



ELAK d.o.o. KASTAV

51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366

OIB : 28572701806

INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

TEHNIČKO RJEŠENJE

Javnih satova za Grad ZADAR

SURADNIK:

Mateo Muha, bacc.ing.el.

SURADNIK:

Vladimir Haber, dipl.ing.el.

DIREKTOR:

Robert Wolf, dipl.ing.el.

Kastav, veljača 2021. god.



INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

SADRŽAJ :

NASLOVNA STRANA PROJEKTA	1		
SADRŽAJ	2		
1. TEHNIČKI OPIS JAVNIH SATOVA	3		
1.1 Tehnički opis javnog sata i elektroinstalacije	4		
1.2 Tehnički proračun	8		
2. SPECIFIKACIJA ELEKTROMATERIJALA	10		
3. NACRTI	12		
Nacr. br.	Naziv nacrta	Mjerilo	
1	Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza – prostorni izgled	-	1
2	Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza – dimenzije	1 : 20	1
3	Detalji temelja za javni sat	1 : 10	1
4	Poprečni presjek kablenskog kanala	1 : 5	1
5	Detalj priključnog mjesta u stupu sata	1 : 3	1
6	Jednopolna shema napajanja javnog sata i utičnice	-	1
		Ukupno nacrta:	6
		Ukupno stranica:	18

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.



ELAK d.o.o. KASTAV

51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366

OIB : 28572701806

INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

TEHNIČKI OPIS JAVNIH SATOVA

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.



INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

U V O D

Ovom dokumentacijom prikazano je tehničko rješenje izvedbe javnih satova koje Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar (OIB : 09933651854) planira postaviti na nekoliko lokacija na području Grada. predviđeni javni satovi su montirani na stupove visine oko 5 m i imaju 4 analogna i 4 digitalna prikaza vremena, datuma i temperature.

U blizini lokacija predviđenih za javne satove postoje NN razdjelnici gdje je potrošač električne energije Grad Zadar, te se planira priključenje satova na razdjelnike koji imaju trajno napajanje.

Za izgradnju javnih satova investitor mora izraditi odvojenu projektnu dokumentaciju sa statičkim proračunima i nacrtima konstrukcije stupa i temelja, a prema lokaciji postavljanja, što nije predmet obrade u ovom tehničkom rješenju.

U sklopu konstrukcije javnoga sata predviđeno je i priključno mjesto (utičnica) za dekorativnu rasvjetu, a koja će biti uključena povodom blagdana, festivala, maškara i sl.

Osnovni podaci električne instalacije javnog sata

Napajanje javnoga sata i dekorativne rasvjete biti će izvršeno priključenjem na najbliži NN razdjelnik, tj. napajanje će biti uključeno tijekom cijeloga dana, a ne samo u vremenu rada javne rasvjete. Javni sat ima u normalnom pogonu snagu oko 250 W (0,25 kW), te zbog toga neće značajnije povećati potrebnu priključnu snagu na mjernom mjestu NN razdjelnika. Povremeno će na lokaciji javnoga sata biti aktivirana dekorativna rasvjeta ili reklame, a za što se očekuje da će imati snagu 0,5 – 0,7 kW. Za proračun kabela i pada napona uzimamo da će maksimalno opterećenje javnoga sata iznositi 1 kW.

Nazivni napon instalacije javnoga sata je 230 V, 50 Hz. Paralelno s kabelima NN mreže u pravilu je položena pocinčana traka dimenzija 30 x 4 mm, koja se povezuje sa temeljnim uzemljivačima građevina i neutralnom točkom EE sustav.

Elektroinstalacija u javnom satu biti će izvedena sustavom TN – C S. U navedenom sustavu su neutralni vodič (N) i zaštitni vodič (PE) međusobno galvanski odvojeni od priključnog mjesta do automatike javnog sata i utičnice dekorativne rasvjete.

Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja za strujni krug automatike javnog sata izvedena je automatskim osiguračem. Kućište automatike javnoga sata izvedeno je od plastike i ima dodatnu izolaciju prema ugrađenim dijelovima pod naponom, a prema satnim mehanizmi ma se vodi mali napon (do 24 V DC). Za dekorativnu rasvjetu predviđena je zaštita od preopterećenja, kratkog spoja i previsokog napona dodira kombiniranim zaštitnim uređajem tip LS/FI nazivne struje B 6 / 0,03 A.

Prema očekivanim snagama ugrađene opreme za izvedbu instalacije u javnom satu i prema dekorativnoj rasvjeti koristiti će se kabel tipa PP 00 (NYY) ili FG70R presjeka 3 x 1,5 mm².

1.1 TEHNIČKI OPIS JAVNOGA SATA I ELEKTROINSTALACIJE

U priloženim nacrtima 1 i 2 prikazan je izgled javnoga sata (prostorno i konstruktivno s dimenzijama). Kompletna izvedba sastoji se od slijedećih cjelina:

a) Priključak – napajanje električnom energijom

Napajanje javnog sata biti će izvršeno iz najbližega NN razdjelnika, a za priključak kabela u ovom NN razdjelniku treba postaviti osigurač nazivne struje 20 A, karakteristike C. Za priključak javnoga sata koristi se kabel tipa (NYY) PP 00 3(4) x 6 mm². Kabel se polaže u kanal minimalne dubine 60 cm i širine 20 cm. Kabel može biti položen direktno u kanal i zatrpan sitnim pijeskom 0-4 mm u sloju 5 + 5 cm ili provučen kroz zaštitnu cijev. Na prijelazu prometnice kabel mora bit provučen kroz čeličnu ili tvrdnu plastičnu cijev minimalnog promjera 100 mm, a položen na dubini kanala minimalno 80 cm. Uz napojni kabel mora se u kanal položiti i pocinčana traka dimenzija 30 x 4 mm ili bakreno uže 50 mm² koje se povezuje sa temeljnim uzemljenjem građevine ili pocinčanom trakom uz EE priključni kabel.

U priloženom nacrtu br. 4 prikazan je poprečni presjek kabelskog kanala.

b) Temelj

Temelj za javni sat mora biti projektiran za 1. zonu vjetra ($V_{ref} = 22$ m/s i $V_{tren} = 35$ m/s), a prema očekivanom na prostoru Grada Zadar. U temelj mora prije betoniranja biti postavljena sidrena ploča za niveliranje i učvršćenje stupa sa odgovarajućim sidrenim vijcima. Kroz temelj i temeljnu ploču također mora prije betoniranja biti postavljena savitljiva rebrasta cijev (sa dvije stjenke) za provlačenje kabela, a promjera 50/40 ili 63/50 mm.

U priloženom nacrtu br. 3 prikazan je presjek temelja javnog sata, a detalji i dimenzije potrebna temelja određuju se prema posebnom građevinskom projektu sukladno lokaciji.

c) Nosivi stup i konstrukcija kućišta sata

Javni sat se postavlja na čelični cijevni stup visine 5 m, a vanjski promjer na mjestu postavljanja konstrukcije sata mora iznositi 219,1 mm. U donjem dijelu stupa treba izraditi montažno-servisni otvor dimenzija 300 x 120 mm u kojem se postavlja priključna i zaštitna oprema napajanja javnoga sata. Za učvršćenje opreme treba unutar stupa zavariti nosač izveden od čeličnoga lima dimenzija cca 50 x 3 mm.

U priloženom nacrtu br. 5 prikazan je detalj priključnog mjesta u konstrukciji stupa javnog sata.

Na vrhu stupa postavlja se nosiva konstrukcija za učvršćenje satnih mehanizama sa analognim i digitalnim prikazima, te automatika potrebna za rad sustava. Detalji nosive konstrukcije satnih mehanizama i stupa nisu predmet ovoga tehničkog rješenja.

d) Instalacija javnog sata i priključak dekorativne rasvjete

Za postavljanje osvijetljenih dekorativnih elemenata, a koji mogu biti postavljeni prigodom raznih blagdana, maškara i sl.) na stupu javnoga sata je predviđen odvojeni strujni krug i utičnica. Izvoditelj dekoracije može na jednostavan način izvršiti potrebne radove i aktivirati dekorativnu rasvjetu, a pripremljena je odgovarajuća električna zaštita (B 10/0,03 A).

Instalacija u stupu javnog sata prema automatici sata i utičnici dekorativne rasvjete izvodi se kabelima tipa (NYY) PP 00 ili FG70R presjeka 3 x 1,5 mm².

**e) Javni sat sa 4 analogna i digitalna prikaza**

Četverostrani javi sat sa analognim i digitalnim prikazom sastoji se od nekoliko cjelina i to:

1. Četverostrano nosivo kućište za postavljanje satova sa brojčanikom dimenzija 935 x 935 mm i kućišta sa digitalnim prikazom vremena i temperature
2. Automatika javnog sata ugrađena u plastično kućište dimenzija 380 x 300 x 120 mm sa IP56, a namijenjena za upravljanje satnim mehanizmima, sinkronizaciju točnog vremena i punjenje baterija rezervnog napajanja. U ormar automatike ugrađeno je slijedeće :
 - zaštitni uređaji (automatski osigurači – C 10 i 6 A i stakleni 2/T A) za automatiku sata,
 - priključci za ožičenje prema satnim mehanizmima,
 - matični sat tip EMC 2013D,
 - antena za prijem GPS signala sinkronizacije točnog vremena,
 - akumulatorske baterije (12 V; 7 Ah – 2 kom.) za rad satnih mehanizama u vrijeme bez napajanja iz EE mreže,
 - napojna jedinica za LED rasvjetu analognih satnih mehanizama tijekom noći,
3. Kućišta analognog sata – 4 komada, a sastoji se od :
 - satni mehanizam sa impulsnim ulazom ± 24 V i minutnim pomakom,
 - ravne kazaljke – komplet,
 - bijeli matirani pleksi za brojčanik sa crnim satnim i minutnim oznakama,
 - prozirni poklopac sata,
 - unutarnja rasvjeta sata izvedena sa LED bijelim svjetlom snage oko 50 W,
4. Moduli digitalnog prikaza vremena, datuma i temperature sa brojkama visine 21 cm izvedenih sa crvenim LED diodama, a zatvorenog pleksi staklom – 4 komada

Kod prekida napajanja javnog sata naponom iz EE mreže, za normalan rad izvedeno je rezervno napajanje, pa su u kućištu automatike sata ugrađene akumulatorske baterije koje osiguravaju rad matičnog sata i satnih mehanizama oko 72 sata (3 dana). Za vrijeme prekida napajanja iz EE mreže nije predviđeno prikazivanje digitalnog dijela javnog sata.

Unutarnje osvjetljenje javnog sata tijekom noći izvedeno je LED diodama, a uključuje se svjetlosnom klopkom (luksomatom) ugrađenom u kućište automatike javnog sata i fotosondom smještenom u prostor između satnih mehanizama. Snaga rasvjete iznosi oko 50 W za svaki satni mehanizam.

Uzemljenje i izjednačenje potencijala

Svi metalni dijelovi konstrukcije javnog sata moraju biti priključeni na sustav uzemljenja elektroenergetske mreže, čime je osigurano izjednačenje potencijala. Za ostvarenje ovoga uvjeta mora biti uz kabel u kablskom kanalu položena i pocinčana traka 30 x 4 mm ili Cu uže presjeka 50 mm².

Kod postojećih priključnih ormarića treba na postojeću traku uzemljenja postaviti križnu spojnicu 60 x 60 mm i priključiti novu traku koja vodi prema stupu javnoga sata. Ovu pocinčanu traku treba spojiti na vijak za uzemljenje na metalom stupu ili ispod vijka na temeljnoj ploči.

**Dokumentacija izvedenoga stanja**

U tehničku dokumentaciju izvoditelj radova mora unositi eventualne izmjene, te takvu dokumentaciju dostaviti investitoru kod primopredaje, a zajedno sa preostalom dokumentacijom kojom se dokazuje kvaliteta ugrađene opreme i izvedenih radova.

Ispitivanje i stavljanje u pogon

Po dovršenju radova na instalacijama i ugradnji opreme, izvršenom pregledu, funkcionalnom ispitivanju i postavljanju natpisnih pločica, a prije priključivanja na EE mrežu potrebno je izvršiti mjerenja otpora izolacije instalacije (kabela), te sastavi ti izvještaj o nalazu pregleda, mjerenjima i ispravnosti zaštite.

Nakon aktiviranja elektroinstalacije potrebno je aktivirati automatiku satova, te izvršiti podešavanje točnog vremena i ispravnosti rada satnog sustava i sinkronizacije točnog vremena.

Investitor i izvoditelj radova obavljaju pregled izvedenih radova i primopredajni m zapisnikom utvrđuju stanje.

Vijek trajanja i održavanje opreme rasvjete i razglasa

Oprema i instalacija koja se ugrađuje u javni sat ima očekivani vijek trajanja 15–20 godina osim akumulatorskih baterija koje imaju očekivani vijek trajanja 5-7 godina i moraju se kontrolirati i održavati prema uputama proizvođača.

Održavanje opreme i električne instalacije mora vlasnik obavljati sukladno odredbama poglavlja VI. iz *Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije* (NN br. 5 od 11. siječnja 2010).

Popravak pojedinih elemenata električne instalacije smiju obavljati samo ovlaštene i stručno osposobljene osobe opremljene odgovarajućim alatom.

1.2 TEHNIČKI PRORAČUN

Bilanca snage i provjera vodiča na zagrijavanje

Napajanje javnog sata biti će izvedeno podzemnim kabelom iz NN razdjelnika u nadležnosti investitora, a koristiti se podzemni kabel tip (NYY) PP 00 3(4) x 6 mm². Najveće opterećenje javnog sata sa uključenom dekorativnom rasvjetom iznositi će oko 1.500 W.

Izračun struje za jednofazni sustav vršimo prema izrazu.:

$$I = \frac{P_{vr}}{U_F} = \frac{1000}{230} = 4,34A$$

gdje je: P_{vr} - očekivana vršna snaga [W]
 U_F - fazni napon [V]

Nazivna struja priključnog kabela PP 00 3 x 6 mm² iznosi 44 A, te isti udovoljava za očekivanu priključnu snagu. Strujni krug napajanja NN razdjelnika u pravilu je zaštićen osiguračima nazivne struje 32-40 A.

Provjera pada napona za 1-F sustav javne rasvjete prema satu

Kako nemamo točnih podataka sa terena, provjeru pada napona vršimo uz pretpostavku da je priključak NN razdjelnika izveden Al kabelom presjeka 16 mm² u duljini oko 50 m, te da je udaljenost do javnog sata do 30 m. Pad napona računamo prema slijedećoj formuli, a što je korišteno u prikazanoj tabeli :

$$\Delta u = \frac{P}{U_n} \left(\frac{2 * \rho * l}{S} \right) [V]$$

gdje je : P – snaga na mjestu priključka [A]
 l – duljina dionice [m]
 ρ – specifični otpor vodiča [Ωmm² / m]
 S – presjek vodiča [mm²]
 U_n – nazivni napon - 230 V

Proračun pada napona za 1-F sustav							
OD - DO	<i>I</i> (m)	<i>P</i> (W)	<i>ρ</i> (Ωmm ² /m)	<i>S</i> (mm ²)	<i>U_n</i> (V)	<i>Δu</i> (V)	<i>Δu</i> (%)
EE mreža → RO NN	50	4.000	0,029	16	230	3,15	1,37
RO NN → sat	30	1.000	0,018	6	230	0,78	0,34
Ukupno:						3,93	1,71

Pad napona od NN razdjelnika WC-a do stupa javnog sata iznositi će oko 1,7 % kada je uključena i dekorativna rasvjeta, a što zadovoljava za rad javnoga sata i povremenu potrošnju.

**Kontrola zaštite od električnog udara – minimalni kratki spoj**

Provjeravamo ispravnost odabranih zaštitnih elemenata uzimajući u obzir maksimalni otpor priključne EE mreže i korištenih presjeka vodiča u kabelima razvoda od NN mreže do javnog sata. Proračun je izvršen prema prikazu u slijedećoj tabeli .

Proračun minimalne struje KS (1-p KS)								
OD - DO	IN (A)	<i>l</i> (m)	Un (V)	S (mm ²)	ρ (Ω mm ² /m)	ΣR (Ω)	ΣXL (Ω)	I kmin [A]
Otpor napajanja						0,2	0,2	
EE mreža → RO NN	35	50	230	16	0,029	0,381	0,210	274,58
RO NN → Sat	20	30	230	6	0,018	0,561	0,216	198,73

Iz proračuna minimalnog kratkog spoja vidljivo je da odabrani osigurači od razdjelnika NN mreže do opreme u javnom satu udovoljavaju, tj. izvršiti će isključenje strujnog kruga i kod minimalne struje kratkog spoja u najkraćem vremenu prorade

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.



ELAK d.o.o. KASTAV

51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366
OIB : 28572701806

INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

SPECIFIKACIJA ELEKTROMATERIJALA

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.

**Specifikacija elektroinstalacijskog materijala javnog sata**

Red br.	OPIS MATERIJALA	Jed. mjere	Količina
1	Priključni kabel PP 00 3 x 6 mm ²	m	Prema izmjeri na lokaciji JS
2	Pocinčana traka Fe/Zn 30 x 4 mm ili Cu 50 mm ²	m	
3	Križna spojnica 60 x 60 mm ili Cu stopica	kom	1
4	DIN nosač 35 mm i montažni vijci	komplet	1
5	Automatski osigurač, C - 10 A, 1-P , 10 kA	kom	1
6	Kombinirani zaštitni prekidač B 6 / 0,03 A / 2-P / 10 kA	m	1
7	Redne stezaljke (PLAVE) za vodič 1 – 10 mm ² , kao tip TE 6	kom	2
8	Paralelna spojnica za red. stezaljku iz prethodne stavke	kom	1
9	Kabel tip PP 00 (NYY) ili FG70R 3 x 1,5 mm ²	m	15
10	Krajnji držač za opremu na DIN šini	kom	3
11	Automatika javnog sata za 4 satna mehanizma i digitalna prikaza sa funkcijama i ugrađenom opremom: - matični sat EMC2013D - antena GPS prijemnika - sonda za mjerenje temperature - akumulatorske baterije (12 V; 7 Ah – 2 kom.) - zaštitna oprema strujnih krugova - svjetlosna sklopka sa fotosondom - napojna jedinica LED rasvjete - konektori za spojeve prema satnim mehanizmima	komplet	1
12	Brojčanici sa satnim mehanizmom, kazaljka i LED rasvjetom	komplet	4
13	Modul za digitalni prikaz sa 4 brojke visine 21 cm - sa LED diodama za prikaz vremena, datuma i temperature	komplet	4
14	Spojni kabeli od automatike do satnih mehanizama i digitalnih modula	komplet	1
15	Nadgradna 1-F utičnica sa poklopcem sa IP55	kom	1
16	Sitni montažni i instalacijski materijal (stopice, tuljci, vijci i sl.)	komplet	1

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.



ELAK d.o.o. KASTAV

51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366

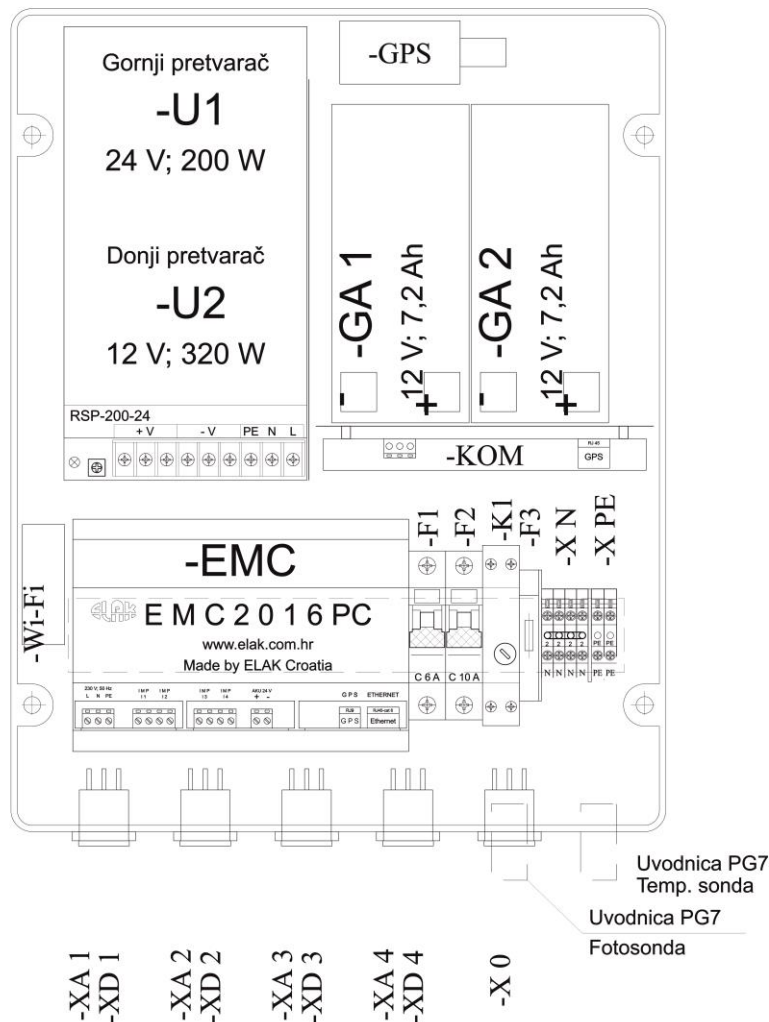
OIB : 28572701806

INVESTITOR: Grad ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar
GRAĐEVINA: Javni satovi – Grad Zadar
PROJEKT: Tehničko rješenje javnog sata i elektroinstalacije
BROJ PROJEKTA: 01 – 2021

NACRTI

Kastav, veljača 2021. god.

DIREKTOR:
Robert Wolf, dipl.ing.el.



POPIS ELEMENATA AUTOMATIKE JAVNOGA SATA :

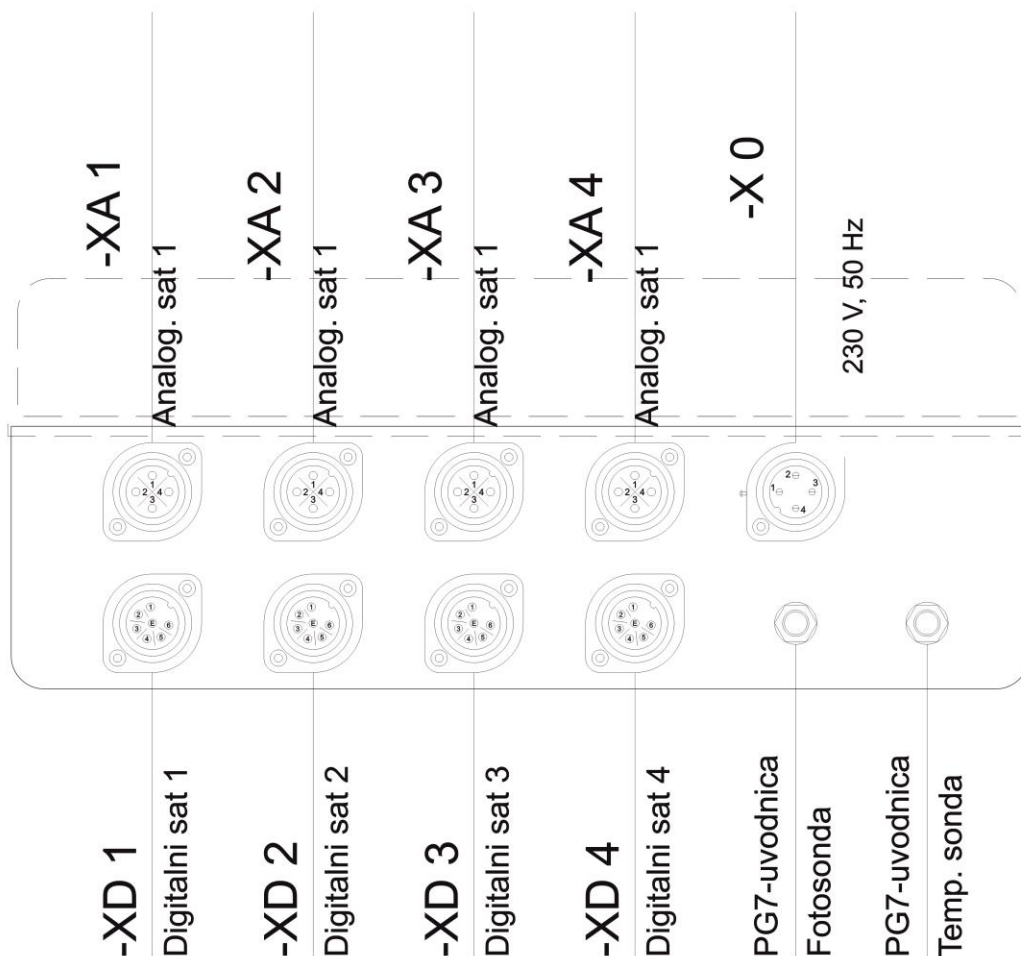
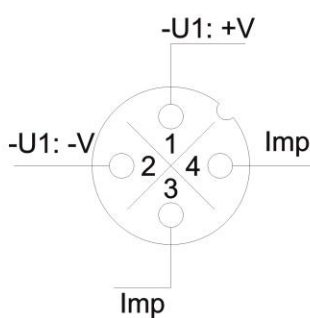
- F1 - automatski osigurač C 6 A, 10 kA - napajanje pretvarača -U 1
- F2 - automatski osigurač C 10 A, 10 kA - napajanje pretvarača -U 2
- F3 - stakleni osigurač 1,6 A/T - napajanje matičnog sata EMC2016PC
- EMC - matični sat, tip EMC2016PC, ELAK d.o.o. Kastav
- K1 - svjetlosna sklopka analogna, 1 CO, 230 V, 16 A, Schrack, kat. br. BZT27711
- U1 - pretvarač 230 V, 50 Hz / 24 V DC, 200 W - napajanje rasvjete satova
- U2 - pretvarač 230 V, 50 Hz / 12 V DC, 320 W - napajanje digitalnih satova
- X N - redne stezaljke IK6, 2,5 - 4 mm² - PLAVA - "N" - Schrack, kat. br. IK601002, 4 kom.
- X PE - redne stezaljke IK6, 2,5 - 4 mm² - ŽUTO-ZELENE - "PE" - Schrack, kat. br. IK622002, 2 kom.
- GA1, 2 - akumulatorske baterije 12 V, 7,2 Ah - kao Sole, Multipower ili sl. (dim. 151 x 64 x 94 mm)
- GPS - antena prijema satelitskog signala GPS, model EGPS302, ELAK d.o.o. Kastav
- Wi-Fi - modul za Wi-Fi komunikaciju prema prijenosnom računaru
- KOM - tiskana pločica sa elektroničkim elementima za upravljanje digitalnim satovima
- XAn - 4-P priključnica analognog sata, tip CA3GD - 4 komada
- XDn - 7-P priključnica digitalnog sata, tip CA6GD, 4 komada
- XO - 4-P priključnica napajanja automatike, tip CA3LD, 1 komad
- PG7 - kabelska uvodnica tip Pg7 (IP 68) za uvod kabela promjera 3,5 - 6,5 mm, 2 komada

ORMAR AUTOMATIKE :

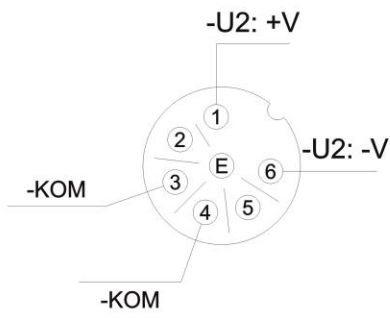
- Nadgradni plastični ormar za ugradnju opreme s poklopcem i brtvom, zaštita IP65
Učvršćenje poklopca plastičnim vijcima. Dimenzije kutije : 390 x 310 x 125 mm
- Za vanjsko ožičenje koriste se fleksibilni kabeli 4 x 0,75 mm², s crnim plaštem otpornim na UV zračenje, kao što je kabel ÖLFLEX® 110 BLACK 0,6/1 kV, proizvod "LAPP Kabel", Stuttgart ili slični

Ova dokumentacija je autorsko vlasništvo projektanta i podložna ELAK d.o.o. Kastav. Zadržava pravo na izmjenu dokumentacije bez prethodne suglasnosti.

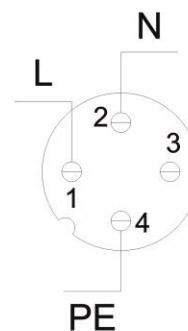
NAPOMENA:	PROJEKTANT: VLADIMIR HABER, dipl.ing.el.	PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT	INVESTITOR: ISKRATRADE d.o.o., Šetalšte XIII. div. 26, 51000 RIJEKA	BR.PROJEKTA: 02 - 2020
DATUM: veljača, 2017.	Obrađio: Milivoj Pavlatković, dipl.ing.el.	GRADEVINA: Automatika 4-stranog javnog sata s analognim i digitalnim prikazom	MJERILO: 1 : 2	NACRT: 1
ELAK d.o.o. KASTAV, Frlani 10		Automatika za 4-strani A/D sat - smještaj opreme -		LISTOVA: 1


KONTAKTI PRIKLJUČNICA - pogled izvana

-XAn

Tip : CA3GD, 4-P F



-XDn

Tip : CA6GD, 7-P F


-X0

Tip : CA3LD, 4-P M

Ova dokumentacija je autorsko vlasništvo projektanta i poduzeća ELAK d.o.o. Kastav. Zabranjeno je kopiranje ili izmjena dokumentacije bez prethodne suglasnosti.

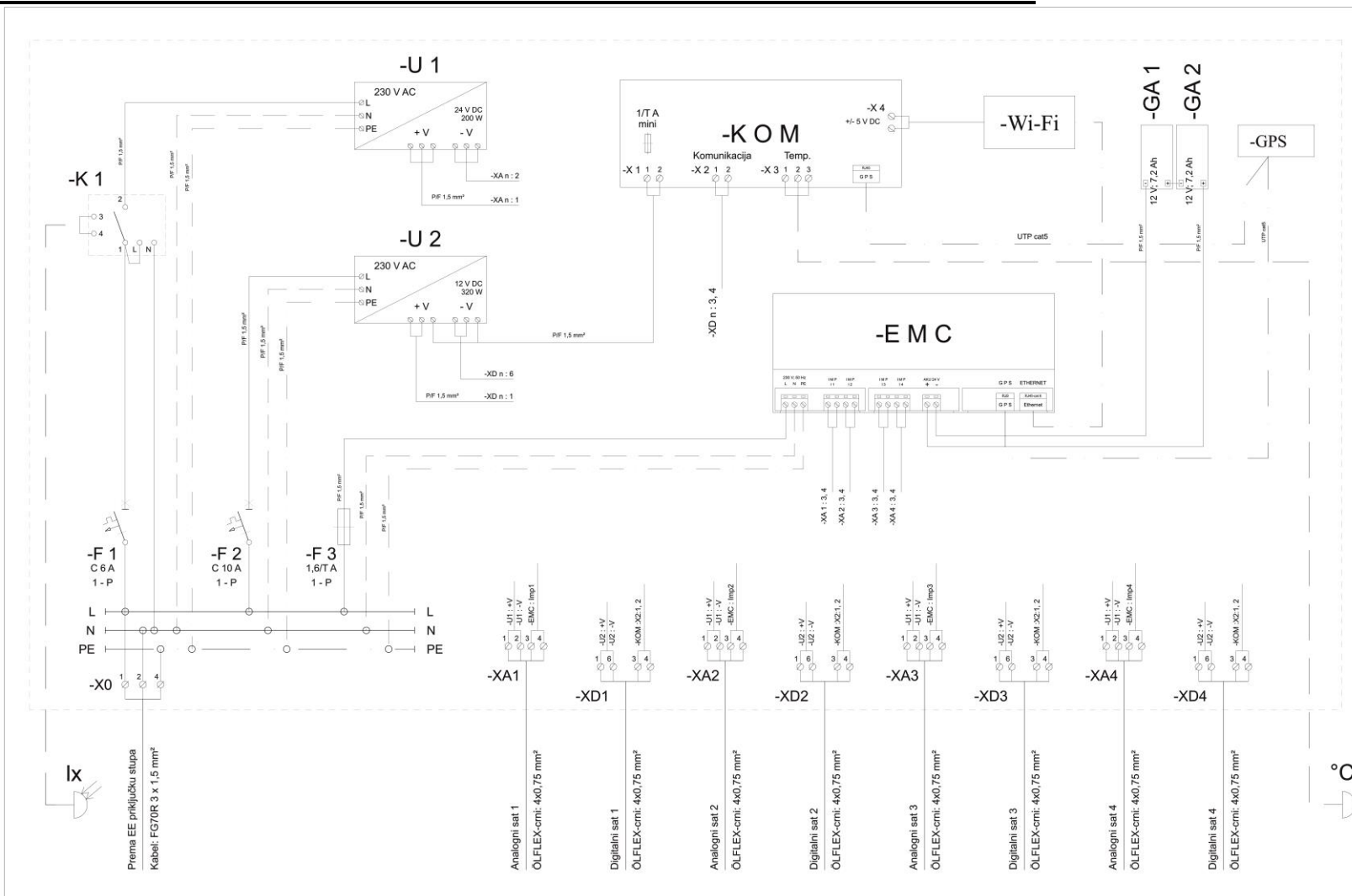
 KASTAV, Frlani 10 Datum : veljača, 2021.	Projektant : VLADIMIR HABER, dipl.ing.el.	Projekt : IZVEDBENI PROJEKT	Investitor : ISKRATRADE d.o.o., Frlani 10, 51215 KASTAV	Br. projekta : 01 - 2021
	Datum : veljača, 2021.	Obrisao : Milivoj Pavlaković, dipl.ing.el.	Građevina : Automatika 4-stranog javnog sata s A/D prikazom	Mjerilo : - Priključnice i spojevi na donjoj strani kutije automatike



ELAK d.o.o. KASTAV

51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366

OIB : 28572701806



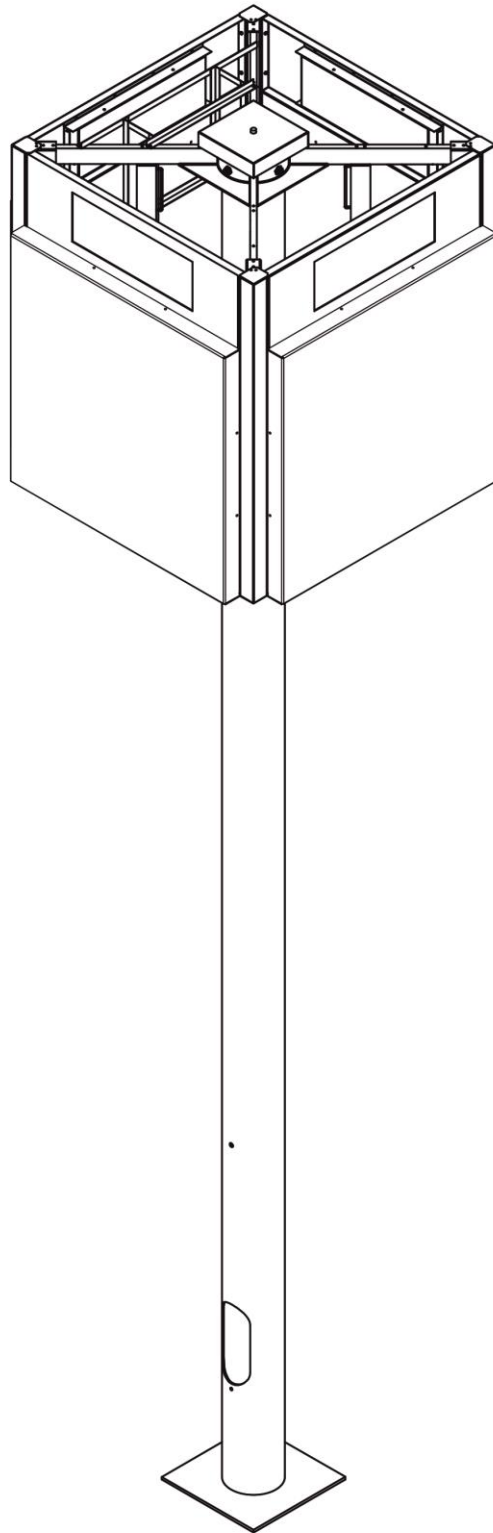
Ove dokumentacije je autorizirano izdati projektant i proizvođač ELAK d.o.o. Kastav. Zadržano je pravo na korištenje ili kopiranje ili izmjenu dokumentacije bez prethodne suglasnosti.

NAPOMENA: Datum: veljača, 2017.	PROJEKTANT: Vladimir Haber, dipl.ing.el.	PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINA: Automatika 4-stranog javnog sata s analognim i digitalnim prikazom	INVESTITOR: ISKRATRADE d.o.o., Setalište XIII. div. 26, 51000 RIJEKA	BR. PROJEKTA: 03 - 2017
ELAK d.o.o. KASTAV, Frlani 10		MIJERILLO: -	Shema ožičenja automatike 4-str. javnog sata s A/D prikazom	NACRT: 3
Milivoj Pavlaković, dipl.ing.el.				LISTOVA: -

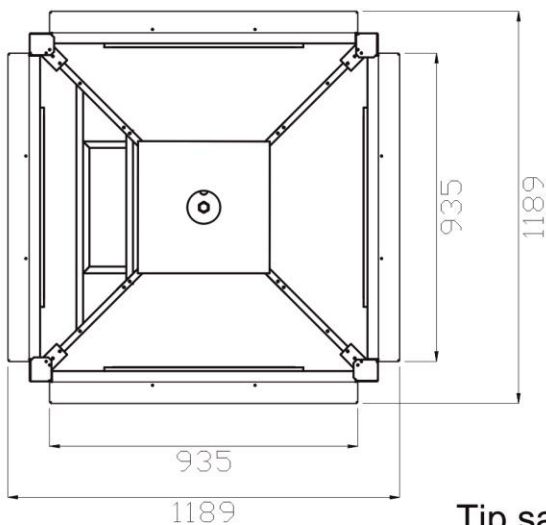


ELAK d.o.o. KASTAV

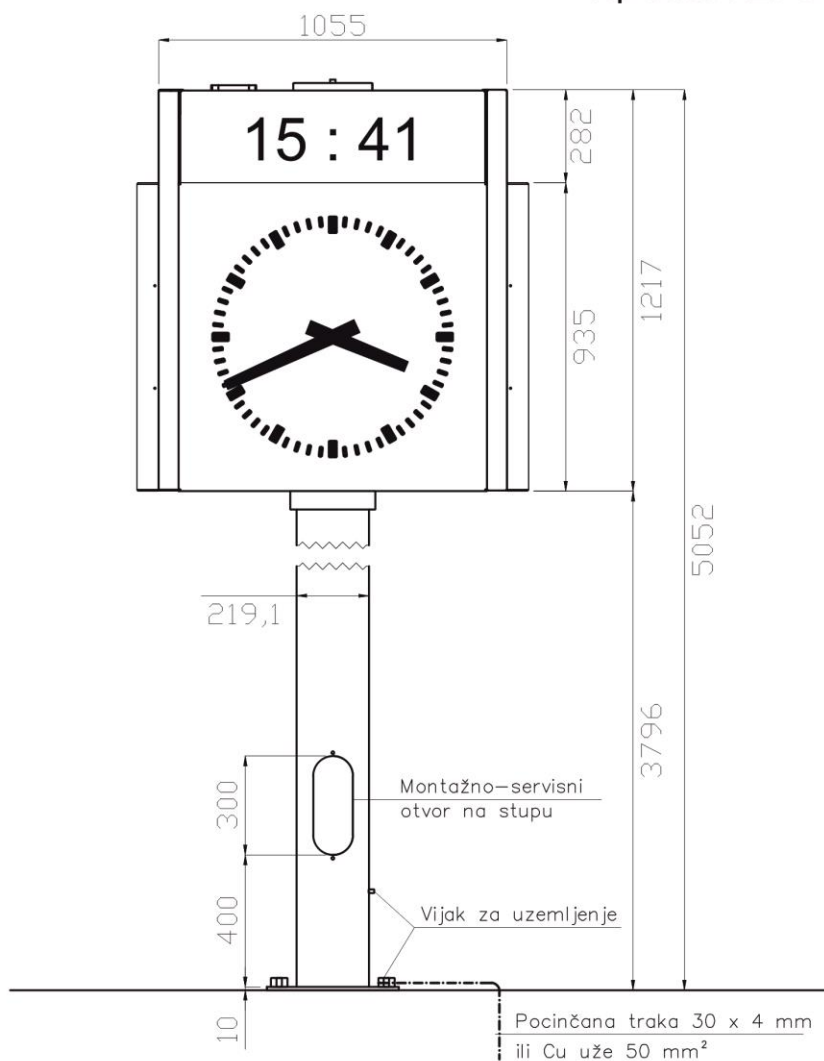
51215 KASTAV, Frlani 10; tel.: 051 / 320 – 350 , fax: 051 / 320 – 366
OIB : 28572701806



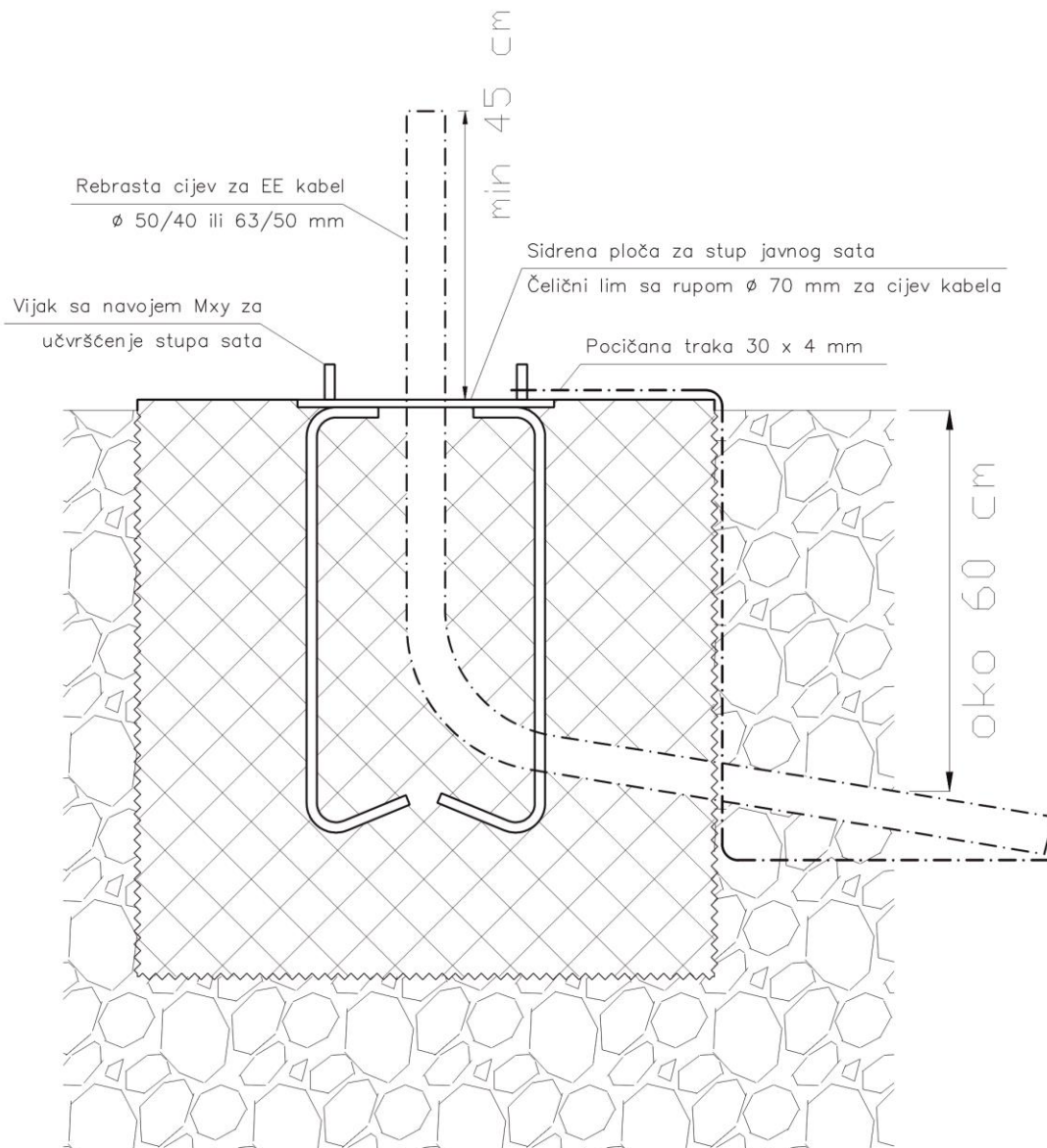
 KASTAV, Frlani 10	Projekant : MILIVOJ PAVLAKOVIĆ, dipl.ing.el.	Projekt : TEHNIČKO RJEŠENJE	Investitor : Grad ZADAR Narodni trg 1, 23000 Zadar	Br. projekta : 01 2017
	Pečat i potpis:	Gradjevina : Javni sat za Grad ZADAR	Mjerilo : Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza prostorni izgled	Nacrt : 1
Datum : siječanj, 2021.	Suradnik : MARWAN KHOURY, bacc.ing.el.			List :



Tip sata : EPC4AD



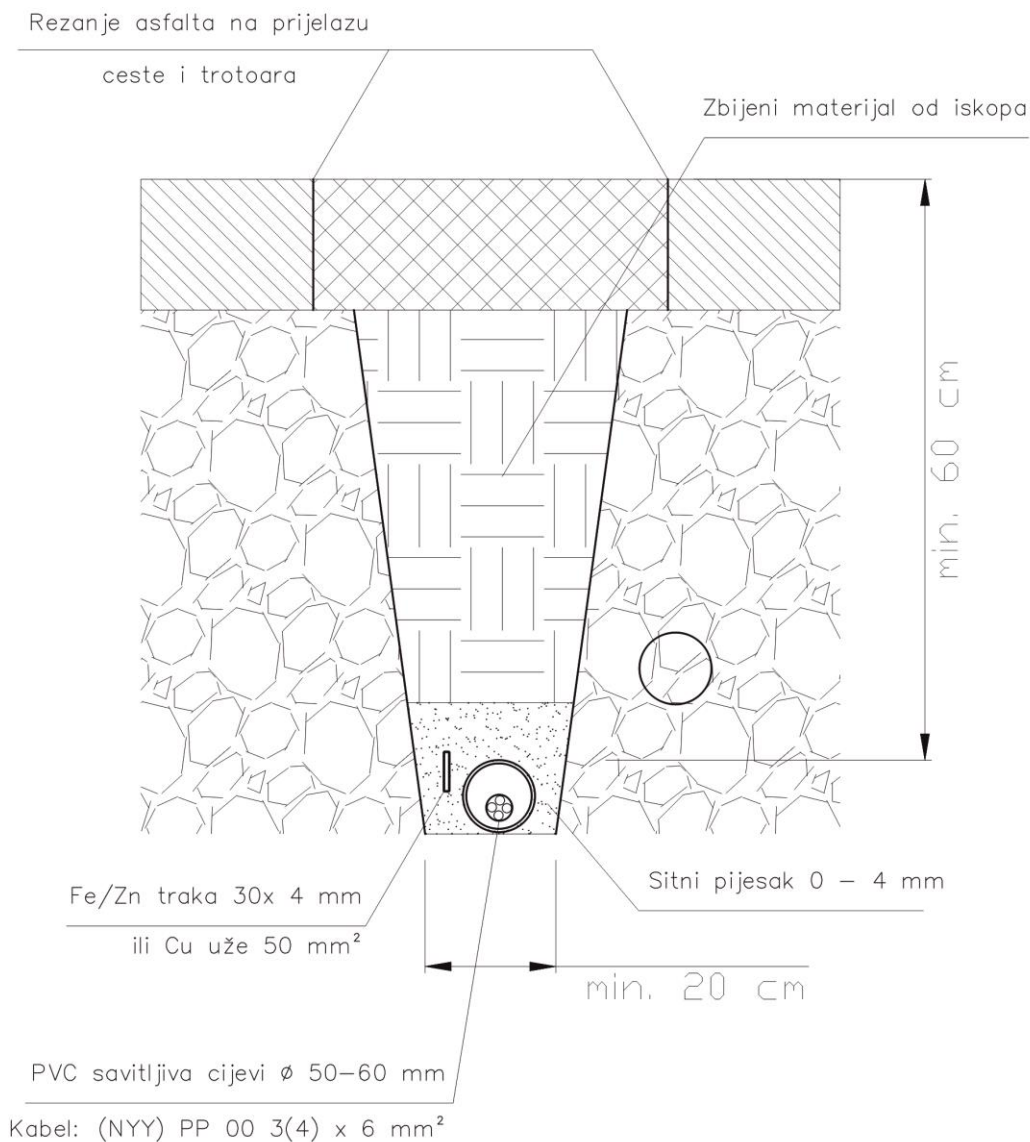
 KASTAV, Frlani 10 Datum: siječanj, 2021.	Projektant: MILIVOJ PAVLAKOVIĆ, dipl.ing.et. Pečat i potpis:	Projekt: TEHNIČKO RJEŠENJE Gradjevina: Javni sat za Grad ZADAR	Investitor: Grad ZADAR Narodni trg 1, 23000 Zadar Mjerilo:	Br. projekta: 01 2017 Nacrt: 2 List:
	Suradnik: MARWAN KHOURY, bacc.ing.et.	Pocinčana traka 30 x 4 mm ili Cu uže 50 mm ²	Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza prostorni izgled	



NAPOMENA :

Za temelj stupa izraditi statički račun za 1. vjetrovnu zonu prema mjestu ugradnje ($V_{ref} = 22$ m/s i $V_{tren} = 35$ m/s)

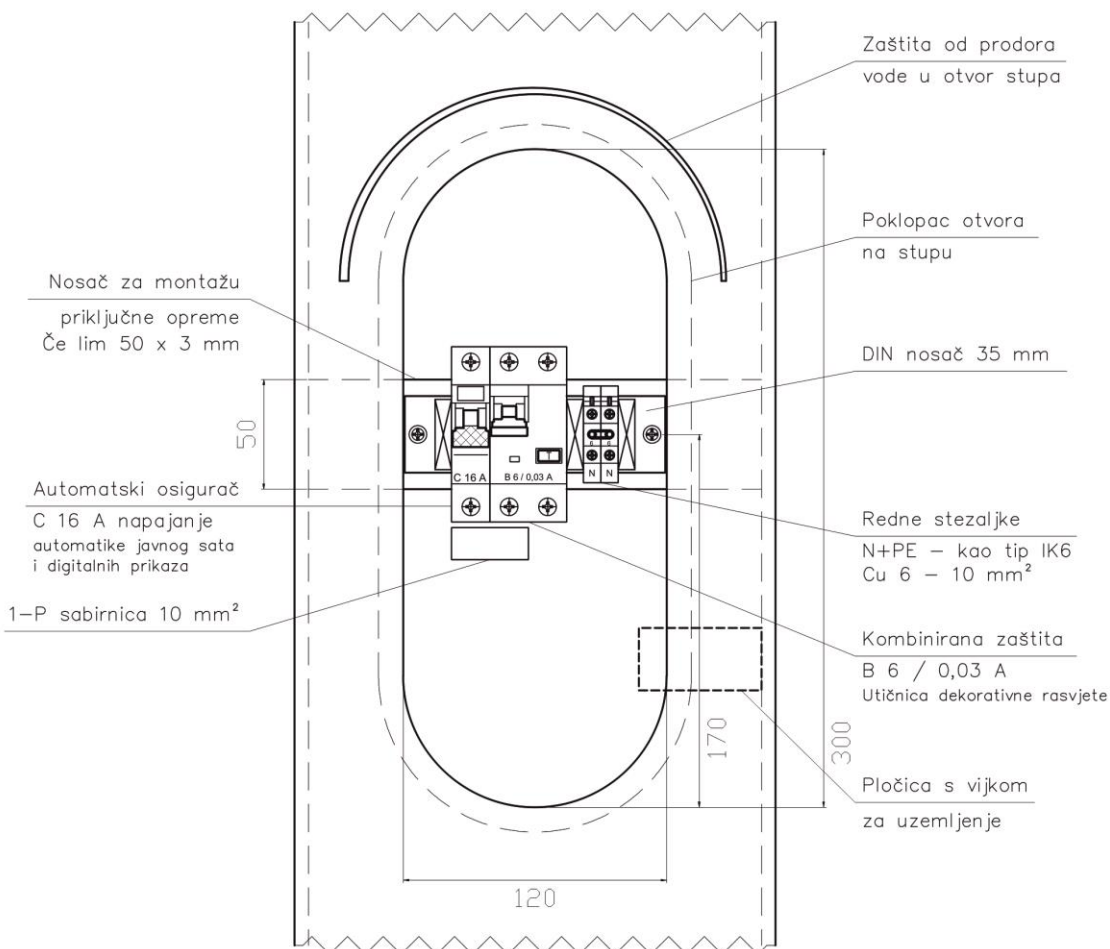
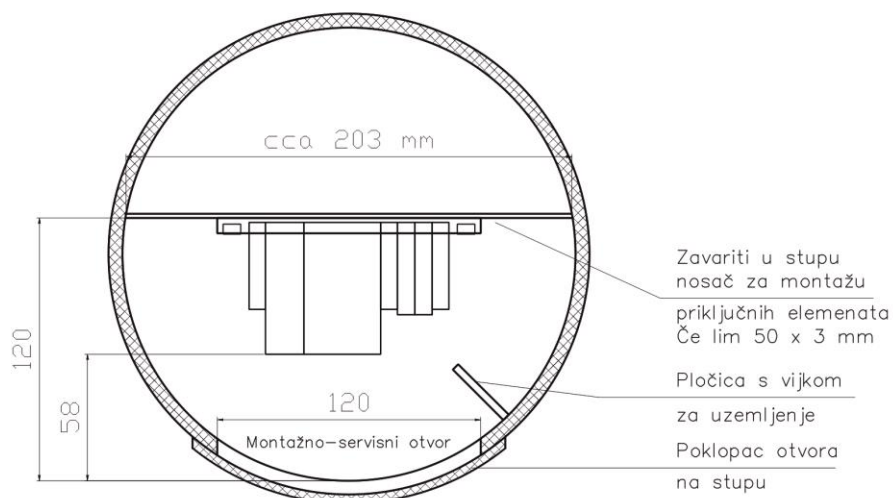
 KASTAV, Frlani 10	Projektant: MILIVOJ PAVLAKOVIĆ, dipl.ing.el.	Projekt: TEHNIČKO RJEŠENJE	Investitor: Grad ZADAR Narodni trg 1, 23000 Zadar	Br. projekta: 01 2017
	Datum: siječanj, 2021.	Pečat i potpis: Suradnik: MARWAN KHOURY, bacc.ing.el.	Građevina: Javni sat za Grad ZADAR	Mjerilo: Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza prostorni izgled



NAPOMENA :

Na prijelazu ceste kabel mora biti provučen kroz čeličnu ili tvrdu plastičnu cijev promjera minimalno 100 mm na dubini većoj od 60 cm

 KASTAV, Frlani 10	Projektant : MILIVOJ PAVLAKOVIĆ, dipl.ing.el.	Projekt : TEHNIČKO RJEŠENJE	Investitor : Grad ZADAR Narodni trg 1, 23000 Zadar	Br. projekta : 01 2017
	Datum : siječanj, 2021.	Pečat i potpis: Suradnik : MARWAN KHOURY, bacc.ing.el.	Građevina : Javni sat za Grad ZADAR	Mjerilo : Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza prostorni izgled



 KASTAV, Frlani 10 Datum : siječanj, 2021.	Projektant : MILIVOJ PAVLAKOVIĆ, dipl.ing.el. Pečat i potpis:	Projekt : TEHNIČKO RJEŠENJE Građevina : Javni sat za Grad ZADAR	Investitor : Grad ZADAR Narodni trg 1, 23000 Zadar Mjerilo :	Br. projekta : 01 2017 Naort : 5 List :
	Suradnik : MARWAN KHOURY, bacc.ing.el.	Izgled javnog sata sa 4 analogna i digitalna prikaza prostorni izgled		

