

/ Sjedište: Horvatsko 18, Horvatsko, 42244 Klenovnik / Ured: Đure Arnolda 8, 42240 Ivanec / OIB: 24079480259 /
/ MB: 02716399 / tel: ++385 (0)42 488 070 / fax: ++385 (0)42 488 071 / mob: ++385 (0)95 4488 070 /
/ e-mail: info@tesla.com.hr / web: www.tesla.com.hr / PBZ IBAN: HR26 2340 0091 5106 80763 / **ELEKTROTEHNIKA**

Investitor:

IVKOM-VODE d.o.o.
Vladimira Nazora 96b,
42240 Ivanec
OIB: 91920869215

Građevina:

**VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA
VOĆANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI,
VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI)**

Lokacija:

K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA

Zajednička oznaka projekta:

(Z.O.P.): BP1582

Broj projekta (T.D.): 107/17

Faza i vrsta projekta:

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**Projekt električnih instalacija hidrostanice Rijeka
Voćanska**

MAPA 2


Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva

Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike


Direktor: Goran Ribić, mag.ing.el.



Mjesto i datum: Ivanec, siječanj 2018.

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

1. Tehnički opis

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2					
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOĆANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA					
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00	
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582		

1.1 Tehnički opis električne instalacije

1.1.1 Općenito

Predmet ovog projekta je izgradnja hidrostanice za dodatnu dobavu vode u sustav za vodoopskrbu dijela naselja Rijeka Voćanska (zaselci Kolački, Šinceki, Vincekovići, Risi i Krčeki), sa pripadajućim električnim instalacijama, dok su strojarne instalacije i građevinski radovi predmet posebne knjige. Hidrostanica će se izgraditi na k.č.br. 10820/2, k.o. Gornja Voća, u sklopu produžetka postojeće vodovodne mreže sustava „Sutinska“.

Hidrostanica je samostojeća zidana građevina vanjskih tlocrtnih dimenzija 2,6 x 3,6 m (brutto površina 9,4 m²). Zgrada se sastoji od prizemlja i potkrovlja. Prostorija prizemlja je svijetle visine 2,54 m i ukupne netto površine 6,0 m². Visina građevine od razine uređenog terena do sljemena iznosi 4,3 m.

Postrojenje hidrostanice, kapaciteta Q=2,5 l/s, Hm=40,0 m (kao GRUNDFOS HYDRO MPC-E 2 CRIE 5-10 ili jednakovrijedno) sastoji se od dvije crpke (1 radna + 1 rezervna) sa frekventnim pretvaračima, montirane na zajednički okvir, ulaznim i izlaznim kolektorom (sve od nehrđajućeg čelika), izolirajućim i nepovratnim ventilima (nepovratni ventili na usisnoj strani), ormarićem za upravljanje sa ugrađenom mikroprocesorom kontroliranom jedinicom s LCD zaslonom, mogućnošću automatske kaskadne kontrole crpki, automatskom samokontrolom crpki te funkcijama zaštite i monitoringa crpki.

Ugrađene crpke su vertikalne, in-line s patronskim mehaničkim brtvama, elektro-motorima klase energetske efikasnosti IE3 i ugrađenom termičkom zaštitom, kompletno izrađene od nehrđajućeg čelika AISI 316 i AISI 304.

U prostoriji prizemlja smjestiti će se razvodno-upravljački ormar RO1.

1.1.2. NN priključak

Priključak hidrostanice na NN mrežu, prema PEES, izvesti će se iz postojeće transformatorske stanice 10(20)/0,4kV „Rijeka Voćanska Gornji Jakopanci - 2235“, koristeći izvod prema Krklecima i Kolačkima. Priključak od stupa NN mreže do samostojećeg priključno-mjernog ormara (SPMO) na rubu parcele izvesti će se podzemnim kabelom NA2XY-O 4x25 mm² prema situacijskom nacrtu. Priključna snaga iznosi 11,04kW. Od SPMO ormara na rubu parcele do glavnog razvodnog ormara RO1 u hidrostanici stanici položiti će se napojni kabel PP00-A 4x25 mm² prema situacijskim nacrtu. Kabel se do ulaska u građevinu polaže podzemno i nadžbukno u instalacijske cijevi do glavnog razvodnog ormara RO1.

Iz ormara RO1 napojiti će se energetska-upravljački ormar hidrostanice GH1 kabelom FG7OR 5x2,5 mm².

KRIŽANJE KABELA I VODOVODA


Kod križanja napojnog niskonaponskog kabela sa vodovodnim cijevima kabel se polaže iznad ili ispod vodovoda, ovisno o visinskom položaju cijevi u zaštitnu cijev PEHD Ø50 mm i to minimalno 1,0 m prije i poslije križanja. Kod križanja kabela sa vodovodnim cijevima kabel se polaže na minimalno 0,5 m vertikalnog razmaka za glavni cjevovod, odnosno na minimalno 0,3 m za priključni cjevovod. Križanje se po pravilu mora izvršiti pod kutom od 60° do 90°, a nikako ne manjim od 45°.

KRIŽANJE NN KABELA SA TELEFONSKIM INSTALACIJAMA

Kod križanja napojnog niskonaponskog kabela sa telefonskim podzemnim kabelima treba izvesti u pravilu pod kutom od 90°, a nikako ne manjim od 45° s okomitim razmakom od 30 cm. Kabeli se kod križanja postavljaju u zaštitne cijevi PEHD Ø50 i čelične pocinčane cijevi Ø100 duljine najmanje 1 m s obje strane od mjesta križanja. Telefonski kabeli se kod mjesta križanja polažu u PEHD cijevi odgovarajućeg promjera.

1.1.3. Energetski razvod



GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

Razvodno-upravljački ormar RO1 smjestiti će se u prostorijsku prizemlju prema tlocrtu. Razdjelnik će se izvesti kao nazidni, za unutarnju ugradnju, te moraju biti prilagođeni prostoru u koji se ugrađuju (vlaga), minimalnog stupnja zaštite min. IP 54. Približne dimenzije ormara RO1 su 800×1200×300 (š×v×d).

Iz razvodno-upravljačkog ormara RO1 izvesti će se napajanje ormara hidrostanice, rasvjete i priključnica, dok će se od upravljačko-nadzorne opreme ugraditi PLC za upravljanje hidrostanicom kao i oprema za telemetriju odnosno povezivanje s dispečerskim centrom u Ivancu. Na vrata razvodno-upravljačkog ormara će se ugraditi operatorski panel osjetljiv na dodir, veličine 4,3", grebenaste sklopke i žaruljice za indicaciju.

Energetsko-upravljački ormarić hidrostanice GH1 montirati će se na zajednički okvir s crpkama i armaturom. Crpke hidrostanice će biti frekventno regulirane, pri čemu će se frekventni pretvarači ugraditi u ormarić ili priključnu kutiju motora.

Kabeli će se od razdjelnika do samih trošila unutar objekta položiti u perforirane kabelske kanale od inoxa, te PNT odnosno savitljive korugirane PVC cijevi.

1.1.4. Električne instalacije rasvjete, priključaka i tehnološke opreme

a) Kabeli

Izbor i dimenzioniranje kabela vršeno je prema proračunima, koji su uzimali u obzir vršna opterećenja i dozvoljeni pad napona obzirom na potrebnu snagu potrošača i duljinu. Dodatno su kabeli kontrolirani i s obzirom na kontrolu zaštite od indirektnog dodira.

Izvedba električne instalacije u predmetnom prostoru predviđena je kabelima FG7OR, zbog njihove izrazite fleksibilnosti kod izrade spojeva i kabelskih trasa. Razvod električnih instalacija izvest će se polaganjem kabela u perforirane kabelske kanale od inoxa odnosno tvrde PVC instalacijske cijevi, na dijelu trase od kanala do trošila. Završne spojeve prema trošilima potrebno je dodatno mehanički zaštititi, polaganjem kabela u savitljive cijevi.

b) Rasvjeta, utičnice i priključci

• Rasvjeta

Rasvjeta je projektirana prema namjeni prostorije i prema važećim hrvatskim standardima. Ovim projektom predviđena je osnovna rasvjeta predmetnog prostora.

U objektu hidrostanice predviđena je sljedeća rasvjeta:


- unutarnja rasvjeta objekta hidrostanice izvesti će se nadgradnim fluo vodotijesnim svjetiljkama 2x36W
- vanjska rasvjeta objekta hidrostanice izvesti će se LED reflektorima 70W (ekvivalentna zamjena za metal-halogeni reflektor 150W)

Upravljanje unutarnjom rasvjetom biti će ručno pomoću nadžbukno postavljenih sklopki. Za upravljanje vanjskom rasvjetom predviđen je ručni i automatski režim rada, koji će se odabrati pomoću izborne grebenaste sklopke ugrađene u razvodni ormar RO1. U ručnom režimu rada vanjskom rasvjetom će se upravljati pomoću sklopke postavljene kod ulaznih vrata, dok će u automatskom režimu rasvjetom upravljati svjetlosna sklopka sa sandom, koja će se postaviti na vanjski zid objekta.

Kompletna rasvjeta izvesti će se pomoću kabela FG7OR 3×1,5mm².

Prilikom pozicioniranja svjetiljki treba voditi računa glede optimuma svjetlotehničkih efekata te pristupa svjetiljkama radi održavanja.

• Sigurnosna rasvjeta

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2		 PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA		
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

Protupanične svjetiljke s vlastitim baterijama za autonomni rad u trajanju minimalno 1,5h predviđene su kod izlaznih vrata iz objekta. Svjetiljke su raspoređene na način da je osigurana razina rasvjete od min. 1lux, mjereno na podu prostorije

• Priključnice i priključci

U unutrašnjem dijelu objekta ugraditi će se zidne priključnice 16A. Jedna trofazna, industrijska zidna 5-polna (400V) priključnica i dvije jednofazne (250V) 2-polne sa zaštitnim kontaktom. Sve priključnice moraju imati zaštitni poklopac i minimalni stupanj mehaničke zaštite IP44. Za strujne krugove priključnica korištena je strujna zaštitna sklopka sa nazivnom strujom greške 0,03A.

Strujni krugovi priključaka i priključnica izvode se kabelima FG7OR odgovarajućeg presjeka, a štice su odgovarajućim instalacijskim prekidačima.

c) Elektromotorni pogoni tehnološkog dijela, mjerna oprema

Predviđa se ugradnja dvije crpke. Električna snaga motora crpki iznosi 3,0 kW. Za potrebe održavanja radne temperature u prizemlje hidrostanice predviđa se postavljanje električne grijalice sa integriranim termostatom koja će se koristiti u zimskim mjesecima. Od ostalih elemenata tehnološkog dijela, u stanici će biti instaliran, analogni elektromagnetski induktivni mjerač protoka sa mogućnošću mjerenja protoka u oba smjera na dovodnom cjevovodu, analogni mjerač tlaka na ulazu i izlazu iz hidrostanice, te uređaj za mjerenje razine klora u vodi (radi detekcije zamućenja vode). Mjerač protoka je baziran na principu elektromagnetskog mjerenja protoka vodljivog medija, sastoji se od mjerača koji se ugrađuje na cjevovod i pretvarača sa displejom koji će se ugraditi na zid pored cjevovoda ili na sam mjerač. Za potrebe mjerenja temperature u prostoru predviđa se nadžbukna ugradnja termo-sonde sa prigrađenim transmitterom za dobivanje izlaznog analognog signal 4..20mA, termo-sonda mjernog raspona od -10 do +50 °C.

d) Isklup u nuždi

Projektom je predviđen isklup u nuždi, koji je predmet zone obuhvata projekta elektroinstalacije. Isklup je predviđen putem ručnog tipkala za isklup u slučaju nužde JPR-10, koji će se postaviti kod ulaznih vrata u objekt, prema dispoziciji u nacrtu. Aktivacijom navedenog tipkala dolazi do isključenja napajanja razdjelnog ormara RO1.

1.1.5. Zaštita od previsokog napona dodira


Zaštita od previsokog napona dodira na objektu izvesti će se automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sustavu. Instalacijski će se ova zaštita provesti na taj način da će se u napojnom vodu za svako trošilo pored faznih i nultog vodiča polagati i posebni (zeleno-žuti), koji će se spajati na zaštitni kontakt na svakom trošilu s jedne strane, te na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku s druge strane.

Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabiru se tako da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji, nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu:

- za strujne krugove razdjelnika i krajnje strujne krugove stabilne opreme $\angle 5 \text{ s}$
- za strujne krugove prenosive opreme (utičnice) $\angle 0,4 \text{ s}$
- za strujne krugove u eksplozivnoj zoni $\angle 0,1 \text{ s}$

To će biti osigurano ako je zadovoljen slijedeći uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_o \quad I_a - \text{struja djelovanja zašt. uređaja} - (A)$$

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2					
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOĆANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA					
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00	
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582		

Zs - impedancija petlje kvara (Ohm)
Uo - nazivni napon prema zemlji (V)

Strujni krugovi rasvjete i priključnica, od indirektnog dodira štice su strujnom zaštitinom sklopkom.

1.1.6. Instalacija sustava zaštite od munje i zaštitnog uzemljenja

U svrhu zaštite građevine, i ljudi koji se u njima nalaze, od štetnih djelovanja munje, na građevini će se izvesti klasična instalacija sustava zaštite od munje na principu Faraday-evog kaveza. To znači da će se izvesti zaštitni kavez od hvataljki, odvodnih vodova i temeljnog uzemljivača. Sva veće metalne mase unutar građevine također treba uvezati u sustav zaštite od munje.

Sustav zaštite od munje biti će izveden temeljnim uzemljivačem polaganjem pocinčane čelične trake trake FeZn 30x4mm u temelje objekta. Temeljni uzemljivač se vari svakih 300 cm na temeljno željezo pri dnu temelja ispod sloja sa hidroizolacijom. Spoj uzemljivača i mjernih spojeva će se izvesti pocinčanom čeličnom trakom trake FeZn 25x3 mm koja se polaže vertikalno po zidu do mjernog spoja. Prolaz kroz sloj hidroizolacije treba premazati odgovarajućim premazom radi zaštite od prodora vlage.

Mjerni spojevi izvode se u mjernim ormarićima za izvedbu mjernih spojeva u zidu, na visini od cca 170 cm od poda prema dispoziciji na nacrtu. Ormarić je izrađen od nehrđajućeg materijala ili od umjetnih materijala postojanih u atmosferi.

Odvodni vodovi izvode se okruglim vodičem od aluminijskog Ø8mm koji se od mjernih spojeva vertikalno polažu prema krovu pomoću zidnih nosača.

Za krovne hvataljke upotrijebiti će se okrugli vodič od aluminijskog Ø8mm, koji će se položiti na odgovarajuće tipske nosače za polaganje po krovu. Krovne nosače postaviti na maksimalnoj međusobnoj udaljenosti od 1 m. Na istaknutim dijelovima krovne konstrukcije potrebno je predvidjeti cca. 0,5 m visoke šipke u skladu sa zahtjevima dotičnog zaštitnog naponskog lijeka.

Osim hvataljki za odvode će se koristiti i svi raspoloživi metalni dijelovi konstrukcije građevine.

SABIRNICA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Ostale metalne mase u građevini trebaju biti povezane na temeljni uzemljivač objekta. Ovim povezivanjem na zajedničko uzemljenje postiže se izjednačavanje potencijala.

Veza glavne sabirnice za izjednačenje potencijala na temeljni uzemljivač izvesti će se s trakom FeZn 25x4mm.

Glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala izvesti iz elektrolitskog bakrenog profila ECu 300x30x5mm sa dovoljnim brojem priključnim mjestima u odgovarajućem zaštitnom kućištu.

Svi kabeji koji se spajaju na sabirnicu uzemljenja moraju imati odgovarajuću kablsku stopicu, a sam spoj se izvodi čvrstom vijčanom vezom sa nazubljenim podložnim pločicama.


Tamo gdje se ne može ostvariti vijčani spoj (cijevi i sl.) koristiti odgovarajući vruće pocinčane čelične obujmice.

Izjednačenje potencijala metalnih masa unutar zgrade hidrostanice izvesti će se povezivanjem svih metalnih masa na ekvipotencijalnu sabirnicu za izjednačenje potencijala smještenu na zidu unutar objekta. Sabirnicu izvesti trakom FeZn 25x4mm montiranom na zidne nosače udaljene ne više od jednog metra. Uzemljenje većih metalnih masa potrebno je izvesti trakom FeZn 25x4mm ili P/F vodičem 6 i 16 mm², korištenjem nazubljenih podloška s obje strane vijka uz obavezno označavanje premoštenja crvenom bojom. Dio spojeva potrebno je izvesti varenjem.

1.1.7. Automatsko upravljanje postrojenjem sa telemetrijskim uređajem

Upravljanje i nadzor hidrostanice, te prijenos podataka u nadzorni centar izvesti će se pomoću kompaktnog telemetrijskog uređaja s programabilnim logičkim kontrolerom (PLC), kao tip Tbox CSE-Semaphore sa potrebnim brojem digitalnih i analognih ulaza i izlaza, te GSM komunikacijskom vezom prema dispečerskom centru. Kao pomoćni PLC koristi se tip UMF-100 čiji algoritam određuje sam



GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

telemetrijski uređaj Tbox CSE Semaphore, čime se ostvaruju dodatne mogućnosti automatizacije predmetnog upravljačkog sustava hidrostanice. Oprema za upravljanje i telemetriju, ugraditi će se u zaseban nazidni ormarić UO1, stupnja zaštite IP54. Na vrata upravljačkog ormara će se ugraditi operatorski panel osjetljiv na dodir, veličine 4,3" i glavna sklopka. Razvodno-upravljački ormarić RO1 će pomoću signalno – upravljačkih kabela biti povezan sa svom opremom hidrostanice, kako bi se prikupili svi potrebni podaci za prijenos prema dispečerskom centru.


Lokalno upravljačko sučelje između operatera i kontrolera biti će 4,3" operatorski panel sa TFT zaslonom koji će se ugraditi na vrata ormara. Za daljinsko upravljanje u upravljački ormarić ugraditi će se telemetrijski komunikacijski modul za vezu prema dispečerskom centru Ivkom-voda. Telemetrijski modul mora imati mogućnost dualne komunikacije putem GPS/GPRS mreže, te putem radio veze koristeći DMR protokol. Glavni komunikacijski kanal ostvaruje se putem GPS mreže, dok radio komunikacijski kanal predstavlja rezervni, redundantni kanal u slučaju ispada glavnog komunikacijskog kanala. Upravljanje iz upravljačke prostorije dispečerskog centra će se omogućiti preko SCADA-e.

Nadzor i upravljanje hidrostanice vrši se lokalno i daljinski. Neovisno o izboru mjesta upravljanja operateru će se omogućiti izbor režima rada automatski-ručno. U automatskom režimu rada hidrostanica sa svojim upravljačkim uređajem drži zadani izlazni tlak na sistemu. Kada razina vode padne ispod donje granice, hidrostanica se isključuje zbog manjka vode, ako to već nije napravio lokalni upravljački logički kontroler. U ručnom režimu rada operater može lokalno upravljati pomoću operatorskog panela, te daljinski pomoću SCADA-e ili mobilnog uređaja.

U slučaju alarmnih stanja, kada određeni parametri rada hidrostanice prijeđu dozvoljene granice, automatski se generiraju alarmi, te se alarmne informacije šalju u dispečerski centar u obliku podatkovnih paketa i na mobilne uređaje registriranih operatera, te dežurnog operatera u obliku SMS poruke. Brojevi mobilnih uređaja na koje se šalju alarmi pohranjeni su u telemetrijski modul. Popis alarmnih informacija nalazi se u nastavku.

Sva radna stanja (događaji) i alarmi postrojenja će se arhivirati u memoriju i biti dostupni za pregled na operatorskom panelu i SCADA-i sa točnim datumom i vremenom pojavljivanja.



GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2			 PUNO VIŠE OD DOBROG IMENA	
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

Popis ulazno/izlaznih signala upravljačkog uređaja:


ULAZNI/IZLAZNI SIGNALI PLC-A				
OPIS SIGNALA	DI	DO	AI	AO
TLAK – ULAZNA STRANA			1	
TLAK – IZLAZNA STRANA			1	
MJERENJE PROTOKA			1	
RAZINA KLORA U VODI			1	
TEMPERATURA U OBJEKTU			1	
STRUJA HS	KOMUNIKACIJSKO SUČELJE – MODBUS TCP (CIM 500)			
FREKVENCIJA HS				
GREŠKA HS				
NAPON HS				
SNAGA HS				
BRZINA VRTNJE CRPKE HS				
TEMPERATURA UPRAVLJAČKE KARTICE HS				
TEMPERATURA HLADNJAKA HS				
TEMPERATURA MOTORA – PT SONTA HS				
RAD HS				
GREŠKA FREKVENTNOG PRETVARAČA HS				
ULAZNA VRATA OTVORENA	1			
DETEKTOR VODE NA PODU	1			
NAPON NAPAJANJA 400 VAC U REDU (RCD-Q1)	1			
ISKAZ SMJERA PROTOKA	1			
IMPULS - PROTOK	1			
RUČNA AKTIVACIJA HS	1			
HS – UKLOP/ISKLOP		1		
HS – RESET FREKVENTNOG PRETVARAČA		1		
UKUPNO:	6	2	5	0

Popis alarma koji se automatski generiraju i šalju operaterima:

ALARM
ALARMNA GRANICA NAPONA AKUMULATORA
RAZINA KLORA – ISPOD DONJE GRANICA
RAZINA KLORA – IZNAD GORNJE GRANICE
IZLAZNI TLAK - ISPOD MINIMALNE GRANICE
ULAZNI TLAK - ISPOD MINIMALNE GRANICE
PROTOK – ISPOD MINIMALNE VRIJEDNOST
ISPAD NAPONA
GREŠKA HS
POPLAVA U VODOSPREMNIKU
GREŠKA FREKVENTNOG PRETVARAČA HS
TEMPERATURA U OBJEKTU ISPOD DONJE GRANICE

1.1.8. Komunikacijska veza prema dispečerskom centru

Za povezivanje hidrostanice s dispečerskim centrom Ivkom-voda u Ivancu koristit će se telemetrijski uređaj koji ima mogućnost dualne komunikacije, putem GSM mreže i radijske mreže za prijenos

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

podataka. Glavni komunikacijski kanal je GSM dok će se radio komunikacijski kanal s DMR protokolom koristiti kao rezervni kanal za slučaj ispada glavnog kanala.

Komunikacijska veza putem GSM mobilne mreže koristi GPRS protokol. GPRS protokol omogućava paketni prijenos podataka velikim brzinama te maksimalno korištenje postojeće mreže mobilne telefonije i njenih resursa. Važno je naglasiti da se komunikacija odvija putem GPRS VPN M2M zatvorene mreža čiji se članovi definiraju na poseban način i nikako ne mogu biti dostupni sa interneta ili iz bilo koje druge mreže.

U usporedbi sa radio prijenosom, gdje jedan korisnik zauzima cijeli radio kanal tokom prijenosa informacija u GPRS-u više korisnika dijeli jedan fizički kanal. Navedeni koncept omogućuje da se naplata vrši isključivo prema količini razmijenjenih podataka, a ne prema vremenu provedenom na vezi, kao i brzine prijenosa podataka koje nadilaze telefonske fiksne linije i radio veze, osobine su GPRS-a koje ga izdvajaju u odnosu na druge sustave za prijenos podataka.

U ovom rješenju s odabranim telemetrijskim modulom komunikacija je postavljena tako da telemetrijski modul hidrostanice u realnom vremenu (eng. online) vrši komunikaciju sa centralnom stanicom u Ivancu, samim time se nameće potreba za nadogradnjom nadzorno – upravljačkog softwera u centrali Ivanec.

Opisani način funkcioniranja smisleno je objedinjen u sustavu T Box koji prikuplja sve zahtijevane podatke iz postrojenja i putem GSM-GPRS veze tako prikupljene podatke u realnom vremenu šalje na server u DC-u. Svi prikupljeni podaci dostupni su putem interneta u svakom trenutku i na bilo kojem mjestu svakom autoriziranom korisniku.

Autoriziranom korisniku omogućen je "download" podataka te njihova kasnija analiza i obrada prema želji. Do trenutnih podataka dolazi se direktnim spajanjem na telemetrijski sustav T Box putem modema PC-a ili mobitela sa WAP protokolom. Nadzor i obavješćavanje koncipirani su tako da se o mogućem kvaru i dostignutoj vrijednosti putem SMS kanala o događaju izvijesti za sustav zaduženu osobu. Ujedno je sustav koncipiran tako da se različitim informacijama obavješćavaju za to zadužene osobe.

Primjerice o nestanku električnog napajanja na opremi za pripremu i distribuciju vode obavijestit će se električara i poslovođu.

Projektirani sustav ostaje u nadzoru 24 sata od trenutka nestanka električne energije jer se napaja vlastitim izvorom koji je sastavni dio uređaja.

Rezervni kanal koristi radio vezu s DMR (eng. *Digital mobile Radio*) protokolom. Svi radiomodemi u mreži imaju svoju jedinstvenu adresu i samo onaj radiomodem kojem je adresa jednaka adresi paketa može preuzeti taj paket. Po prijemu paketa, kada utvrdi da nije bilo grešaka, radiomodem šalje potvrdu prijema, a ako je došlo do greške odbacuje paket i ne odašilje ništa.

Radiomodem koji je odaslao paket čeka neko vrijeme na potvrdu prijama, a ako je nema odašilje isti paket. Radiomodemi su vrlo otporni na greške jer koriste metodu provjere (16 Bit Cyclic Redundancy Check with Packet Acknowledge and Retry) koji omogućava vrlo visoku točnost.

Prije nego počne odašiljati paket radiomodem se na prijemu uvjeri da je kanal slobodan, tj. da neki drugi radiomodem koji je u mreži nije na predaji. Kada se paket odašilje, svi radio modemi u dometu i na istoj frekvenciji detektiraju signale, ali paket prima samo onaj radio modem na kojega je paket adresiran.

Radio modem koji je primio paket automatski provjerava točnost prijema paketa i odašilja pošiljaocu potvrdu prijema. Način provjere omogućuje točnost veću od 1 na stotinu milijuna.

Ukoliko paket nije ispravno primljen automatski se traži ponavljanje cijelog paketa. Odašiljačka strana automatski će ponoviti paket i u slučaju da kroz određeno vrijeme od prijemne strane ne dobije nikakvog odgovora.

Zaštita podataka u radiomodemima ostvarena je sa tri čvrsta nivoa, kao i sa još četiri koja može definirati Korisnik (adresa učesnika u mreži, identifikacija mreže, radna frekvencija i brzina prijenosa). Ovakva zaštita pruža preko 200 milijuna kombinacija.



ELEKTRA VARAŽDIN
42000 VARAŽDIN, KRATKA 3
POGON IVANEC
42240 IVANEC, V.NAZORA 98

IVKOM-VODE D.O.O.
VLADIMIRA NAZORA 96B
42240 IVANEC

NAŠ BROJ I ZNAK:

Ur. broj: 400301/1562/17DS

Datum: 23.05.2017.

VAŠ BROJ I ZNAK:

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA VARAŽDIN, POGON IVANEC, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 400301-170115-0011

koja se izdaje Kupcu

IVKOM-VODE D.O.O., IVANEC, VLADIMIRA NAZORA 96B, OIB: 91920869215

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: poslovni, hidrostanica,)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

RIJEKA VOĆANSKA, RIJEKA VOĆANSKA BB, k.č.br. 10820/2, k.o. Gornja Voća

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj situaciji iz Idejnog rješenja, ucrтана je postojeća distribucijska elektroenergetska mreža.
2. Prilikom iskopa na mjestu križanja s nadzemnom niskonaponskom mrežom ne smije se ugroziti sigurnosna udaljenost između strojeva (rovokopač, kamion i sl.) i vodiča koja iznosi 4m.
3. U slučaju neizbježnog premještanja nadzemnih i podzemnih vodova ili križanja, odnosno približavanja, investitor je dužan sklopiti ugovor sa HEP-ODS-om koji će za navedeno ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i dozvole.
4. Prije početka radova potrebno se javiti Odjelu za tehničku dokumentaciju radi zajedničkog obilaska trase postojećih elektroenergetskih vodova, te kako bi se na licu mjesta izvršilo iskolčenje trase.
5. Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS-a podmiruje investitor, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS-a.

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: NN mreža Rijeka Voćanska
2. Napajanje iz TS: Rijeka Voćanska Gornji Jakopanci - 2235
izvod: prema Krklecima i Kolačkima
3. Napon priključka: 0.40 kV
4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
Izvesti podzemni priključak kabelom NA2XY-0 4x25 mm² od stupa NN mreže do samostojećeg priključno-mjernog ormara smještenog na parceli stranke.
5. Priključna snaga: 11,04 kW
6. Faktor snage (cos ϕ): od 0,95 induktivno do 1
7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
8. Način korištenja snage i energije: trajno
9. Predvidivo vrijeme priključenja: nakon realizacije EES
10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:
11. Mjesto predaje električne energije: samostojeći priključno-mjerni ormar - glavni osigurači 3x35A
12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: uređajem diferencijalne struje

uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

14. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Šifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	1283077	Hidrostanica	11,04	3	NN - poduzetništvo	Brojilo elektroničko kombi upravljano 3F/4T (GSM/GPRS modul)	OSO (16;16;16A) PT

OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori

15. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.

16. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.

17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.

19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.
2. Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.
3. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
4. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
5. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA VARAŽDIN, VARAŽDIN, KRATKA 3 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.


Obradio: DANIJEL SLUNJSKI

Dostaviti:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

Za HEP-ODS


ZVONKO ROŽMARIĆ, DIPL.ING.EL.

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIČI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

5.1. Gospodarenje otpadom

Na osnovi čl. 54 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) donosi se slijedeći način zbrinjavanja građevinskog otpada.

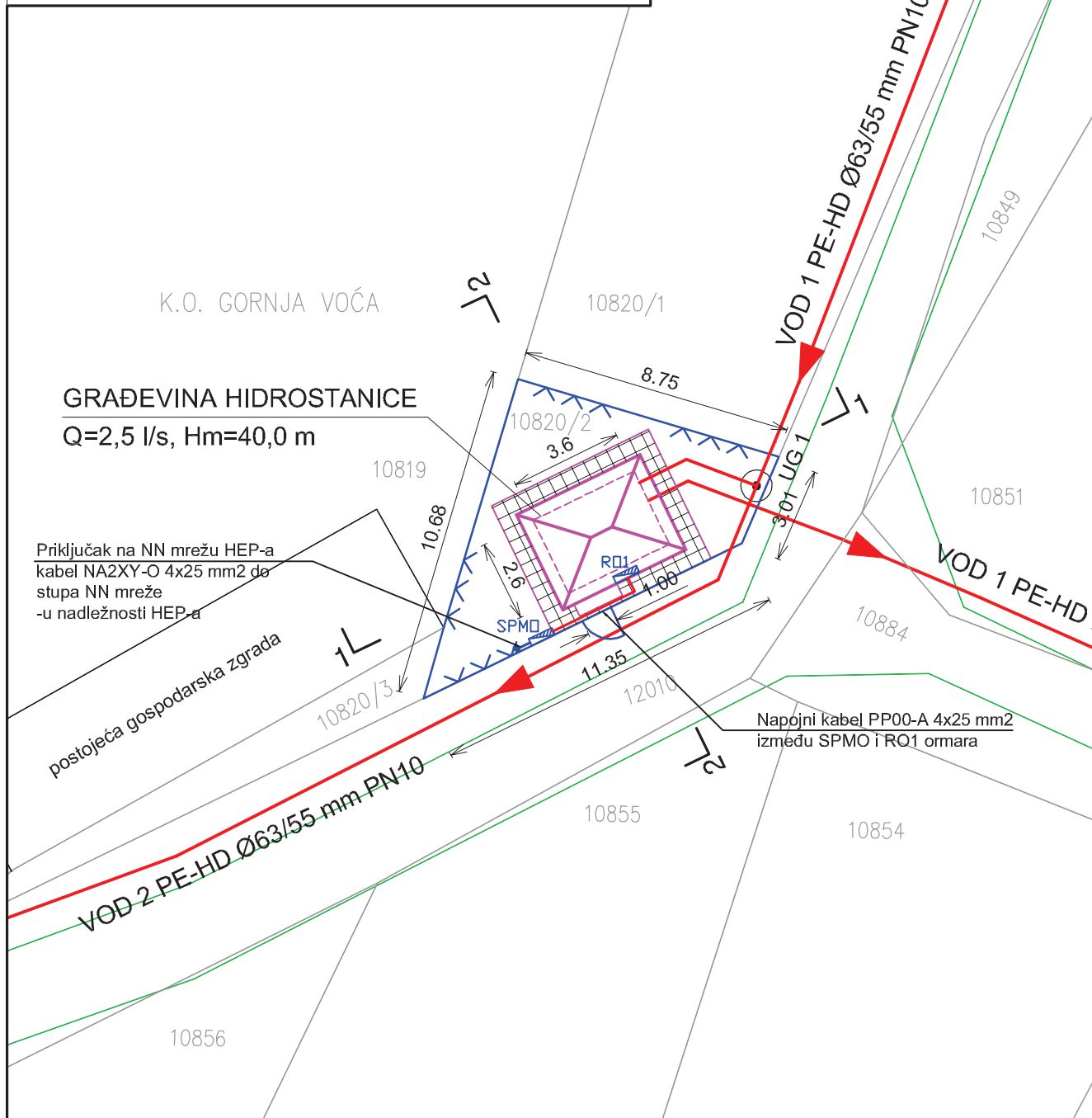
- Sav građevinski otpad (beton, pijesak, daske i slično) deponira se na za to predviđeno mjesto na gradilištu, te se po završetku radova na izvođenju instalacija odvozi na odgovarajući deponij.
- Izvođač je dužan otpadni elektromaterijal (vodiči, kabeli, cijevi i slično) deponirati na za ta određeno mjesto na gradilištu, a nakon završetka radova odvesti na odgovarajući deponij predviđen za takve materijale.

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MAPA 2				
Građevina: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI) Lokacija: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA				
Investitor: IVKOM-VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec	Projektant: Goran Ribić, mag.ing.el.	T.D. 107/17	Datum: 01.2018.	Rev: 00
Glavni projektant: Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.	Suradnici: B.B., A.B., D.K.		Z.O.P. BP1582	

b) grafički prikazi

LEGENDA:

- POSTOJEĆI VODOVOD
- PLANIRANI VODOVOD (Predmet zasebnog projekta)
- PROJEKTIRANA OGRADA
- RUB PROJEKTIRANOG PRILAZA
- POSTOJEĆI TELEKOMUNIKACIJSKI KABEL
- RUB POSTOJEĆEG ASFALTA
- PROJEKTIRANI NAPOJNI KABEL NA2XY-O 4x25 mm²
- PROJEKTIRANI NAPOJNI KABEL PP00-A 4x16 mm²
- DODATNA MEHANIČKA ZAŠTITA KABELA



TESLA

OIB 24079480259
Horvatsko 18, HR-42244 Klenovnik
tel + 385 (0)42 488 070
fax + 385 (0)42 488 071
email info@tesla.com.hr
web www.tesla.com.hr

M.P.



GORAN RIBIĆ
mag.ing.el.

E 2300

Ovlašten inženjer
ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:
Blaženko Premužić d.i.g.

PROJEKTANT:
Goran Ribić, mie

SURADNICI:
BB, AB, DK

DIREKTOR:
Goran Ribić, mie

REV: 00

DATUM: 01.2018.

GLAVNI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

INVESTITOR: IVKOM - VODE d.o.o.
Vladimira Nazora 96 b, 42240 Ivanec

GRAĐEVINA: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOĆANSKA
(ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI)

LOKACIJA: K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA

SADRŽAJ: SITUACIJA - ENERGETSKI PRIKLJUČAK

Z.O.P.: BP1582

T.D.: 107/17

FORMAT: A4

MJERILO: 1:200

LIST:

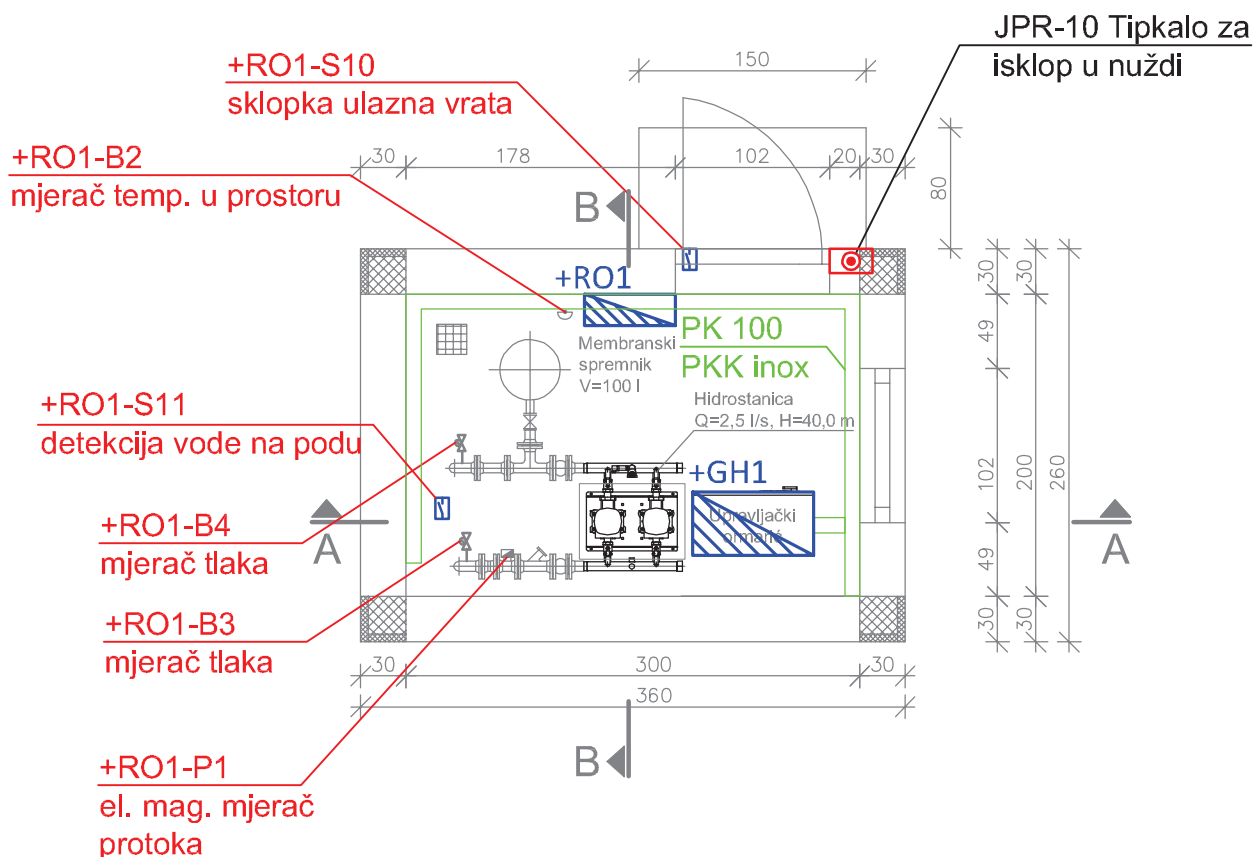
01/01

NACRT:

D04-01

OZNAČAVANJE ELEMENATA EL. INSTALACIJE

+RO1	- M1	
	-Y1	motor br. 1
	-S1	el. mag. ventil br. 1
	-B1	krajnja sklopka br.1
	-PT	mikroprekidač, pretvarač neelektrične veličine u električnu
	-FT	mjerač tlaka
		mjerač protoka
		dio postrojenja odnosno oznaka razdjelnika
PK- --- perforirani kabelski kanal na nosačima odvojiti/razdvojiti energetske i signalne kabele		



TESLA

OIB 24079480259
Horvatsko 18, HR-42244 Klenovnik
tel + 385 (0)42 488 070
fax + 385 (0)42 488 071
email info@tesla.com.hr
web www.tesla.com.hr

M.P.



GORAN RIBIĆ
mag.ing.el.

E 2300

Ovlašten inženjer
ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:
Blaženko Premužić d.i.g.

PROJEKTANT:
Goran Ribić, mie

SURADNICI:
BB, AB, DK

DIREKTOR:
Goran Ribić, mie

REV: 00

DATUM: 01.2018.

GLAVNI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

INVESTITOR: IVKOM - VODE d.o.o.

Vladimira Nazora 96 b, 42240 Ivanec

GRADEVINA: **VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOĆANSKA
(ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI)**

LOKACIJA: K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA

SADRŽAJ: TLOCRT HIDROSTANICE
- PLAN POLAGANJA KABELA

Z.O.P.: BP1582

T.D.: 107/17

FORMAT: A4

MJERILO: 1:50

LIST:








01/01

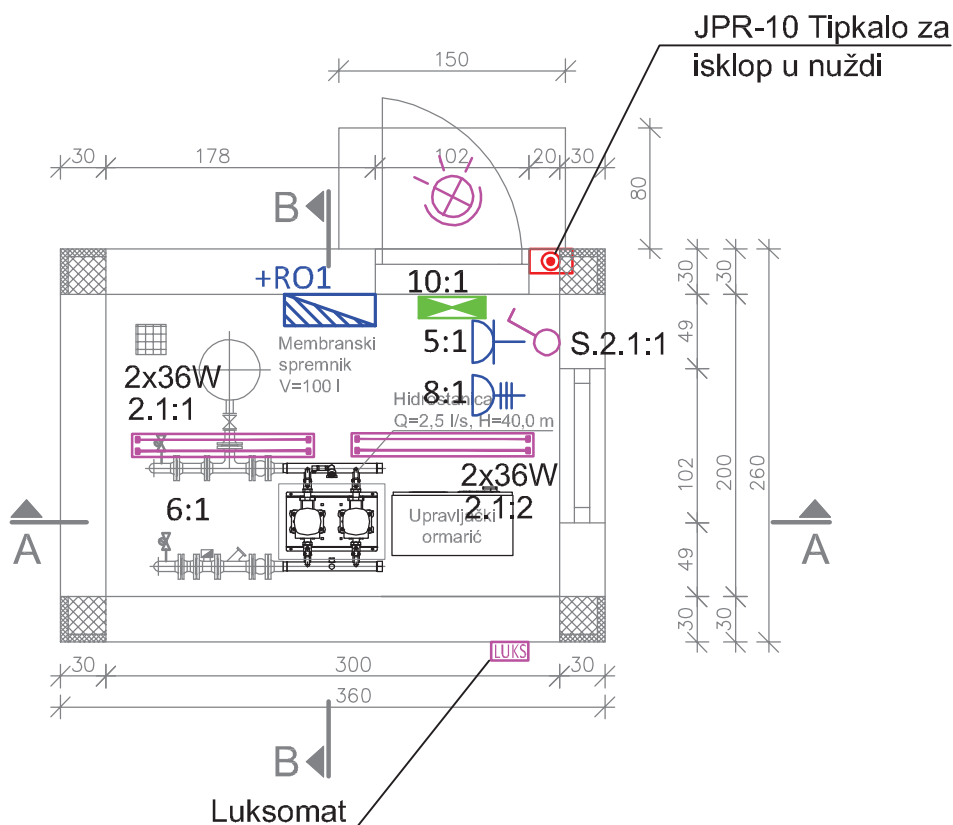
NACRT:

D04-02

LEGENDA ELEKTRO OZNAKA

ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE STRUJE

	RAZVODNI ORMAR
	1:1 Priključnica 400V sa zaštitnim kontaktom i oznakom strujnog kruga
	1:1 Priključnica 230V sa zaštitnim kontaktom i oznakom strujnog kruga
	ISKLOPNA SKLOPKA 10A, 250V~
	FLUORESCENTNA SVJETILJKA, NADGRADNA, 2x36W, IP65
	REFLEKTOR, IP65
	LUKSOMAT 250V, 10A
	ANTI-PANIK SVJETILJKA, VLASTITOM BATERIJOM, AUTONOMIJE 1h



TESLA

OIB 24079480259
 Horvatsko 18, HR-42244 Klenovnik
 tel + 385 (0)42 488 070
 fax + 385 (0)42 488 071
 email info@tesla.com.hr
 web www.tesla.com.hr

M.P.



GORAN RIBIĆ
 mag.ing.el.

E 2300

OVLAŠTEN INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:
 Blaženko Premužić d.i.g.

PROJEKTANT:
 Goran Ribić, mie

SURADNICI:
 BB, AB, DK

DIREKTOR:
 Goran Ribić, mie

REV: 00

DATUM: 01.2018.

GLAVNI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

INVESTITOR: IVKOM - VODE d.o.o.

Vladimira Nazora 96 b, 42240 Ivanec

GRADEVINA: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA
 (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI)

LOKACIJA: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA

SADRŽAJ: TLOCRT HIDROSTANICE
 -RASVJETA I PRIKLJUČNICE

Z.O.P.: BP1582

T.D.: 107/17

FORMAT: A4

MJERILO: 1:50

LIST:

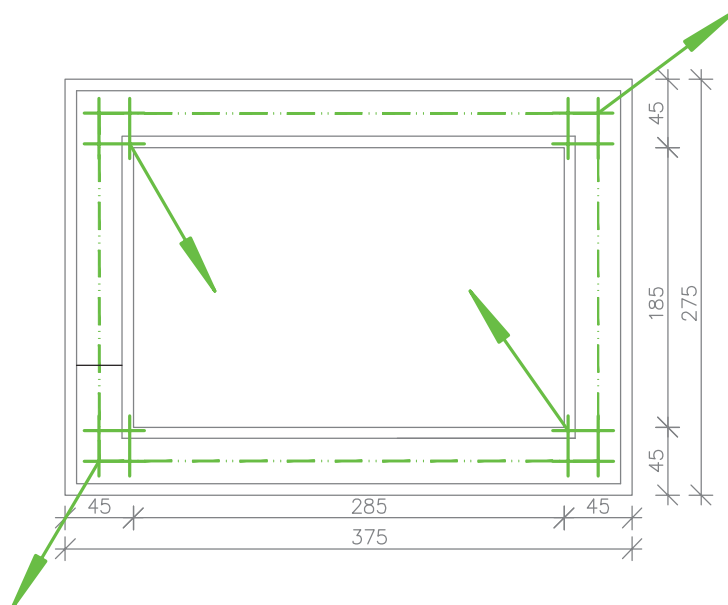
01/01

NACRT:

D04-03

LEGENDA

	Trakasti / Temeljni uzemljivač
	Nadzemni (izloženi) vodič
	Vodoravni vodič (skriven, nije u dodiru sa zemljom)
	Rastavni mjerni spoj
	Spoj dvaju vodiča pomoću križne spojnice
	Vođenje vodiča prema gore/dolje
	Uzemljivač (općenito)

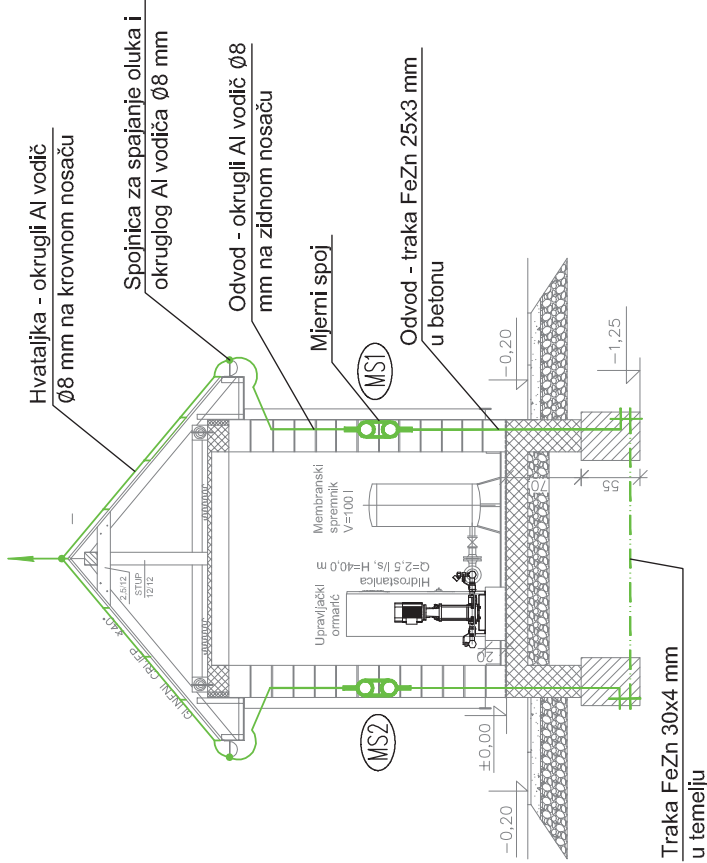


NAPOMENA:

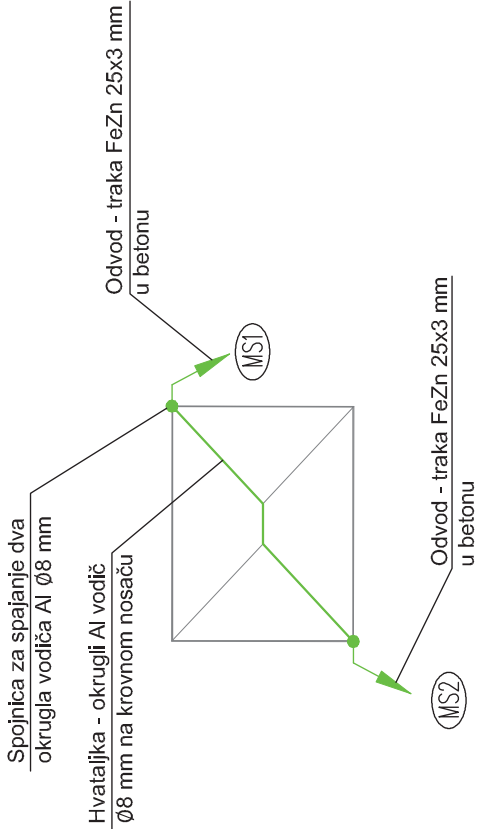
Na nacrtu su ucrtani samo glavni vodovi i spojevi elemenata metalne konstrukcije postrojenja. Sve metalne mase postrojenja kao i bravarije, prozora, vrata, odvodi oborinske vode i sl. trebaju se međusobno vodljivo povezati i spojiti na zajednički uzemljivač. Ako postojeći spojevi nisu pouzdani, treba mjerenjem provjeriti pouzdanost spojeva i po potrebi izvesti premoštenje trakom FeZn 20x3 mm ili premosnicom P/F 16 mm², vijčano sa nazubljenim podloškama ili varenjem.

TESLA OIB 24079480259 Horvatsko 18, HR-42244 Klenovnik tel + 385 (0)42 488 070 fax + 385 (0)42 488 071 email info@tesla.com.hr web www.tesla.com.hr	GLAVNI PROJEKTANT: Blaženko Premužić d.i.g.		GLAVNI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA			
	PROJEKTANT: Goran Ribić, mie		INVESTITOR: IVKOM - VODE d.o.o. Vladimira Nazora 96 b, 42240 Ivanec			
	SURADNICI: BB, AB, DK		GRADEVINA: VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOČANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI, VINCEKOVIĆI, RISII KRČEKI)			
	DIREKTOR: Goran Ribić, mie		LOKACIJA: K.O. GORNJA VOČA, K.O. DONJA VOČA			
M.P. GORAN RIBIĆ mag.ing.el. E 2300 OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	REV: 00		Z.O.P.: BP1582	FORMAT: A4	LIST:	NACRT:
	DATUM: 01.2018.		T.D.: 107/17	MJERILO: 1:50	01/01	D04-04

PRESJEK B-B





TLOCRT KROVA



LEGENDA

- Trakasti / Temeljni uzemljivač
- Nadzemni (izloženi) vodič
- Vodoravni vodič (skriven, nije u dodiru sa zemljom)
- Rastavni mjerni spoj
- Spoj dvaju vodiča pomoću križne spojnice
- Vođenje vodiča prema gore/dolje
- Uzemljivač (općenito)

<div></div> <div><div>OB 24079480259</div><div>Hrvatsko bl. HR-42244 Križanovik</div><div>tel + 385 (0)42 488 070</div><div>fax + 385 (0)42 488 071</div><div>email info@tesla.com.hr</div><div>web www.tesla.dg.hr</div></div> <div><div>M.P.</div><div><div><div>GORAN RIBIĆ</div><div>mag.ing.al</div></div></div><div><div>E 2300</div><div>OVIŠTENJE IZJELENJE</div><div>ELEKTROTEHNIKE</div></div></div>	GLAVNI PROJEKTANT: Blazenko Premužić d.d.g.	INVESTITOR: IVKOM - VOĐE d.o.o. Vladimira Nazora 96 b, 42240 Ivaneć	GLAVNI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA		
	PROJEKTANT: Goran Ribić, mib	GRADEVINA: VODOVOD DUELA NASELJA RUEKA VOĆANSKA (ZASELICI KOLACKI, SINČEKI, VINČEKOVICI, RISI I KRČEKI)	LOKACIJA: K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA		
	SURADNICE: BB, AB, DK	DIREKTOR: Goran Ribić, mib	SURJAZI: PRESJEK HIDROSTANICE I TLOCRT KROVA - SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE		
	REV: 00	Z.O.P.: BP1562	LIST: 01/01	NACRT: D04-05	
	DATUM: 01.2018.	T.D.: 107/17	FORMAT: A3	MJESECI: 150	

NAPOMENA:

Na nacrtu su uctani samo glavni vodovi i spojevi elemenata metalne konstrukcije postrojenja. Sve metalne mase postrojenja kao i bravarije, prozora, vrata, odvodi oborinske vode i sl. trebaju se međusobno vodljivo povezati i spojiti na zajednički uzemljivač. Ako postojeći spojevi nisu pouzdani, treba mjerenjem provjeriti pouzdanost spojeva i po potrebi izvest premoštenje trakom FeZn 20x3 mm ili premosnicom P/F 16 mm², vijčano sa nazubljenim podloškama ili varenjem.



Horvatsko 18, HR-42244 Klenovnik
 tel + 385 (0)42 488 070
 fax + 385 (0)42 488 071
 email info@tesla.com.hr
 web www.tesla.com.hr

Investitor : IVKOM- VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec
 Građevina : VODOVOD DIJELA NASELJA RIJEKA VOĆANSKA (ZASELCI KOLAČKI, ŠINCEKI,
 VINCEKOVIĆI, RISI I KRČEKI)
 Lokacija : K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA

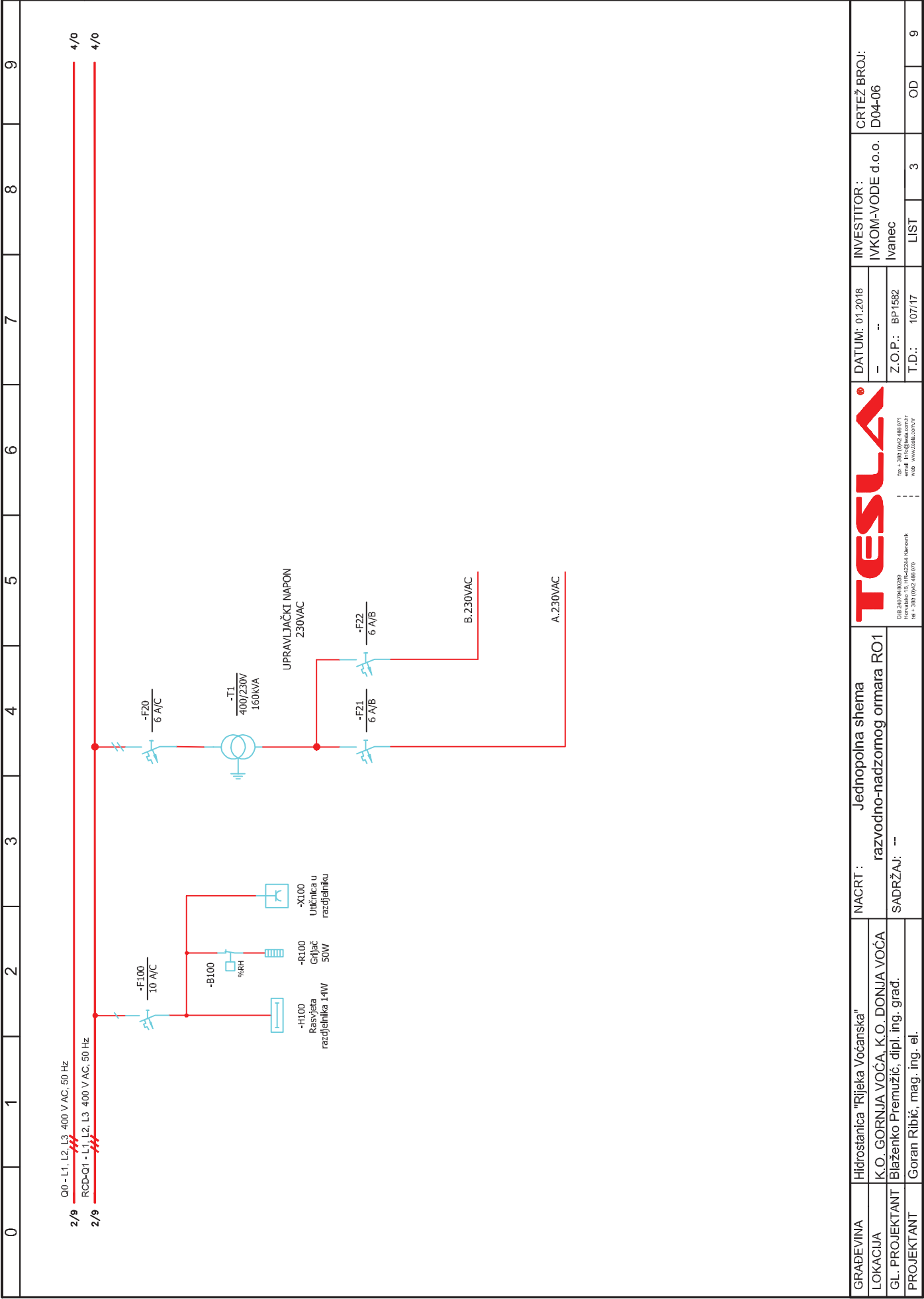
Nacrte izradio: : TESLA d.o.o.
 Projektant : Goran Ribić, mag.ing.el.
 Glavni projektant : Blaženko Premužić, dipl.ing.građ.

Sadržaj : Razvodno-nadzorni ormar RO1

Datum izrade : 01.2018.
 Datum izmjene : -- Promjena : _____
 Broj listova : 9


GRAĐEVINA	Hidrostanica "Rijeka Voćanska"	NACRT :	Jednopolna shema	DATUM: 01.2018	INVESTITOR :	CRTež BROJ:
LOKACIJA	K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA	razvodno-nadzornog ormara RO1		-- --	IVKOM-VODE d.o.o.	D04-06
GL. PROJEKTANT	Blaženko Premužić, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:		Z.O.P.: BP1582	Ivanec	
PROJEKTANT	Goran Ribić, mag. ing. el.	Naslovni list		T.D.: 107/17	LIST	1
					OD	9





GRAĐEVINA	Hidrostanica "Rijeka Voćanska"	NACRT :	Jednopolna shema	DATUM:	01.2018	INVESTITOR :	IVKOM-VODE d.o.o.	CRTJEŽ BROJ:	D04-06
LOKACIJA	K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA	razvodno-nadzornog ormara RO1			--		Ivanec		
GL. PROJEKTANT	Blaženko Premužić, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	--	Z.O.P.:	BP1582	T.D.:	107/17	LIST	3
PROJEKTANT	Goran Ribić, mag. ing. el.							OD	9



NACRT : Jednopolna shema razvodnog-nadzornog ormara RO1				INVESTITOR : IVKOM-VOĐE d.o.o. Ivanec		CRTEŽ BROJ: D04-06	
SADRŽAJ:		DIB 2607040329 horvatsko 18: HR-4234 Napredak fax + 385 (0)42 488 971 email info@tesla.com.hr web www.tesla.com.hr		DATUM: 01.2018 --			
GRADEVINA	Hidrostanica "Rijeka Voćanska"			Z.O.P.: BP1582			
LOKACIJA	K.O. GORNJA VOĆA, K.O. DONJA VOĆA			T.D.: 107/17		LIST	
GL. PROJEKTANT	Blaženko Premužić, dipl. ing. građ.					4	
PROJEKTANT	Goran Ribić, mag. ing. el.					OD	
						9	

