pristupa putem korisničkog imena i lozinku za autentifikaciju. Aplikacija mora podržavati hijerarhijske nivoe pristupa, podržavati način rada računara gdje su dostupni samo podaci, bez opcija konfiguracije ili izvoza, te pristup za kompletnu administraciju i konfiguraciju sistema. Aplikacija mora biti prevedena na lokalni jezik.	16.00	kom

Aplikacija treba biti modularna sa responsibilnim prikazom za različite vrsta mobilnih telefona. Aplikacija mora imati mogućnost 5 godina čuvanja podataka na serveru, izvoz podataka u Excel, CSV i ODBC/SCADA formate. Aplikacija mora imati mogućnost prikaza podataka putem interaktivnih naprednih grafova, sa sinhronizacijom zasnovanom na vremenu pri istovremenom pregledu više ulaza, Ulazni podaci se izračunavaju pomoću jednačine za podršku bilo koje vrste senzora, Mogućnost kombinovanja podataka sa više ulaza u jedan grafikon, Mogućnost kombinovanja podataka sa više uređaja u jedan grafikon, Prilagodljiv prikaz grafikona. Kumulativni, diferencijalni, dnevni, sedmični i mjesečni prikazi za grafikone, Pored ovoga Aplikacija treba imati mogućnost postavljanja geografske pozicije za svaki uređaj i prikaz na globalnoj mapi, grupiranje uređaja, dodavanje oznaka uređajima radi lakšeg pretraživanja, izvještaje o problematičnim uređajima, opcija za lokalni virtuelni SIM broj za komunikaciju sa serverom. Aplikacija mora imati integrisan algoritam za jednostavno otkrivanje curenja vode na osnovu trenutnih i istorijskih podataka. Sistem omogućava postavljanje softverskog alarme za svaki ulaz u skladu sa definisanim graničnim vrijednostima. Sistem treba omogućiti dvosmjernu komunikaciju. Sistem treba omogućiti noćni režim rada, preključujući uređaj noću sa pohranom podataka na uređajima svakih 10 sekundi i slanja svakih 5 minuta između 2-4 ujutro ili bilo kojeg zadatog vremenskog period. Sistem treba omogućiti alarmiranje stanja svih uređaja sa niskim signalom, slabo napunjenom baterijom ili curenjem. Sve ozbiljne greške u sistemu moraju biti istaknute crvenom bojom, a svi alarmi žutom bojom kako bi navrijeme bili uočljivi. Sistem treba omogućiti automatsko slanje SMS i e-mail alarma na više korisnika sa prevedenim porukama na lokalni jezik. Sistem treba omogućiti unos slika DMA zone, kao i za postavljanje mjernih tačaka sa takvom konfiguracijom. Sistem treba omogućiti unos posebnih algoritama za različite DMA sa jedne tačke, do 100 različitih senzora u jednoj tački i prikazuje ih kao vrijednosti prikazane na grafikonu, SMS i e-mail alarmi,

		sa prilagođenim tekstom po uređaju i po korisniku. Sistem treba omogućiti prikaz dnevnika primalaca i vremena prijema alarmne poruke. Pretraga po broju telefona, nazivu uređaja, verziji hardvera, serijskom broju uređaja. Sigurnost DIN ISO/IEC 27001:2013 certifikat, 5 godina čuvanja podataka, sigurnosne kopije svakih 6 sati, SSL certifikat. Aplikacija mora imati mogućnost povezivanja se sa postojećim SCADA, sistemima za izvještavanje ili poslovnu inteligenciju putem SQL - API-ja ili izvornih SQL klijenata drugih aplikacija. Integracija se treba odvijati preko portova TCP 1433 i UDP 1434. Period čuvanja istorije podataka po potrebi, moguće je prilagoditi birajući između 1 i 30 dana, u zavisnosti od svojih specifičnih zahtjev, uz odgovarajuće arhiviranje na neograničen vremenski period. Kompatabilno sa elektronskom platfomom drugih uredjaja. Aplikacija mora imati razvijen interfejs za integraciju sa aplikacijama za prijavu kvarova i problema na mreži, te aplikacijama AI alatima za rano upozoravanje na osnovu pojave graničnih vrijednosti.		
13	Sofwareski pristup sistemu za 2 Web cloud korisnika (prema broju mjernih uređaja na platformi)	Cloud aplikacija za kontrolu mjerenja i proračun gubitaka u mreži. Aplikacija treba biti dostupna kroz bilo koji web pretraživač, te treba imati mehanizam kontrole pristupa putem korisničkog imena i lozinku za autentifikaciju. Apliakcija mora podržavati hijerarhijske nivoe pristupa, podržavati način rada računa gdje su dostupni samo podaci, bez opcija konfiguracije ili izvoza, te pristup za kompletnu administraciju i konfiguraciju sistema. Aplikacija mora biti prevedena na lokalni jezik. Aplikacija mora imati mogućnost 5 godina čuvanja podataka na serveru, izvoz podataka u Excel, CSV i ODBC/SCADA formate. Apliakcija mora imati mogućnost prikaza podataka putem nteraktivnih naprednih grafova, sa sinhronizacijom zasnovanom na vremenu pri istovremenom pregledu više ulaza, Ulazni podaci se izračunavaju pomoću jednačine za podršku bilo koje vrste senzora, Mogućnost kombinovanja podataka sa više ulaza u jedan grafikon, Mogućnost kombinovanja podataka sa više uređaja u jedan grafikon, Prilagodljiv prikaz grafikona. Kumulativni,	16.00	kom

diferencijalni, dnevni, sedmični i mjesečni prikazi za grafikone, Pored ovoga Aplikacija treba imati mogućnost postavljanja geografske pozicije za svaki uređaj i prikaz na globalnoj mapi, grupiranje uređaja, dodavanje oznaka uređajima radi lakšeg pretraživanja, izvještaje o problematičnim uređajima, opcija za lokalni virtuelni SIM broj za komunikaciju sa serverom. Aplikacija mora imati integrisan algoritam za jednostavno otkrivanje curenja vode na osnovu trenutnih i istorijskih podataka. Sistem omogućava postavljanje softverskog alarme za svaki ulaz u skladu sa definisanim graničnim vrijednostima. Sistem treba omogućiti dvosmjernu komunikaciju. Sistem treba omogućiti noćni režim rada, preključujući uređaj noću sa pohranom podataka na uređajima svakih 10 sekundi i slanja svakih 5 minuta između 2-4 ujutro ili bilo kojeg zadatog vremenskog period. Sistem treba omogućiti alarmiranje stanja svih uređaja sa niskim signalom, slabo napunjenom baterijom ili curenjem. Sve ozbiljne greške u sistemu moraju biti istaknute crvenom bojom, a svi alarmi žutom bojom kako bi navrijeme bili uočljivi. Sistem treba omogućiti automatsko slanje SMS i e-mail alarma na više korisnika sa prevedenim porukama na lokalni jezik. Sistem treba omogućiti unos slika DMA zone, kao i za postavljanje mjernih tačaka sa takvom konfiguracijom. Sistem treba omogućiti unos posebnih algoritama za različite DMA sa jedne tačke, do 100 različitih senzora u jednoj tački i prikazuje ih kao vrijednosti prikazane na grafikonu, SMS i e-mail alarmi, sa prilagođenim tekstom po uređaju i po korisniku. Sistem treba omogućiti prikaz dnevnika primalaca i vremena prijema alarmne poruke. Pretraga po broju telefona, nazivu uređaja, verziji hardvera, serijskom broju uređaja. Sigurnost DIN ISO/IEC 27001:2013 certifikat, 5 godina čuvanja podataka, sigurnosne kopije svakih 6 sati, SSL certifikat. Aplikacija mora imati mogućnost povezivanja se sa postojećim SCADA, sistemima za izvještavanje ili poslovnu inteligenciju putem SQL - API-ja ili izvornih SQL klijenata drugih aplikacija. Integracija se treba odvijati preko portova TCP 1433 i UDP 1434. Period čuvanja istorije

		podataka po potrebi, moguće je prilagoditi birajući između 1 i 30 dana, u zavisnosti od svojih specifičnih zahtjev, uz odgovarajuće arhiviranje na neograničen vremenski period. Kompatabilno sa elektronskom platfomom drugih uredjaja. Aplikacija mora imati razvijen interfejs za integraciju sa aplikacijama za prijavu kvarova i problema na mreži, te aplikacijama AI alatima za rano upozoravanje na osnovu pojave graničnih vrijednosti.			
	14	Integracija sistema sa sistemom za prijavu kvarova	Postojeća mobilana aplikacija za prijavu kvarova i tehničkih problema na mreži koja se koristi od strane građana i tehničkog osoblja za prijavu kvarova, te Cloud backoffice aplikacija koja se koristi za upravljanje nalogima za intervencije i interventnim jedinicama, mora imati mogućnost preuizimanja alarmnih stanja kroz API od strane Cloud aplikacije za praćenje mjerenja i proračun gubitaka. Kroz API se trebaju preuzeti sva alarmna stanja koja se u aplikaciji trebaju prikazati kao prijavljeni kvarovi od strane sistema. Takvi kvarovi se dalje prate u upravljanju od strane tehničkog osoblja do njihovog rješavanja. Aplikacija mora omogućiti izvještavanje po ovako prijavljenim problemima	1.00	kom
	15	Montaža i postavljanje mjerača i senzora i komunikacione opreme	Montaža i postavljanje mjerača i senzora i komunikacione opreme. Priprema terena u sahtama, Priprema, čišćenje, poliranje mjesta bušenja, bušenje cijevi pod pritiskom specijalnim alatima uz osiguranje od curenja bez prekidanja snadbjevanja mreže. Ispitivanje cijevi na curenje I zaštita mjesta bušenja. Priprema terena, iskop rupa I priprema podloge I stopa za postavljanje. Postavljanje stubova, nosača I komunikacione opreme. Postavljanje nosača logera I postavljanje komunikacione opreme mjerača.	1.00	kom
	16	Konfiguracija senzora, kalibracija, ugadjanje sa drugim elementima mreže. Podešavanje i konfiguracija GSM komunikacijske infrastrukture	Konfiguracija senzora, kalibracija, umjeravanje sa drugim elementima mreže. Podešavanje i konfiguracija GSM komunikacijske infrastrukture, ispitivanje sistema I praćenje uz probno puštanje u rad.	1.00	kom

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
200000.00	1	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 315 PE SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara,	1.00	kom

mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400,

Kućište: Lijevano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-

20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisioning serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrirani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCl2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.

2	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 225 PN SA IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja	2.00	kom
---	---	--	------	-----

pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCl₂ baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni

most za sa ventilom Dn 80-Dn 400,
Kućište: Lijevano željezo EN-JS 10030
(GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301
- unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci:
Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka
EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36
mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN
61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora
biti testirana u skladu sa protokolima
ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju
odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018,
Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18,
Izveštaj o ispitivanju senzora protoka
kalibriran na ispitnom stolu SIST EN
ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC
60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 +
A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom.
Data Logger mora biti opremljen sa GSM
modemom
GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA
+/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju.
Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna
izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i
druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu
sa IP68 voodootpornom zaštitom. Data logger
mora imati vanjski SMA konektor koji
omogućava jednostavnu zamjenu antene.
Data Logger mora imati interno ugrađeni
senzor vlažnosti i temperature za konsantno
praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao
prodor vlage u uređaj. Dizajniran za
jednostavno održavanje, modularni dizajn
uređaja koji omogućava zamjenu samo
gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog
kvara, dok svi kablovski priključci ostaju
netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni
izlaz solenoid/relej sa programabilnim
naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za
obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski
Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz
HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način
rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x
Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-
20mA) sa programabilnim izlazom snage za
svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi:
Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška
za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki
se može konfigurisati u softveru): - RS-485
Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati
zaseban izlaz napajanja na namjenskom
pinu za napajanje povezanog senzora
pomoću internih baterija svaki put kada se
izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki

ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrirani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabela (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCl2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja

3 UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 450 PE / DN 400 PE SA IOT GSM 2-4G LOGGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO

Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog

2.00 kom

ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijevano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju

odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggера u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šaftu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje

problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR)
 Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije
 Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.

4 UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 200 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO

Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger

3.00 kom

mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Loger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data logeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeвано željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA

+/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionom serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrirani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno

napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije
 Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojaćanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanićki kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlaŹnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklaćeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja.

5 UMETNUTI PROTOĆNI MJERAĆ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UĆVRĆIVANJE, DN 250 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŹE U ŹAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO

Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u Źahte s ogranićenim prostorom bez uniŹtavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za taćan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvjeŹtajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duŹe od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. BeŹićni data loger sa ugraćenim GSM modemom sa mogućnoŹću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlaŹnosti i temperature za kontrolu vlaŹnosti u uređaju. Data loger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivać za IP68 otpornost. Loger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i prikljućke senzora. Elektronika treba biti zapećaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal razlićite boje u reŹimu podeŹavanja i u normalnom reŹimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti

1.00 kom

60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data logeru, vlažnost, kao i status bežičnog signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400, Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data loger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data loger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao

prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šaftu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionom serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCl2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R

		2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja.		
6	UMETNUTI PROTOČNI MJERAČ PROTOKA, PRITISKA I TEMPERATURE, SA ELEMENTIMA ZA UČVRĆIVANJE, DN 300 CE 16 IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I LTE ANTENOM MOGUĆE MONTAŽE U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO	Senzor protoka za jednostavnu ugradnju u šahte s ograničenim prostorom bez uništavanja postojeće infrastrukture. Senzor protoka treba instalirati bez zaustavljanja protoka vode metodom vrućeg punjenja pomoću univerzalnog mosta za punjenja. Maksimalni prostor potreban za stezaljku treba biti 154 mm. Senzor protoka treba mjeriti dvosmjerni protok s opcionim senzorom pritiska i temperature. Uređaji trebaju biti kalibrisani i dizajnirani za tačan DN i materijal cijevi gdje će biti instalirani (bez kalibracije na licu mjesta). Uređaj treba kalibrisati s izvještajem o ispitivanju sa SIS TE ISO/IEC 17020:2012 certificiranog ispitnog stola. Uređaj treba biti napajan iz data loggera s minimalno 2x 3,6V Li-SOCI2 baterije za mjerenje duže od 4 godine s intervalom spremanja od 30 sekundi, slanjem 2 dnevno. Senzor protoka mora biti spojen na data logger. Bežični data logger sa ugrađenim GSM modemom sa mogućnošću ugradnje do tri interne baterije. Uređaj mora imati interni senzor vlažnosti i temperature za kontrolu vlažnosti u uređaju. Data logger mora imati zamjenjivi silikonski zaptivač za IP68 otpornost. Logger mora imati eksterne konektore za antene (SMA) i priključke senzora. Elektronika treba biti zapečaćena epoksidnom smolom, a uređaj mora imati 2 indikatorske LED diode. Indikatorske LED diode moraju jasno davati signal različite boje u režimu podešavanja i u normalnom režimu rada. Minimalni interval slanja podataka uređaja prema serveru mora biti 60 sec, sa intervalom spremanja od 0,1 sekunde. Uređaj treba imati mogućnost konfiguracije pomoću Android aplikacije putem Bluetootha i Windows softvera putem USB-a. Android aplikacija mora sadržavati sve funkcije za konfigurisanje uređaja, kao i funkciju prikaza koja omogućava pregled u realnom vremenu senzora povezanih na uređaj: status baterije, temperaturu u data loggeru, vlažnost, kao i status bežičnog	3.00	kom

signala. Konfiguracija bi trebala biti moguća na licu mjesta i bežično putem web servera. Uređaj mora omogućavati, u slučaju kvara, mogućnost zamjene samo elektronskog dijela, tako da sve postojeće veze sa senzorom ostaju kakve jesu. Uređaj mora omogućavati zamjenu baterija.

Karakteristike: Kućište IP68, Dvosmjerno mjerenje protoka, Instalacija pod pritiskom (topli priključak), Podesiva vrijednost izlaznog impulsa, Minimalna brzina 0,025 m/s, Maksimalna brzina 5 m/s, Mjerenje pritiska, mjerenje temperature, Univerzalni most za sa ventilom Dn 80-Dn 400,

Kućište: Lijeivano željezo EN-JS 10030 (GGG-400), Vreteno: Nerđajući čelik 1.4301 - unutrašnja strana vretena gumirana, Vijci: Nerđajući čelik A2 EN ISO 3506, Zaptivka EPDM, Maksimalni prečnik bušenja fi 36 mm, Certifikati: EN 61000-6-1 :2005 EN 61000-6-3:2007 + A 1 :2011, Oprema mora biti testirana u skladu sa protokolima ispitivanja vode za piće, o čemu potvrđuju odgovarajući protokoli KOZ-10367/2018, Protokol o ovlaštenom ispitivanju br. 15/18, Izvještaj o ispitivanju senzora protoka kalibriran na ispitnom stolu SIST EN ISO/IEC 17020:2012, tip C, IP 68 IEC 60529:1989 (2. izdanje)+ A1:1999 + A2:2013; IP68 Odgovara 10m pod vodom. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz

HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionom serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCl2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojaćanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.

7 SENZOR NIVOA VODE SA IOT GSM 2-4G LOGGEROM IP68 I

Senzor nivoa za praćenje nivoa vode u

2.00 kom

ANTENOM LTE ZA MONTAŽU U ŠAHTAMA DO 3M
VODOOTPORNO

rezervoarima za vodu ili cisternama. Uronska sonda se sastoji od mjerne ćelije, dvožičnog odašiljača i posebnog kabla sa kapilarnom cijevi. Kućište mora biti od nehrđajućeg čelika sa membranom osjetljivom na pritisak koja je zaštićena plastičnom kapicom. Signal nivoa se određuje razlikom pritiska između vodenog stuba iznad sonde i atmosferskog pritiska koji se prenosi na sondu kroz kapilarnu cijev. Tehnologija: Hidrostatički senzor, Opseg merenja: 0 do 200 m vodenog stuba, materijal: Senzor: Nerđajući čelik 1.4404, Sonda: Nerđajući čelik 1.4571, Kabal: Poliuretan, Zaptivanje: FPM, Šolja: ABS, Preopterećenje: 3x mjerni raspon, Linearnost: $\pm 0,25\%$, Uticaj temperature okoline: $\pm 0,1\%$ / 10 K, Zaštita: IP68 Radna temperatura: $-10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$, Dimenzije sonde: max Ø 22 x 179 mm, Pesjek žice: min 0,34 mm², Duzina kabla: do 300m Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggера u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šahtu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/relej sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurisati u softveru): - RS-485

Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisionong serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrisani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrisani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije
 Frekvencijski opseg antene
 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojaćanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja.

8 PASIVNI PULSE SPLITER SA PRIPADAJUĆIM PRIBOROM I IOT GSM 2-4G LOGEROM IP68 I ANTENOM LTE ZA MONTAŽU U ŠAHTAMA DO 3M VODOOTPORNO

Pasivni splitter sa odgovarajućim priborom konektovan na data logger. Data Logger mora biti opremljen sa GSM modemom GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA/HSPA +/-LTE-TDD/LTE-FDD) za komunikaciju. Opciono treba biti opremljen sa 2 relejna izlaza, koji mogu kontrolisati ventile, pumpe i druge uređaje. Data logger mora biti u kućištu

2.00 kom

sa IP68 vodootpornom zaštitom. Data logger mora imati vanjski SMA konektor koji omogućava jednostavnu zamjenu antene. Data Logger mora imati interno ugrađeni senzor vlažnosti i temperature za konsantno praćenje uslova okoline kako bi kontrolisao prodor vlage u uređaj. Dizajniran za jednostavno održavanje, modularni dizajn uređaja koji omogućava zamjenu samo gornjeg dijela loggera u slučaju elektronskog kvara, dok svi kablovski priključci ostaju netaknuti u šaftu. Karakteristike; 2x impulsni izlaz solenoid/releji sa programabilnim naponskim izlazom 3,3V-20V, podrška za obrnuti polaritet i impuls do 20W, Namjenski Pressure ulaz, Digitalni (mjeri impulse iz HRI, REED, Cyble, kratkog spoja...) - način rada brojača, 5x programabilnih ulaza (4x Digitalni/Analogni/4-20mA + 1x Analogni/4-20mA) sa programabilnim izlazom snage za svaki ulaz, Ulaz za prekidač alarma, Izlazi: Opciono - Strujna petlja 0/4-20mA (podrška za 2, 3 i 4 žične tipove), Tipovi ulaza (svaki se može konfigurirati u softveru): - RS-485 Modbus RTU. Svaki ulaz može generirati zaseban izlaz napajanja na namjenskom pinu za napajanje povezanog senzora pomoću internih baterija svaki put kada se izvrši mjerenje. Napon generiran za svaki ulaz i trajanje napajanja mogu se konfigurirati za svaki ulaz, s odabranim naponima od 3,3V do 20V i konfiguriranim ograničenjima struje do 4A u koracima od 50mA. Opcioni GPS, GPRS i SMS komunikacija (konfigurabilna) sa provisioning serverom, Prihvata SIM kartice normalne veličine, Integrirani WiFi 802.11 b/g/n, 2.4GHz, Lokalna veza putem USB kabla (za početnu konfiguraciju i rješavanje problema), Integrirani Bluetooth za programiranje na licu mjesta (v4.2BR/EDR) Mehanički: Kućište: IP68, opcija DIN šine, Dimenzije (mm): 160 x 80 mm, Težina: maksimalno 700g (bez kablova), Analogni (mjeri napon 0-3V). Montaža: minimalno 3 rupe u kućištu za vezice ili zidne nosače, Temperaturni raspon: -20°C i +65°C, Vlažnost: 0-100% bez kondenzacije, Opciono napajanje iz mreže / solarno napajanje / punjive baterije, Raspon vanjskog napajanja od 3,6 V do 15 V, s automatskim prebacivanjem na internu rezervnu bateriju, Standardni vijek trajanja

		baterije minimalno 6 godina, Napajanje: Baterije se lako mogu zamijeniti, Do 3x 3,6 V Li-SOCI2 interne baterije Frekvencijski opseg antene 698~960/1710~2690MHz, Polarizacija linearna, Pojačanje 2.0dBi, Zenith V.SW.R 2.0, Impedansa 50 PCB, Dimenzije 104.6*15*1mm, Mehanički kabl RG174, Konektor SMA, Radna temperatura okoline -40°C~+85°C, Relativna vlažnost do 95%, Vibracije 10 do 55Hz sa amplitudom 1.5mm 2 sata, Usklađeno sa ROHS. Kompatibilno sa elektronskom platformom drugih uređaja.		
9	Lora network server sa integrisanim podacima sa aplikacijskog servera - pristup za 4 korisnika (12 mjeseci)	Network server koji mora da bude konfigurisan kao Hub/portal za registraciju i kontrolu IoT uređaja, sa praćenjem njihovih statusa i ostalih parametara sistema. Sistem mora podržavati LPWAN tehnologije (LoRa, NBiot i slično). Isto tako, podržava cijeli niz industrijskih i ostalih standardiziranih protokola uključujući GSM, omogućava dodavanje protokola na zahtjev. Server mora obezbjeđiti API koji omogućava dodatnu integraciju sa aplikativnom platformom za prikupljanje podataka o mjerenju u sistemu te proračun gubitaka na osnovu tih podataka. Integracija se vrši na nivou razmjene podataka, direktnim povezivanjem na Microsoft SQL Server 2016 sa bazom podataka, kako bi pristupili podacima u stvarnom vremenu i historijskim podacima sa svojih uređaja. Sveobuhvatna struktura podataka: SQL - API prikaz uključuje ključne informacije kao što su ID-ovi uređaja, ulazne vrijednosti, vremenske oznake i podaci o potrošnji kako bi se podržala detaljna analiza. Pristup istorijskim podacima.	1.00	kom
10	4G SIM kartica Min 1GB mjesečno 12 mjeseci	4G SIM kartica Min 1GB mjesečno	16.00	kom
11	Sitni nespacificirani materijal i alati za montažu	Srafovi, podloske, navojne sipke, zatezaci, ogrlice, buxne, nosaci, nosece sipke, stubovi i nosaci za stubove.	1.00	paušal
12	Sofwareski pristup sistemu za 2 android mobilna korisnika (prema broju mjernih uređaja na platformi)	Responsibilna cloud aplikacija za zpravljanje mjerenjima i proračun gubitaka u mreži. Aplikacij akoristi treba imati mehanizam kontrole pristupa putem korisničkog imena i lozinku za autentifikaciju. Apliakcija mora podržavati hijerarhijske nivoe pristupa, podržavati način rada računa gdje su dostupni samo podaci, bez opcija	16.00	kom

konfiguracije ili izvoza, te pristup za kompletnu administraciju i konfiguraciju sistema. Aplikacija mora biti prevedena na lokalni jezik.

Aplikacija treba biti modularna sa responsibilnim prikazom za različite vrste mobilnih telefona. Aplikacija mora imati mogućnost 5 godina čuvanja podataka na serveru, izvoz podataka u Excel, CSV i ODBC/SCADA formate. Aplikacija mora imati mogućnost prikaza podataka putem interaktivnih naprednih grafova, sa sinhronizacijom zasnovanom na vremenu pri istovremenom pregledu više ulaza, Ulazni podaci se izračunavaju pomoću jednačine za podršku bilo koje vrste senzora, Mogućnost kombinovanja podataka sa više ulaza u jedan grafikon, Mogućnost kombinovanja podataka sa više uređaja u jedan grafikon, Prilagodljiv prikaz grafikona. Kumulativni, diferencijalni, dnevni, sedmični i mjesečni prikazi za grafikone,

Pored ovoga Aplikacija treba imati mogućnost postavljanja geografske pozicije za svaki uređaj i prikaz na globalnoj mapi, grupiranje uređaja, dodavanje oznaka uređajima radi lakšeg pretraživanja, izvještaje o problematičnim uređajima, opcija za lokalni virtuelni SIM broj za komunikaciju sa serverom. Aplikacija mora imati integrisan algoritam za jednostavno otkrivanje curenja vode na osnovu trenutnih i istorijskih podataka. Sistem omogućava postavljanje softverskog alarme za svaki ulaz u skladu sa definisanim graničnim vrijednostima. Sistem treba omogućiti dvosmjernu komunikaciju. Sistem treba omogućiti noćni režim rada, preključujući uređaj noću sa pohranom podataka na uređajima svakih 10 sekundi i slanja svakih 5 minuta između 2-4 ujutro ili bilo kojeg zadatog vremenskog period. Sistem treba omogućiti alarmiranje stanja svih uređaja sa niskim signalom, slabo napunjenom baterijom ili curenjem. Sve ozbiljne greške u sistemu moraju biti istaknute crvenom bojom, a svi alarmi žutom bojom kako bi navrijeme bili uočljivi. Sistem treba omogućiti automatsko slanje SMS i e-mail alarma na više korisnika sa prevedenim porukama na lokalni jezik. Sistem treba omogućiti unos slika DMA zone, kao i za postavljanje mjernih tačaka sa takvom konfiguracijom. Sistem treba omogućiti unos

		posebnih algoritama za različite DMA sa jedne tačke, do 100 različitih senzora u jednoj tački i prikazuje ih kao vrijednosti prikazane na grafikonu, SMS i e-mail alarmi, sa prilagođenim tekstom po uređaju i po korisniku. Sistem treba omogućiti prikaz dnevnika primalaca i vremena prijema alarmne poruke. Pretraga po broju telefona, nazivu uređaja, verziji hardvera, serijskom broju uređaja. Sigurnost DIN ISO/IEC 27001:2013 certifikat, 5 godina čuvanja podataka, sigurnosne kopije svakih 6 sati, SSL certifikat. Aplikacija mora imati mogućnost povezivanja se sa postojećim SCADA, sistemima za izvještavanje ili poslovnu inteligenciju putem SQL - API-ja ili izvornih SQL klijenata drugih aplikacija. Integracija se treba odvijati preko preko portova TCP 1433 i UDP 1434. Period čuvanja istorije podataka po potrebi, moguće je prilagoditi birajući između 1 i 30 dana, u zavisnosti od svojih specifičnih zahtjev, uz odgovarajuće arhiviranje na neograničen vremenski period. Kompatabilno sa elektronskom platformom drugih uređaja. Aplikacija mora imati razvijen interfejs za integraciju sa aplikacijama za prijavu kvarova i problema na mreži, te aplikacijama AI alatima za rano upozoravanje na osnovu pojave graničnih vrijednosti.		
13	Sofwareski pristup sistemu za 2 Web cloud korisnika (prema broju mjernih uređaja na platformi)	Cloud aplikacija za kontrolu mjerenja i proračun gubitaka u mreži. Aplikacija treba biti dostupna kroz bilo koji web pretraživač, te treba imati mehanizam kontrole pristupa putem korisničkog imena i lozinku za autentifikaciju. Aplikacija mora podržavati hijerarhijske nivoe pristupa, podržavati način rada računa gdje su dostupni samo podaci, bez opcija konfiguracije ili izvoza, te pristup za kompletnu administraciju i konfiguraciju sistema. Aplikacija mora biti prevedena na lokalni jezik. Aplikacija mora imati mogućnost 5 godina čuvanja podataka na serveru, izvoz podataka u Excel, CSV i ODBC/SCADA formate. Aplikacija mora imati mogućnost prikaza podataka putem interaktivnih naprednih grafova, sa sinhronizacijom zasnovanom na vremenu pri istovremenom pregledu više ulaza, Ulazni podaci se izračunavaju pomoću jednačine za podršku bilo koje vrste senzora, Mogućnost kombinovanja podataka sa više ulaza u	16.00	kom

jedan grafikon, Mogućnost kombinovanja podataka sa više uređaja u jedan grafikon, Prilagodljiv prikaz grafikona. Kumulativni, diferencijalni, dnevni, sedmični i mjesečni prikazi za grafikone, Pored ovoga Aplikacija treba imati mogućnost postavljanja geografske pozicije za svaki uređaj i prikaz na globalnoj mapi, grupiranje uređaja, dodavanje oznaka uređajima radi lakšeg pretraživanja, izvještaje o problematičnim uređajima, opcija za lokalni virtuelni SIM broj za komunikaciju sa serverom. Aplikacija mora imati integrisan algoritam za jednostavno otkrivanje curenja vode na osnovu trenutnih i istorijskih podataka. Sistem omogućava postavljanje softverskog alarme za svaki ulaz u skladu sa definisanim graničnim vrijednostima. Sistem treba omogućiti dvosmjernu komunikaciju. Sistem treba omogućiti noćni režim rada, preključujući uređaj noću sa pohranom podataka na uređajima svakih 10 sekundi i slanja svakih 5 minuta između 2-4 ujutro ili bilo kojeg zadatog vremenskog period. Sistem treba omogućiti alarmiranje stanja svih uređaja sa niskim signalom, slabo napunjenom baterijom ili curenjem. Sve ozbiljne greške u sistemu moraju biti istaknute crvenom bojom, a svi alarmi žutom bojom kako bi navrijeme bili uočljivi. Sistem treba omogućiti automatsko slanje SMS i e-mail alarma na više korisnika sa prevedenim porukama na lokalni jezik. Sistem treba omogućiti unos slika DMA zone, kao i za postavljanje mjernih tačaka sa takvom konfiguracijom. Sistem treba omogućiti unos posebnih algoritama za različite DMA sa jedne tačke, do 100 različitih senzora u jednoj tački i prikazuje ih kao vrijednosti prikazane na grafikonu, SMS i e-mail alarmi, sa prilagođenim tekstom po uređaju i po korisniku. Sistem treba omogućiti prikaz dnevnika primalaca i vremena prijema alarmne poruke. Pretraga po broju telefona, nazivu uređaja, verziji hardvera, serijskom broju uređaja. Sigurnost DIN ISO/IEC 27001:2013 certifikat, 5 godina čuvanja podataka, sigurnosne kopije svakih 6 sati, SSL certifikat. Aplikacija mora imati mogućnost povezivanja se sa postojećim SCADA, sistemima za izvještavanje ili poslovnu inteligenciju putem SQL - API-ja ili izvornih SQL klijenata drugih

		aplikacija. Integracija se treba odvijati preko preko portova TCP 1433 i UDP 1434. Period čuvanja istorije podataka po potrebi, moguće je prilagoditi birajući između 1 i 30 dana, u zavisnosti od svojih specifičnih zahtjev, uz odgovarajuće arhiviranje na neograničen vremenski period. Kompatabilno sa elektronskom platfomom drugih uređaja. Aplikacija mora imati razvijen interfejs za integraciju sa aplikacijama za prijavu kvarova i problema na mreži, te aplikacijama AI alatima za rano upozoravanje na osnovu pojave graničnih vrijednosti.		
14	Integracija sistema sa sistemom za prijavu kvarova	Postojeća mobilana aplikacija za prijavu kvarova i tehničkih problema na mreži koja se koristi od strane gradjana i tehničkog osoblja za prijavu kvarova, te Cloud backoffice aplikacija koja se koristi za upravljanje nalogima za intervencije i interventnim jedinicama, mora imati mogućnost preuizimanja alarmnih stanja kroz API od strane Cloud aplikacije za praćenje mjerenja i proračun gubitaka. Kroz API se trebaju preuzeti sva alarmna stanja koja se u aplikaciji trebaju prikazati kao prijavljeni kvarovi od strane sistema. Takvi kvarovi se dalje prate u upravljanju od strane tehničkog osoblja do njihovog rješavanja. Aplikacija mora omogućiti izvještavanje po ovako prijavljenim problemima	1.00	kom
15	Montaža i postavljanje mjerača i senzora i komunikacione opreme	Montaža i postavljanje mjerača i senzora i komunikacione opreme. Priprema terena u sahtama, Priprema, čišćenje, poliranje mjesta bušenja, bušenje cijevi pod pritiskom specijalnim alatima uz osiguranje od curenja bez prekidanja snadbjevanja mreže. Ispitivanje cijevi na curenje I zaštita mjesta bušenja. Priprema terena, iskop rupa I priprema podloge I stopa za postavljanje. Postavljanje stubova, nosača I komunikacione opreme. Postavljanje nosača logera I postavljanje komunikacione opreme mjerača.	1.00	kom
16	Konfiguracija senzora, kalibracija, ugadjanje sa drugim elementima mreže. Podešavanje i konfiguracija GSM komunikacijske infrastrukture	Konfiguracija senzora, kalibracija, umjeravanje sa drugim elementima mreže. Podešavanje i konfiguracija GSM komunikacijske infrastrukture, ispitivanje sistema I praćenje uz probno puštanje u rad.	1.00	kom