



MATIČNI BROJ: 17505084 PIB: 103022632

BROJ TEKUĆEG RAČUNA: 160-376135-72

012/430-342 OFFICE@NIKELEKTRO.COM

12300 PETROVAC NA MLAVI, SRPSKIH VLADARA 338

IDP – IDEJNI PROJEKAT

4 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

INVESTITOR:

OPŠTINA BABUŠNICA

ulica Ratka Pavlovića 1
18330 Babušnica, Srbija

LOKACIJA:

OPŠTINA BABUŠNICA

VRSTA TEHN. DOKUMENTACIJE:

IDP – IDEJNI PROJEKAT

ZA GRAĐENJE:

Modernizacija javnog osvetljenja na teritoriji opštine Babušnica

PROJEKTANT:

NIK-ELEKTRO d.o.o.

ul. Srpskih vladara 338, 12300 Petrovac na Mlavi

ODGOVORNO LICE PROJEKTANTA:

MIHORAD MILOSAVLJEVIĆ, dipl.inž.el.



pečat

potpis

GLAVNI PROJEKTANT:

MIHORAD MILOSAVLJEVIĆ, dipl.inž.el.
br. licence IKS: 350 1234 09



pečat

potpis

Digitally
signed by
Milorad
Milosavljević
Date:
2026.08.12
13:20:07
+02'00'

BROJ TEHN. DOKUMENTACIJE:

IDP-11/2025-5

MESTO I DATUM:

Petrovac na Mlavi, novembar 2025. god.

4.2. SADRŽAJ PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

4.1.	<i>Naslovna strana projekta elektroenergetskih instalacija</i>
4.2.	<i>Sadržaj projekta elektroenergetskih instalacija</i>
4.3.	<i>Rešenje o određivanju odgovornog projektanta</i>
4.4.	<i>Izjava odgovornog projektanta</i>
4.5.	<i>Tekstualna dokumentacija</i>
4.6.	<i>Numerička dokumentacija</i>
4.7.	<i>Grafička dokumentacija</i>

4.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/2014, 83/18, 31/19 i 37/19 -dr. zakon 9/2020 i 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta, kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta elektroenergetskih instalacija, koji je deo **IDEJNOG PROJEKTA (IDP)** modernizacija javnog osvetljenja na teritoriji opštine Babušnica, određuje se:

MIHORAD MILOSAVLJEVIĆ, dipl.inž.el.....broj licence IKS 350 1234 09

Projektant:

*NIK-ELEKTRO d.o.o.
ul. Srpskih vladara 338, Petrovac na Mlavi*

Odgovorno lice/zastupnik:

Milorad Milosavljević, dipl.inž.el.

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

IDP-11/2025-5

Mesto i datum:

Petrovac na Mlavi, novembar 2025.god.

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Kao odgovorni projektant projekta elektroenergetskih instalacija, koji je deo **IDEJNOG PROJEKTA (IDP)** modernizacija javnog osvetljenja na teritoriji opštine Babušnica

MILORAD MILOSAVLJEVIĆ, dipl.inž.el

Licenca br. 350 1234 09

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dakazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:

Milorad Milosavljević, dipl.inž.el.

Broj licence:

350 1234 09

Lični pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

IDP-11/2025-5

Mesto i datum:

Petrovac na Mlavi, novembar 2025.god.

4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 4.5.1. *Uvod*
- 4.5.2. *Ciljevi projekta*
- 4.5.3. *Analiza postojećeg sistema javne rasvete*
- 4.5.4. *Obim projekta*
- 4.5.5. *Tehnologije za javnu rasvetu*
- 4.5.6. *Potrošnja električne energije i energetska efikasnost*
- 4.5.7. *Definicije i terminologija*
- 4.5.8. *Standardi norme i preporuke*
- 4.5.9. *Opis novog sistema javne rasvete*
- 4.5.10. *Zaključci i preporuke*
- 4.5.11. *Sažetak*

4.5. TEHNIČKI OPIS

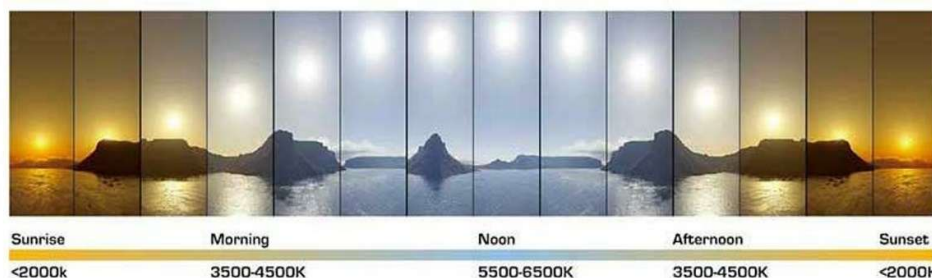
4.5.1. Uvod

Idejni projekat modernizacije javnog osvetljenja na teritoriji opština Babušnica, sadrži sve bitne elemente: analiza postojećeg stanja javnog osvetljenja, identifikovanje oblasti kojima je potrebno poboljšanje, procenu energetske efikasnosti, optimizacija troškova ulaganja i održavanja i stvaranje različitih okruženja kroz hijerarhiju nivoa osvetljenja i varijacije u temperaturama boja.

4.5.2. Ciljevi projekta

Glavni ciljevi projekta koji su definisani projektnim zadatkom su sledeći:

- Povećanje bezbednosti u saobraćaju - Poboljšanja kvaliteta i pouzdanosti osvetljenja obezbeđuje bezbednost učesnika u saobraćaju i čini javne prostore dostupnijim u noćnim uslovima. Bezbednost nemotorizovanih učesnika u saobraćaju, kao što su pešaci, je jedan od osnovnih prioriteta javne rasvete. U zavisnosti od aplikativne primene javne rasvete (lokacije i namene lokacija), bezbednosni zahtevi mogu da obuhvate različite ciljeve.
- Energetska efikasnost - Postizanje što veće energetske efikasnosti koja bi smanjila troškove električne energije.
- Održavanje - Racionalizacija troškova održavanja.
- Fotobiološki uticaj - Primena fotobioloških preporuka koje usaglašavaju JR sa potrebama cirkadijanskog ritma ljudi. Cirkadijanski ritam je prirodni, unutrašnji proces koji reguliše ciklus spavanja-budnosti i ponavlja se otprilike svakih 24 sata. Biodinamička rasveta menja temperaturu boje prema automatskom programu, koji podržava funkciju „biološkog ritma“ našeg tela.



- Unapređenje zaštite životne sredine – Smanjenje uticaja na životnu sredinu prelaskom na energetski efikasne tehnologije čime se smanjuje emisije ugljenika, podržavajući održivost i klimatske ciljeve.
- Funkcija javnog osvetljenja u službi bezbednosti u saobraćaju slučaj nestanka struje - javno osvetljenje igra bitnu ulogu za bezbednost svih učesnika u saobraćaju i predstavlja komplementaran sistem unutrašnjeg osvetljenja u slučaju nestanka struje. Zadatak javnog osvetljenja je da određenom periodu, nakon nestanka struje, omogući minimalni nivo vidljivosti i bezbednost kretanja svih učesnika u saobraćaju. Glavni fokus ovog IDP su lokacije u blizini obrazovnih institucija i zdravstvenih ustanova.
- Poštovanje najviših evropskih standarda u oblasti javne rasvete na saobraćajnicama - Sinhronizacija sa internacionalnim i evropskim normama i EN standardima osvetljenja.

IDP mora da generiše konkretne zaključke, smernice i preporuke o neophodnim koracima koje bi Opština trebalo da preduzme kako bi postigao glavne ciljeve. Svi elementi i parametri moraju da se ukrste kako bi doveli do održivih rešenja ugrađenih u novi sistem osvetljenja. Prema zaključcima, smernicama i preporukama, Opština bi trebalo da postigne dugoročni cilj u kojem su glavna očekivanja da novi sistem javne rasvete:

- uskladi jačinu, kvalitet i tip osvetljenja sa bezbedonosnim i zakonskim zahtevima i preporukama, prema tipu saobraćajnice
- bude što energetski efikasniji;
- zadovolji postojeće fotometrijske zahteve sa što manjim brojem tipova svetiljki, a u cilju što racionalnijeg budućeg korišćenja sistema;

- bude funkcionalan i u budućnosti tako što će funkcionisati onako kako je projektovano najmanje u narednih 10 godina uz minimalne dodatne troškove, sa mogućnostima da se nadogradi uz minimalne dodatne troškove i tokom celih 20 godina;
- bude bez troškova održavanja u periodu od 10 godina;
- unapredi dobrobit učesnika u saobraćaju i pešaka;
- ispunjava evropske norme i standarde osvetljenja, i pozicioniran je za predvidive dalje razvoje u ovom segmentu tokom narednih 10-20 godina, itd.

4.5.3. Analiza postojećeg sistema javne rasvete

Opšte napomene

U cilju razumevanja specifičnosti javne rasvete u opštini Babušnica, opština je dostavila podatke za postojeće JO. Za potrebe IDP je urađena analiza sledećih lokacija i ulica:

Naziv mesta	Ulica
Aleksandrovac	-
Babušnica	1.Maj
Babušnica	22.Divizija
Babušnica	25.Maj
Babušnica	29.Novembar
Babušnica	37. Divizija
Babušnica	4.Juli
Babušnica	6.Septembar
Babušnica	7 Sekretara Skoja
Babušnica	7.Brigade
Babušnica	7.Juli
Babušnica	9.Maj
Babušnica	Bačko Petrovačka
Babušnica	Beogradska
Babušnica	Borisava Stefanovića
Babušnica	Boška Bogdanovića
Babušnica	Boška Buhe
Babušnica	Vidovdanska
Babušnica	Gradski park
Babušnica	D. Žarković
Babušnica	D.P.Šane
Babušnica	Dobrinke Bogdanović
Babušnica	Dragojla Dudića
Babušnica	Duška Radovića
Babušnica	Živojina Nikolića Brke
Babušnica	Ivice Miladinovića
Babušnica	J.J.Zmaj
Babušnica	Karađorđeva
Babušnica	Lužnička
Babušnica	Milentija Popovića
Babušnica	Mihajla Pupina
Babušnica	Mladosti
Babušnica	Nade Stojanović
Babušnica	Nikole Pašića
Babušnica	Nikole Tesle

Babušnica	Nušićevo
Babušnica	Omladinskih brigada
Babušnica	P.M.Šumadinca
Babušnica	Partizanska
Babušnica	Pljevaljska
Babušnica	Radnička
Babušnica	Ratka Pavlovića
Babušnica	Save Kovačevića
Babušnica	Saše Ivkovića
Babušnica	Svetosavska
Babušnica	Stevana Sindelića
Babušnica	Stefana Nemanje
Babušnica	Suvoplaninska
Babušnica	Cara Dušana
Babušnica	Crnotravska
Bratiševac	-
Vava	-
Veliko Bonjince	-
Vojnici	-
Gornje Krnjino	-
Gornji Striževac	-
Gorčinci	-
Grnčar	-
Donje Krnjino	-
Donji Striževac	-
Draginac	-
Dučevac	-
Z.Banja	-
Zavidince	-
Zvonce	-
Izvor	-
Kaluđerovo	-
Kambelevac	-
Ljuberađa	-
Malo Bonjince	-
Modra Stena	-
Našuškovića	-
Preseka	-
Provaljenik	-
Radinjince	-
Radoševac	-
Rakita	-
Resnik	-
Stol	-
Strelac	-
Studena	-
Suračevo	-
Štrbovac	-

Nalazi analize

Postoji nekoliko važnih nalaza iz postupka analize, koji su od značaja za ovu Studiju. Imajući u vidu činjenicu da se unutar čitavog sistema javne rasvete u opštini mogu identifikovati nekoliko podsistema javne rasvete, IDP će se baviti specifičnostima podeljenim na svaki od ovih podsistema:

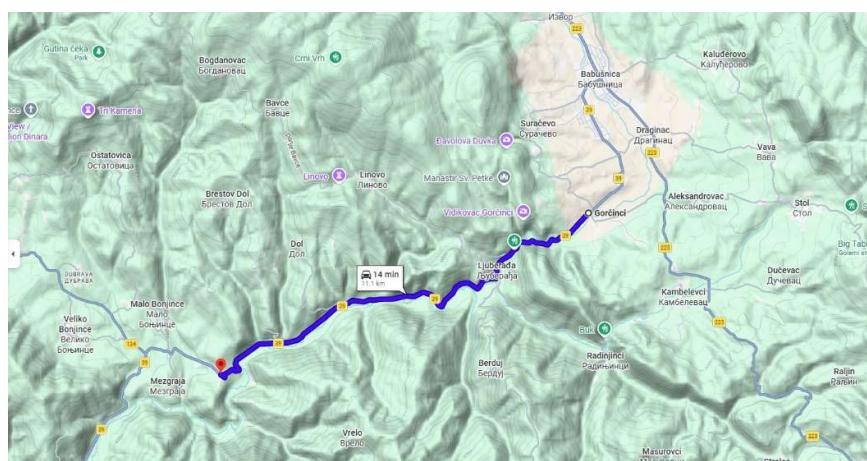
- **Podsistem 1:** Primarni putevi su uglavnom državni i magistralni putevi koji prolaze kako kroz ruralna, tako i kroz urbana područja. Analiza potvrđuje da nivo osvetljenja u većini slučajeva značajno odstupa od minimalnih zahteva za ove kategorije puteva. Takvi zaključci su doneseni na osnovu sledećih parametara: koriste se različite vrste svetiljki, različite opcije ugradnje svetiljki, različite udaljenosti između stubova i puta, itd. Pored toga, širina puta nije standardizovana i varira od ~5m do ~7m. Prisutni su i nestandardizovani trotoari i pešačke staze različite širine. Karakteristično je i to da je između saobraćajnica i trotoara (staza) nalaze zelene površine nestandardnih dimenzija i rasporeda. Raspored stubova nije standardizovan tako da je moguće identifikovati sve kombinacije simetričnih i asimetričnih pozicija u odnosu na puteve. Visina montaže samih svetiljki varira od 10m do 12m. Takođe je važno istaći da postoje različite vrste svetiljki, čak i u okviru jedne vrste tehnologije. Starost svetiljki varira od veoma starih (više decenija) do starih (deceniju i više). Uglavnom se koriste svetiljke sa LED i živinim sijalicama visokog pritiska. Analiza je utvrdila da je instalirana LED tehnologija u ovom segmentu nedovoljno efikasna u smislu odnosa između lumena (lm) i nominalne snage (W) i osvetljaj je drastično manji u odnosu na zahtevanu klasu osvetljaja. IDP predlaže najbolje moguće fotometrijsko i konstrukcijsko rešenje u okviru postojećeg stanja na terenu.
- **Podsistem 2:** U ovom podsistemu su grupisane gradske ulice od primarnog značaja. Analiza potvrđuje da nivo osvetljenja u većini slučajeva značajno odstupa od minimalnih zahteva za ove kategorije puteva. Takvi zaključci su doneseni na osnovu sledećih parametara: koriste se različite vrste svetiljki, različite opcije ugradnje svetiljki, različite udaljenosti između stubova i puta, itd. Pored toga, širina puta nije standardizovana i varira od ~5m do ~7m. Prisutni su i nestandardizovani trotoari i pešačke staze različite širine. Karakteristično je i to da je između saobraćajnica i trotoara (staza) nalaze zelene površine nestandardnih dimenzija i rasporeda. Raspored stubova nije standardizovan tako da je moguće identifikovati sve kombinacije simetričnih i asimetričnih pozicija u odnosu na puteve. Visina montaže samih svetiljki varira od 7m do 9m. Takođe je važno istaći da postoje različite vrste svetiljki, čak i u okviru jedne vrste tehnologije. Starost svetiljki varira od veoma starih (više decenija) do starih (deceniju i više). Uglavnom se koriste svetiljke sa LED i živinim sijalicama visokog pritiska. Analiza je utvrdila da je instalirana LED tehnologija u ovom segmentu nedovoljno efikasna u smislu odnosa između lumena (lm) i nominalne snage (W) i osvetljaj je drastično manji u odnosu na zahtevanu klasu osvetljaja. IDP predlaže najbolje moguće fotometrijsko i konstrukcijsko rešenje u okviru postojećeg stanja na terenu.
- **Podsistem 3:** Ovaj podsistem je zastupljen uglavnom u ruralnim-seoskim područjima, kao i u manjim ulicama u urbanim sredinama. Glavne karakteristike ovog podsistema su nesistematično postavljanje ili nedostatak planova rasvete što rezultira time da nisu ispunjeni zahtevi za ove kategorije puta. Kao i kod prvog podsistema, i u ovom podsistemu se koriste različite vrste svetiljki, različite opcije ugradnje svetiljki, različite udaljenosti između stubova i puta, a širina puta nije standardizovana i varira od ~2m do ~5m. Prisutni su i nestandardizovani trotoari i pešačke staze različite širine. Karakteristično je i to da je između saobraćajnica i trotoara (staza) nalaze zelene površine nestandardnih dimenzija i rasporeda.. Visina montaže samih svetiljki je uglavnom 6m i 7m. Primetno je korišćenje vrlo neefikasnih svetiljki vrlo starog dizajna uz veliku raznolikost u vrstama svetiljki. Kao i u prvoj grupi, starost svetiljki varira od veoma starih (više decenija) do starih (deceniju i više). Uglavnom se koriste svetiljke sa LED i živinim sijalicama visokog pritiska. Analiza je utvrdila da je instalirana LED tehnologija u ovom segmentu nedovoljno efikasna u smislu odnosa između lumena (lm) i nominalne snage (W) i osvetljaj je drastično manji u odnosu na zahtevanu klasu osvetljaja.

IDP predlaže najbolje moguće fotometrijsko i konstrukcijsko rešenje u okviru postojećeg stanja na terenu.

- **Podsistem 4:** U ovom podsistemu spada javna rasveta koja nema primarnu funkciju osvetljenja puteva i ulica. Ovaj tip rasvete se uglavnom koristi za osvetljenje parkova, šetališta, trgova i slično. U ovom podsistemu su zastupljene vrlo neefikasne dekorativne svetiljke. Uglavnom se koriste svetiljke sa živinim sijalicama visokog pritiska. IDP razmatra samo dekorativno osvetljenje u gradskom parku u Babušnici.
- **Podsistem 5:** U ovom podsistemu spada javna rasveta za reflektorsko osvetljenje sportskih terena, zgrada i slično. Uglavnom se koriste svetiljke sa LED ili metal halogenim sijalicama visokog pritiska. Ovaj podsistem nije predmet razmatranja ovog IDP.

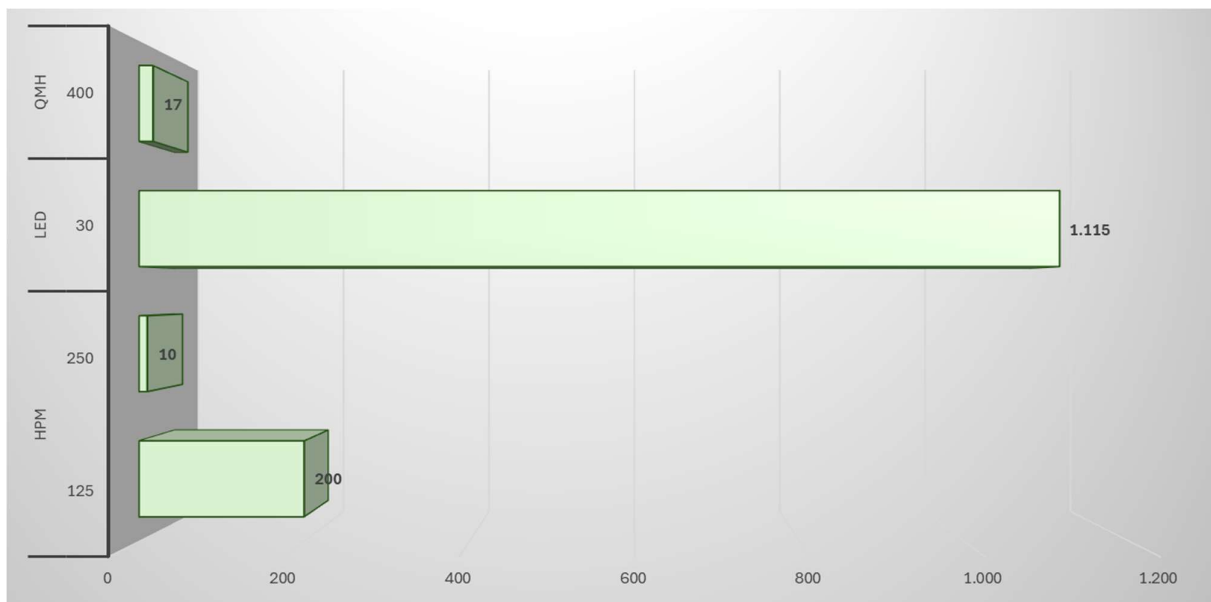
JR je postavljena na stubove koji su vlasništvo EPS-a i JLS ne uzima u obzir zamenu istih u narednom periodu, jer se trenutno smatra ekonomski neopravdanom. Uzimajući u obzir ovo ograničenje postojeće infrastrukture koja je deo sistema javne rasvete, tačnije nejednaku međusobnu udaljenost stubova, kao i nepravilnu geometriju navedenu u prethodnim stavovima opisa podsistema, projektom se maksimalno unapređuju fotometrijski uslovi, bezbednost u saobraćaju i energetska efikasnost kao primarni cilj.

IDP ne uzima u razmatranje i proračune osvetljenje koje je deo projekta rekonstrukcije državnog puta II B reda na deonici Babušnica-Vlasotince.



Struktura sistema javne rasvete prema tehnologiji koja se koristi za svetiljke, a koji je deo ovog IDP, prikazan je u sledećoj tabeli i grafičkom prikazu. Struktura sistema javne rasvete je bazirana na dokumentaciji iz 2022 godine i informacijama iz 2023 godine.

Tehnologija izvora svetlosti	Prosečna instalirana jedinačna snaga izvora svetlosti	Količina svetiljki u komadima
Živina sijalica visokog pritiska (HPM)	125W	200
Živina sijalica visokog pritiska (HPM)	250W	10
Metal halogena sijalica visokog pritiska (QMH)	400W	17
LED (LED)	30W	1.115
UKUPNO:		1.342



U strukturi sistema javne rasvete još uvek u manjem procentu je zastupljena tehnologija žive visokog pritiska (~17%), a dominantna je LED tehnologija (~83%). Opština je učinila određene korake u cilju uvođenja štedljive LED tehnologije starije generacije ali na žalost instalirane su uglavnom svetiljke koje nemaju dovoljno fluksa i optička rešenja da obezbede internacionalne standarde i svetlosne zahteve za puteve i ulice.

4.5.4. Obim projekta

Uzimajući nalaze iz analize, predviđeno je da projekat obuhvati zamenu JR u urbanim i ruralnim celinama u okviru opštine. U sledećoj tabeli su navedene lokacije gde bi se realizovao projekat, kao i projektovane količine opreme:

Naziv mesta	Ulica	Nova svetiljke (kom)	Lira 0,5m (kom)	Lira 1,0m (kom)	Lira 2,0m (kom)
Aleksandrovac	-	20	20		
Babušnica	1.Maj	18	18		
Babušnica	22.Divizija	5	5		
Babušnica	25.Maj	8	8		
Babušnica	29.Novembar	5	5		
Babušnica	37. Divizija	12	12		
Babušnica	4.Juli	5	5		
Babušnica	6.Septembar	8	8		
Babušnica	7 Sekretara Skoja	2	2		
Babušnica	7.Brigade	8	8		
Babušnica	7.Juli	6		6	
Babušnica	7.Juli	9			9
Babušnica	7.Juli	2			2
Babušnica	9.Maj	11	11		
Babušnica	Bačko Petrovačka	4	4		
Babušnica	Beogradska	7	7		
Babušnica	Borisava Stefanovića	7	7		
Babušnica	Boška Bogdanovića	16	16		
Babušnica	Boška Buhe	17	17		
Babušnica	Vidovdanska	5	5		

Babušnica	Gradski park	37			
Babušnica	D. Žarković	16	16		
Babušnica	D.P.Šane	5	5		
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	5	5		
Babušnica	Dragojla Dudića	13	13		
Babušnica	Duška Radovića	3	3		
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	8			
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	32		32	
Babušnica	Ivice Miladinovića	10	10		
Babušnica	Ivice Miladinovića	3	3		
Babušnica	J.J.Zmaj	5	5		
Babušnica	Karađorđeva	1	1		
Babušnica	Lužnička	5	5		
Babušnica	Milentija Popovića	5	5		
Babušnica	Mihajla Pupina	5	5		
Babušnica	Mladosti	4	4		
Babušnica	Nade Stojanović	14	14		
Babušnica	Nikole Pašića	2	2		
Babušnica	Nikole Tesle	3	3		
Babušnica	Nušićeva	1	1		
Babušnica	Omladinskih brigada	7	7		
Babušnica	Omladinskih brigada	1	1		
Babušnica	P.M.Šumadinca	5	5		
Babušnica	Partizanska	1	1		
Babušnica	Pljevaljska	3	3		
Babušnica	Radnička	2	2		
Babušnica	Ratka Pavlovića	3			
Babušnica	Ratka Pavlovića	19	19		
Babušnica	Save Kovačevića	8	8		
Babušnica	Saše Ivkovića	13			
Babušnica	Saše Ivkovića	12		12	
Babušnica	Svetosavska	3	3		
Babušnica	Stevana Sindelića	7	7		
Babušnica	Stefana Nemanje	2	2		
Babušnica	Suvoplaninska	5	5		
Babušnica	Cara Dušana	2	2		
Babušnica	Crnotravska	4	4		
Bratiševac	-	38	38		
Vava	-	32	32		
Veliko Bonjince	-	69	69		
Vojnici	-	0	0		
Gornje Krnjino	-	26	26		
Gornji Striževac	-	30	30		
Gorčinci	-	81	81		
Grnčar	-	10	10		
Donje Krnjino	-	22	22		
Donji Striževac	-	31	31		
Draginac	-	94	94		
Dučevac	-	25	25		
Z.Banja	-	16	16		
Zavidince	-	52	52		

Zvonce	-	41	41		
Izvor	-	49	49		
Kaluđerovo	-	42	42		
Kambelevac	-	57	57		
Ljuberađa	-	0	0		
Malo Bonjince	-	0	0		
Modra Stena	-	10	10		
Našuškovića	-	0	0		
Preseka	-	25	25		
Provaljenik	-	0	0		
Radinjince	-	15	15		
Radoševac	-	21			21
Rakita	-	0	0		
Resnik	-	27	27		
Stol	-	0	0		
Strelac	-	25	25		
Studena	-	13	13		
Suračevo	-	36	36		
Suračevo	-	6	6		
Štrbovac	-	0	0		
UKUPNO:		1.342	1.199	50	32

4.5.5. Tehnologije za javnu rasvetu

Naziv mesta	Ulica	Trenutna tehnologija	Nova tehnologija	Svetiljke (kom)
Aleksandrovac	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Aleksandrovac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	19
Bratiševac	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	14
Bratiševac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	24
Donje Krnjino	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Donje Krnjino	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	16
Donji Striževac	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	7

Donji Striževac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	24
Draginac	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	24
Draginac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	70
Dučevac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	25
Gornje Krnjino	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	8
Gornje Krnjino	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	18
Gornji Striževac	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Gornji Striževac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	26
Gorčinci	-	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	29
Gorčinci	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	52
Grnčar	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Izvor	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Izvor	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	39
Kaluđerovo	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	12

Kaluđerovo	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	30
Kambelevac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	14
Kambelevac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	43
Modra Stena	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Preseka	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Preseka	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	20
Radinjince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	7
Radinjince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	8
Radoševac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa biodinamičkim dimovanjem	2
Radoševac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa biodinamičkim dimovanjem	19
Resnik	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	12
Resnik	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	15
Strelac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	9
Strelac	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	16

Studena	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Studena	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	9
Suračevo	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa biodinamičkim dimovanjem	6
Suračevo	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	36
Veliko Bonjince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	22
Veliko Bonjince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	47
Vava	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Vava	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	28
Z.Banja	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Z.Banja	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	15
Zavidince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	11
Zavidince	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	41
Zvonce	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Zvonce	-	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	37

Babušnica	Saše Ivkovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Babušnica	Saše Ivkovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Saše Ivkovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Saše Ivkovića	Ulična svetiljka sa metal halogenom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Babušnica	Ratka Pavlovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	16
Babušnica	Ratka Pavlovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Ratka Pavlovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Ratka Pavlovića	Ulična svetiljka sa metal halogenom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	26
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	Ulična svetiljka sa metal halogenom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	7.Juli	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa biodinamičkim dimovanjem	9
Babušnica	7.Juli	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa baterijom	2
Babušnica	7.Juli	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa	5

			autonomnim dimovanjem	
Babušnica	7.Juli	Ulična svetiljka sa metal halogenom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Boška Bogdanovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	11
Babušnica	Boška Bogdanovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Nade Stojanović	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	9
Babušnica	Nade Stojanović	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Dragojla Dudića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	9
Babušnica	Dragojla Dudića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	25.Maj	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	25.Maj	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	Duška Radovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Duška Radovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	D.P.Šane	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	D.P.Šane	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	6.Septembar	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa	5

			autonomnim dimovanjem	
Babušnica	6.Septembar	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Nikole Pašića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Ivice Miladinovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	10
Babušnica	Ivice Miladinovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa baterijom	3
Babušnica	Stefana Nemanje	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	9.Maj	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	9.Maj	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Borisava Stefanovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	Borisava Stefanovića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	1.Maj	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	14
Babušnica	1.Maj	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	7 Sekretara Skoja	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Partizanska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	D. Žarković	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	14

Babušnica	D. Žarković	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	37. Divizija	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	12
Babušnica	29. Novembar	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Save Kovačevića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Save Kovačevića	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Crnotravska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	Mladosti	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	Omladinskih brigada	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	7
Babušnica	Omladinskih brigada	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa baterijom	1
Babušnica	Stevana Sinđelića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	7
Babušnica	Milentija Popovića	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Lužnička	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	4. Juli	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Nušićeva	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Pljevaljska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa	3

			autonomnim dimovanjem	
Babušnica	P.M.Šumadinca	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Boška Buhe	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	11
Babušnica	Boška Buhe	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	7.Brigade	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	8
Babušnica	J.J.Zmaj	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	J.J.Zmaj	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Bačko Petrovačka	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	Radnička	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	22.Divizija	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Vidovdanska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Mihajla Pupina	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	5
Babušnica	Nikole Tesle	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Karađorđeva	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa	1

			autonomnim dimovanjem	
Babušnica	Cara Dušana	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	2
Babušnica	Beogradska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	6
Babušnica	Beogradska	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Suvoplaninska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	4
Babušnica	Suvoplaninska	Ulična svetiljka sa živinom sijalicom	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	1
Babušnica	Svetosavska	LED ulična svetiljka	LED ulična svetiljka sa autonomnim dimovanjem	3
Babušnica	Gradski park	Parkovska svetiljka sa živinom sijalicom	LED parkovska svetiljka sa autonomnim dimovanjem	37

4.5.6. Potrošnja električne energije i energetska efikasnost

Za potrebe projekta, kao referentna godina je uzeta 2022 godina odnosno cena električne energije koja je definisana odredbom Vlade Srbije u referentnoj godini. Sistem JR je u funkciji 4380 sati godišnje ili mesečno u proseku od 365 sati. Ukupna realna prosečna cena kWh koju plaća opština u referentnoj godini iznosi 0,1805 EUR sa uključenim svim troškovima.

Instalirana snaga starog sistema JR i predloženog novog sistema JR po lokacijama (uz napomenu da na lokacijama gde nije predviđena implementacija novog sistema, vrednosti u obe kolone su identične):

Naziv mesta	Ulica	Instalirana snaga postojeće JR (kW)	Instalirana snaga nove JR (kW)
Aleksandrovac	-	0,6950	0,6200
Babušnica	1.Maj	0,9200	0,5580
Babušnica	22.Divizija	0,1500	0,1550
Babušnica	25.Maj	0,8100	0,2480
Babušnica	29.Novembar	0,1500	0,1550
Babušnica	37. Divizija	0,3600	0,3720
Babušnica	4.Juli	0,1500	0,1550
Babušnica	6.Septembar	0,5250	0,2480
Babušnica	7 Sekretara Skoja	0,0600	0,0620
Babušnica	7.Brigade	0,2400	0,2480
Babušnica	7.Juli	2,1700	0,7720
Babušnica	9.Maj	0,8050	0,3410
Babušnica	Bačko Petrovačka	0,1200	0,1240
Babušnica	Beogradska	0,3050	0,2170
Babušnica	Borisava Stefanovića	0,3050	0,2170
Babušnica	Boška Bogdanovića	0,9550	0,4960
Babušnica	Boška Buhe	1,0800	0,5270
Babušnica	Vidovdanska	0,1500	0,1550
Babušnica	Gradski park	4,6250	1,9610
Babušnica	D. Žarković	0,6700	0,4960
Babušnica	D.P.Šane	0,3400	0,1550
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	0,1500	0,1550
Babušnica	Dragojla Dudića	0,7700	0,4030
Babušnica	Duška Radovića	0,1850	0,0930
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	4,1300	2,3920
Babušnica	Ivice Miladinovića	0,6750	0,5680
Babušnica	J.J.Zmaj	0,2450	0,1550
Babušnica	Karađorđeva	0,0300	0,0310
Babušnica	Lužnička	0,1500	0,1550
Babušnica	Milentija Popovića	0,1500	0,1550
Babušnica	Mihajla Pupina	0,1500	0,1550
Babušnica	Mladosti	0,1200	0,1240
Babušnica	Nade Stojanović	0,8950	0,4340
Babušnica	Nikole Pašića	0,0600	0,0620
Babušnica	Nikole Tesle	0,0900	0,0930
Babušnica	Nušićeve	0,0300	0,0310

Babušnica	Omladinskih brigada	0,3350	0,3030
Babušnica	P.M.Šumadinca	0,1500	0,1550
Babušnica	Partizanska	0,0300	0,0310
Babušnica	Pljevaljska	0,0900	0,0930
Babušnica	Radnička	0,0600	0,0620
Babušnica	Ratka Pavlovića	1,9050	0,7900
Babušnica	Save Kovačevića	0,5250	0,2480
Babušnica	Saše Ivkovića	4,9250	1,5670
Babušnica	Svetosavska	0,0900	0,0930
Babušnica	Stevana Sindelića	0,2100	0,2170
Babušnica	Stefana Nemanje	0,0600	0,0620
Babušnica	Suvoplaninska	0,2450	0,1550
Babušnica	Cara Dušana	0,0600	0,0620
Babušnica	Crnotravska	0,1200	0,1240
Bratiševac	-	2,4700	1,1780
Vava	-	0,9600	0,9920
Veliko Bonjince	-	2,0700	2,1390
Vojnici	-	0,3900	0,3900
Gornje Krnjino	-	1,5400	0,8060
Gornji Striževac	-	1,2800	0,9300
Gorčinci	-	5,4850	2,5110
Grnčar	-	0,4500	0,4600
Donje Krnjino	-	1,2300	0,6820
Donji Striževac	-	1,5950	0,9610
Draginac	-	5,1000	2,9140
Dučevac	-	0,7500	0,7750
Z.Banja	-	0,4800	0,4960
Zavidince	-	1,5600	1,6120
Zvonce	-	1,2300	1,2710
Izvor	-	1,4700	1,5190
Kaluđerovo	-	1,2600	1,3020
Kambelevac	-	1,7100	1,7670
Ljuberađa	-	1,2600	1,2600
Malo Bonjince	-	0,5100	0,5100
Modra Stena	-	0,3900	0,4000
Našuškovića	-	1,2900	1,2900
Preseka	-	0,7500	0,7750
Provaljenik	-	0,8700	0,8700
Radinjince	-	0,4500	0,4650
Radoševac	-	0,6300	0,5880
Rakita	-	0,8400	0,8400
Resnik	-	0,8100	0,8370
Stol	-	1,3200	1,3200
Strelac	-	0,7500	0,7750
Studena	-	0,3900	0,4030
Suračevo	-	1,2600	1,2840
Štrbovac	-	0,9300	0,9300
UKUPNO:		75,7000	52,5020

Novi sistem JR predviđa manju ukupnu instaliranu snagu za ~31%.

Godišnja potrošnja električne energije starog sistema JR, predloženog novog sistema JR i ostvarene uštede električne energije po lokacijama:

Naziv mesta	Ulica	Godišnja potrošnja postojeće JR (kWh)	Godišnja potrošnja nove JR (kWh)	Uštede u %
Aleksandrovac	-	3.180,98	2.036,70	-35,97%
Babušnica	1.Maj	4.577,10	1.833,03	-59,95%
Babušnica	22.Divizija	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	25.Maj	4.369,05	814,68	-81,35%
Babušnica	29.Novembar	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	37. Divizija	1.576,80	1.222,02	-22,50%
Babušnica	4.Juli	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	6.Septembar	2.710,13	814,68	-69,94%
Babušnica	7 Sekretara Skoja	262,80	203,67	-22,50%
Babušnica	7.Brigade	1.051,20	814,68	-22,50%
Babušnica	7.Juli	11.585,10	2.811,96	-75,73%
Babušnica	9.Maj	4.210,28	1.120,19	-73,39%
Babušnica	Bačko Petrovačka	525,60	407,34	-22,50%
Babušnica	Beogradska	1.472,78	712,85	-51,60%
Babušnica	Borisava Stefanovića	1.472,78	712,85	-51,60%
Babušnica	Boška Bogdanovića	4.867,28	1.629,36	-66,52%
Babušnica	Boška Buhe	5.551,65	1.731,20	-68,82%
Babušnica	Vidovdanska	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Gradski park	25.321,88	6.441,89	-74,56%
Babušnica	D. Žarković	3.208,35	1.629,36	-49,22%
Babušnica	D.P.Šane	1.762,95	509,18	-71,12%
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Dragojla Dudića	3.920,10	1.323,86	-66,23%
Babušnica	Duška Radovića	947,18	305,51	-67,75%
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	21.757,65	7.857,72	-63,89%
Babušnica	Ivice Miladinovića	3.367,13	1.865,88	-44,59%
Babušnica	J.J.Zmaj	1.209,98	509,18	-57,92%
Babušnica	Karađorđeva	131,40	101,84	-22,50%
Babušnica	Lužnička	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Milentija Popovića	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Mihajla Pupina	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Mladosti	525,60	407,34	-22,50%
Babušnica	Nade Stojanović	4.604,48	1.425,69	-69,04%
Babušnica	Nikole Pašića	262,80	203,67	-22,50%
Babušnica	Nikole Tesle	394,20	305,51	-22,50%
Babušnica	Nušićeva	131,40	101,84	-22,50%
Babušnica	Omladinskih brigada	1.604,18	995,36	-37,95%
Babušnica	P.M.Šumadinca	657,00	509,18	-22,50%
Babušnica	Partizanska	131,40	101,84	-22,50%
Babušnica	Pljevaljska	394,20	305,51	-22,50%
Babušnica	Radnička	262,80	203,67	-22,50%
Babušnica	Ratka Pavlovića	9.904,28	2.595,15	-73,80%
Babušnica	Save Kovačevića	2.710,13	814,68	-69,94%
Babušnica	Saše Ivkovića	26.635,88	5.147,60	-80,67%
Babušnica	Svetosavska	394,20	305,51	-22,50%

Babušnica	Stevana Sindelića	919,80	712,85	-22,50%
Babušnica	Stefana Nemanje	262,80	203,67	-22,50%
Babušnica	Suvoplaninska	1.209,98	509,18	-57,92%
Babušnica	Cara Dušana	262,80	203,67	-22,50%
Babušnica	Crnotravska	525,60	407,34	-22,50%
Bratiševac	-	12.734,85	3.869,73	-69,61%
Vava	-	4.204,80	3.258,72	-22,50%
Veliko Bonjince	-	9.066,60	7.026,62	-22,50%
Vojnici	-	1.708,20	1.708,20	0,00%
Gornje Krnjino	-	7.840,20	2.647,71	-66,23%
Gornji Striževac	-	6.153,90	3.055,05	-50,36%
Gorčinci	-	27.993,68	8.248,64	-70,53%
Grnčar	-	1.971,00	1.675,35	-15,00%
Donje Krnjino	-	6.208,65	2.240,37	-63,92%
Donji Striževac	-	7.944,23	3.156,89	-60,26%
Draginac	-	25.623,00	9.572,49	-62,64%
Dučevac	-	3.285,00	2.545,88	-22,50%
Z.Banja	-	2.102,40	1.629,36	-22,50%
Zavidince	-	6.832,80	5.295,42	-22,50%
Zvonce	-	5.387,40	4.175,24	-22,50%
Izvor	-	6.438,60	4.989,92	-22,50%
Kaluđerovo	-	5.518,80	4.277,07	-22,50%
Kambelevac	-	7.489,80	5.804,60	-22,50%
Ljuberađa	-	5.518,80	5.518,80	0,00%
Malo Bonjince	-	2.233,80	2.233,80	0,00%
Modra Stena	-	1.708,20	1.412,55	-17,31%
Našuškovića	-	5.650,20	5.650,20	0,00%
Preseka	-	3.285,00	2.545,88	-22,50%
Provaljenik	-	3.810,60	3.810,60	0,00%
Radinjince	-	1.971,00	1.527,53	-22,50%
Radoševac	-	2.759,40	2.575,44	-6,67%
Rakita	-	3.679,20	3.679,20	0,00%
Resnik	-	3.547,80	2.749,55	-22,50%
Stol	-	5.781,60	5.781,60	0,00%
Strelac	-	3.285,00	2.545,88	-22,50%
Studena	-	1.708,20	1.323,86	-22,50%
Suračevo	-	5.518,80	4.401,90	-20,24%
Štrbovac	-	4.073,40	4.073,40	0,00%
UKUPNO:		369.124,50	181.949,58	-50,71%

Sa predloženim novim sistemom JR u opštini, očekuje se ušteda u potrošnji električne energije od ~51%. Ako se uporedi procenat uštede u instaliranoj snazi i procenat uštede u potrošnji električne energije nove JR, dolazi se do matematičkog zaključka da pametne funkcije nove JR omogućavaju ~20% dodatne uštede. Dodatni benefit u realizaciji zamene sistema JR jeste i umanjeње angažovane snage koja je značajni deo ukupnog troška prilikom obračuna utrošene električne energije.

4.5.7. Definicije i terminologija

Ispravno razumevanje studije zahteva definisanje pojmova i terminologije koji se koriste u nauci o osvetljenju i industriji osvetljenja. Neke od ovih definicija i terminologije koriste se u ovoj studiji na sledeći način:

Fluks osvetljenja (Luminous flux) – Fluks osvetljenja opisuje količinu svetlosti koju emituje neki izvor svetlosti. Efikasnost osvetljenja je odnos između fluksa osvetljenja i potrošnje električne energije (lm/W). To je merilo ekonomske efikasnosti izvora svetlosti.

Jačina osvetljenja (Luminous intensity) - Jačina osvetljenja opisuje količinu svetlosti koja se zrači u određenom smeru. Ista se prikazuje krivom raspodele jačine osvetljenja (LDC).

Osvetljenost (Illuminance) - Osvetljenost opisuje količinu svetlosnog fluksa koja pada na površinu.

Faktor održavanja (Maintenance factor) - Početna vrednost fluksa osvetljenja pomnožena sa faktorom održavanja daje vrednost održavanja osvetljenja. Faktor održavanja može se odrediti pojedinačno i uzima u obzir smanjivanje fluksa osvetljenja izazvano zaprljanjem i starenjem lampi, svetiljki i osvetljenih površina.

Uniformnost U_0 (Uniformity U_0) - Da bi se obavljali vizuelni zadaci u osvetljenim prostorima, ne bi trebalo da postoje velike razlike u osvetljenosti, tako da uniformnost ne bi pala ispod zahtevanog $U_0 = E_{min}/E_{avg}$.

Boja svetlosti ili temperatura boje (Light color or Color temperature (CCT) - Boja svetlosti opisuje izgled svetlosti i meri se u Kelvinima (K).

Boja	CCT	Izgled	Asocijacija
Topla bela (WW)	do 3300K	crvenkasta	“topla”
Srednja bela (NW)	3300K – 5300K	bela	“neutralna”
Hladna bela (CW)	preko 5300K	plavkasta	“hladna”

Klasifikacija puteva (prema EN 13201-2:2015)

Klasa	Osvetljenost kolovoza za suvo stanje površine puta			Ometajući odsjaj	Osvetljenje okoline
	L_{av} [cd]	U_0	U_i	TI	EIR
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

Opasnost od plave svetlosti

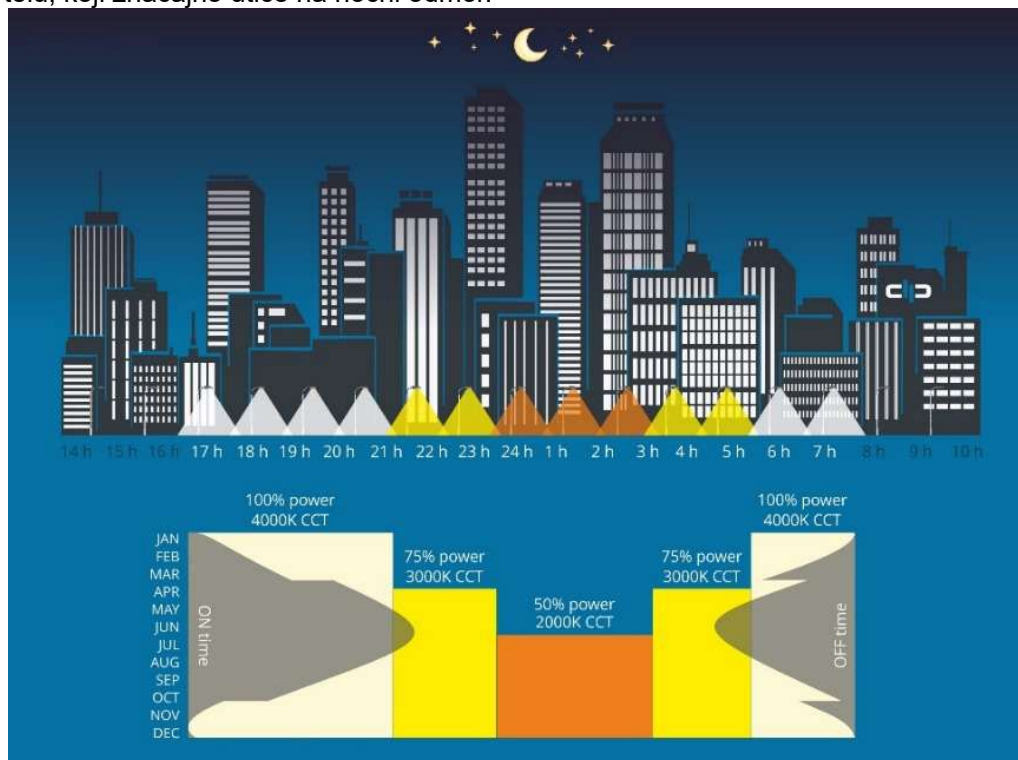
Termin “Opasnost od plave svetlosti” (eng. “Blue Light Hazard”) se najčešće koristi kada se analizira rizik po zdravlje ljudi nakon izlaganja svetlu iz izvora kao što su svetleće diode (LED).

Ovaj termin treba da se koristi samo kada se razmatra fotohemijski rizik za retinalno tkivo oka (tehnički nazvano: „fotomakulopatija“), obično povezan sa gledanjem u svetle izvore, kao što je na primer sunce. „Plavo“ je uključeno u termin jer je rizik od fotohemijske povrede zavisao od talasne dužine, sa vrhuncem u plavom delu spektra optičkog zračenja oko 435nm do 440nm. Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (The International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection - ICNIRP) objavila je „funkciju opasnosti od plave svetlosti“, funkciju ponderisanja zavisnu od talasne dužine i smernice za granice izlaganja. CIE (International Commission on Illumination) je standardizovao ovu funkciju kao deo CIE S 009:2002 „Fotobiološka bezbednost sijalica i sistema lampi“, koji je sada objavljen kao IEC 62471:2006/CIE S 009:2002. Kod uličnih svetiljki koje poseduju ovaj standard nema bilo kakvih štetnih efekata na zdravlje ljudi usled povremenog izlaganja optičkom zračenju.

Cirkadijanski ritam i biodinamičko osvetljenje

Cirkadijanski ritam je prirodni, unutrašnji proces koji reguliše ciklus spavanja-budnosti i ponavlja se otprilike svakih 24 sata. Može se odnositi na bilo koji biološki proces koji pokazuje endogenu oscilaciju od oko 24 sata. Ove 24-časovne ritmove pokreće cirkadijanski sat, a oni su opšte prisutni kod ljudi, biljaka, životinja itd.

Biodinamička rasveta menja temperaturu boje prema automatskom programu, koji podržava funkciju „biološkog ritma“ našeg tela. Ovaj proces je odgovoran za nivo hormona melatonina i kortizola u našem telu, koji značajno utiče na noćni odmor.



4.5.8. Standardi, norme i preporke

CEN/TR 13201-1: 2014 (Smernice za drumsku rasvetu o izboru klase rasvete) - Ovaj tehnički izveštaj precizira klase rasvete utvrđene u EN 13201-2 i daje smernice o izboru najprikladnije klase za datu situaciju. Da bi se to postiglo, on sadrži sistem za definisanje odgovarajućih klasa rasvete za različite javne površine na otvorenom u smislu parametara relevantnih za garantovanje ciljeva datih u uvodu.

EN 13201-2: 2015 (Zahtevi za performanse drumske rasvete) - Ovaj deo ovog evropskog standarda definiše zahteve za performanse koji su specificirani kao klase osvetljenja za drumsku rasvetu usmerene na vizuelne potrebe učesnika u saobraćaju i uzima u obzir ekološke aspekte drumske rasvete.

Urbani i ruralni putevi (definicija EK)

Faktori koje je potrebno uzeti u obzir u urbanim sredinama uključuju:

- Veliku gustinu saobraćaja i drugih funkcija koje se pružaju duž puta
- Integraciju saobraćaja u naseljenim područjima
- Ugostiteljstvo za potrebe širokog kruga učesnika u saobraćaju koji koriste različite načine transporta

Nezgode u naseljenim područjima karakterišu pretežno nesreće u kojima učestvuju deca i starije osobe, a mesta nezgoda se više raširena i nisu koncentrisana na crnim tačkama. Najveći broj nezgoda verovatno će se desiti na putevima koji imaju distributivnu funkciju unutar ovih područja, pri čemu plan rasporeda puteva igra važnu ulogu u intenzitetu rizika od nezgoda, pri čemu je apsolutni broj nezgoda veći u starijim planovima rasporeda puteva.

Stoga su na čitavom području potrebne mere za projektovanje i sprovođenje kontra mera. Mere ne bi trebalo samo da se bave smanjenjem broja nezgoda, već da uzmu u obzir i zadovoljstvo stanovnika s područjem u kojem žive. Da bi se to postiglo vrlo je važno još u ranoj fazi uključiti zajednicu u proces donošenja odluka.

Principi planiranja novih stambenih područja trebalo bi da uvrste, tamo gde je to moguće, sledeće:

- Razlikovanje ulica prema njihovoj funkciji
- Raspodelu saobraćaja u naseljenom području sa obilaznice, a ne centralnu raspodelu
- Slepe ulice ili kratke ulice trebalo bi podeliti merama za ograničenje brzine
- Naselja koji izlaze na pristupne ulice, a ne na distribucione ulice.

4.5.9. Opis novog sistema javne rasvete

Opšta očekivanja od novog sistema javne rasvete

Novi sistem javne rasvete mora da:

- ispunjava uslove klase puta da obezbedi bezbednost u saobraćaju, kako za vozače, tako i za pešake;
- koristi najnovije tehnologije koje pružaju dobrobit građanima opštine;
- koristi najnovije i najefikasnije LED tehnologije radi postizanja najvećih ušteda energije;
- koristi visokokvalitetne i dugotrajne LED svetiljke da bi se obezbedila najveća ušteda u troškovima održavanja;
- unificira i standardizuje svetiljke.

Izbor pametnog rešenja za nove svetiljke javne rasvete

Moderne LED svetiljke omogućavaju korisniku veliki izbor pametnih opcija koje su prilagođene konkretnim zahtevima i mogućnostima primena u datim situacijama. Isto tako, urađena je metoda ekonomske analize kako bi se predložio sistem koji daje najviše prednosti u odnosu na troškove implementacije i budućeg korišćenja sistema JR.

Dva pametna rešenja koja daju najbolje rezultate u odnosu na definisana opšta očekivanja od novog sistema JR jesu:

- Pаметan sistem autonomnog dimovanja.
- Pаметan sistem biodinamičkog dimovanja

Glavne tehničke karakteristike i kvalitativni kriterijumi za nove svetiljke javne rasvete

a. Pаметan sistem autonomnog dimovanja

Vremenski periodi	18h-23h	23h-05h	05h-06h
Autonomno dimovanje	0%	50%	0%
Dužina perioda	5 sati	6 sati	1 sat

b. Pаметan sistem biodinamičkog dimovanja

Vremenski periodi	18h-23h	23h-00h	00h-03h	03h-04h	04h-06h
Biodinamičko dimovanje	4000K $\pm 10\%$	2500K $\pm 10\%$	1800K $\pm 10\%$	2500K $\pm 10\%$	4000K $\pm 10\%$
Dužina perioda	5 sati	1 sat	3 sata	1 sat	2 sata

c. Izlazni parametri za svetiljke

TIP	Temperatura boje i indeks reprodukcija boje (CCT i CRI)	ULOR	Izlazni fluks (Lm)	Ukupna snaga (W)
1	4000K $\pm 5\%$ CRI>70	0%	$\geq 9850\text{lm}$	$\leq 68\text{W}$
2	4000K $\pm 5\%$ CRI>70	0%	$\geq 4450\text{lm}$	$\leq 32\text{W}$
3	4000K $\pm 5\%$ CRI>70	0%	$\geq 7650\text{lm}$	$\leq 59\text{W}$
4	4000K/2500K/1800K $\pm 10\%$	0%	$\geq 3500\text{lm}$ za 4000K $\geq 2250\text{lm}$ za 1800K	$\leq 28\text{W}$
5	4000K $\pm 5\%$ CRI>70	0%	$\geq 13000\text{lm}$	$\leq 86\text{W}$
6	4000K $\pm 5\%$ CRI>60	0%	$\geq 7600\text{lm}$	$\leq 54\text{W}$

d. Minimalni tehnički zahtevi

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 1	Dokumentacija:
Ulična svjetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u tri koraka prema režimu: 5 sati 0%, 6 sati 50% i 1 sat 0%	Tehnički list
Kućiste od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Optičko rešenje da ispunjava fotometrijske zahteve za Saobraćajnicu 1	Izveštaj proračuna
Ukupna snaga ne više od 68W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 9850lm	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Temperatura boje CCT = 4000K $\pm$ 5%	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost bočne montaže na liru Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svjetiljke $\geq$ IP66 prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq$ IK09 prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Visokonaponska zaštita: $\geq$ 6kV	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za Tq = 25°	Tehnički list
Temperatura okruženja: -40°C $\leq$ i $\geq$ +50°C	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svjetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC Plus (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 2	Dokumentacija:
Ulična svjetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u tri koraka prema režimu: 5 sati 0%, 6 sati 50% i 1 sat 0%	Tehnički list
Kućiste od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Optičko rešenje da ispunjava fotometrijske zahteve za Saobraćajnicu 2	Izveštaj proračuna
Ukupna snaga ne više od 32W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 4450lm	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Temperatura boje CCT = 4000K $\pm$ 5%	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost bočne montaže na liru Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svjetiljke $\geq$ IP66 prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq$ IK09 prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Visokonaponska zaštita: $\geq$ 6kV	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za Tq = 25°	Tehnički list

Temperatura okruženja: $-40^{\circ}\text{C} \leq i \leq +50^{\circ}\text{C}$	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svjetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC Plus (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 3	Dokumentacija:
Ulična svjetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u tri koraka prema režimu: 5 sati 0%, 6 sati 50% i 1 sat 0%	Tehnički list
Kućiste od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Optičko rešenje da ispunjava fotometrijske zahteve za Saobraćajnicu 3	Izveštaj proračuna
Ukupna snaga ne više od 59W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 7650lm	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Temperatura boje CCT = $4000\text{K} \pm 5\%$	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost bočne montaže na liru Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svjetiljke $\geq \text{IP66}$ prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq \text{IK09}$ prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Visokonaponska zaštita: $\geq 6\text{kV}$	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za $T_q = 25^{\circ}$	Tehnički list
Temperatura okruženja: $-40^{\circ}\text{C} \leq i \leq +50^{\circ}\text{C}$	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svjetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC Plus (ili ekvivalent) sertifikat za svjetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 4	Dokumentacija:
Ulična svjetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u pet koraka prema režimu: 5 sati $4000\text{K} \pm 10\%$, 1 sat $2500\text{K} \pm 10\%$, 3 sata $1800\text{K} \pm 10\%$, 1 sat $2500\text{K} \pm 10\%$, 2 sata $4000\text{K} \pm 10\%$	Tehnički list
Kućiste od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Optičko rešenje da ispunjava fotometrijske zahteve za Saobraćajnicu 4	Izveštaj proračuna
Ukupna snaga ne više od 28W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 3500lm za 4000K i ne manje od 2250lm za 1800K	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)

Temperatura boje CCT = 4000K $\pm$ 10%; 2500K $\pm$ 10%; 1800K $\pm$ 10%	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70 za 4000K	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost bočne montaže na liru Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svetiljke $\geq$ IP66 prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq$ IK09 prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Visokonaponska zaštita: $\geq$ 6kV	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za $T_q = 25^\circ$	Tehnički list
Temperatura okruženja: $-40^\circ\text{C} \leq i \leq +50^\circ\text{C}$	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svetiljku	Sertifikat
ENEC Plus (ili ekvivalent) sertifikat za svetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 5	Dokumentacija:
Ulična svetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u tri koraka prema režimu: 5 sati 0%, 6 sati 50% i 1 sat 0%, sa ugrađenom baterijom za automatski rad svetiljke u paničnom modu u slučaju nestanka struje	Tehnički list
Kućište od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Ukupna snaga ne više od 86W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 13000lm i ne manje od 730lm u paničnom modu	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Temperatura boje CCT = 4000K $\pm$ 5%	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost bočne montaže na liru Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svetiljke $\geq$ IP66 prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq$ IK09 prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, integrisana visokonaponska zaštita: $\geq$ 6kV	Tehnički list
Baterija: LiFe PO4 3Ah sa kapacitetom za rad od minimum 1 sata	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za $T_q = 25^\circ$	Tehnički list
Temperatura okruženja: $-20^\circ\text{C} \leq i \leq +50^\circ\text{C}$	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Minimalne tehničke karakteristike za TIP 6	Dokumentacija:
Parkovska svetiljka fabrički programirana za autonomno dimovanje u tri koraka prema režimu: 5 sati 0%, 6 sati 50% i 1 sat 0%	Tehnički list
Kućište od livenog aluminijuma pod pritiskom	Tehnički list
Optika od PMM materijala u boji čilibara (ili ekvivalent)	Tehnički list
Protektor od ojačanog stakla	Tehnički list
Simetrična distribucija svetlosti	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Ukupna snaga ne više od 54W	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Realni izlazni fluks ne manje od 7600lm	LDT ili IES fajl (ili ekvivalent)
Temperatura boje CCT = 4000K $\pm$ 5%	Tehnički list
Indeks reprodukcije boja CRI > 70	Tehnički list
ULOR vrednost = 0%	Tehnički list
Mogućnost montaže na vrh stuba Ø60mm	Uputstvo za instalaciju
Zaštita kompletne svetiljke $\geq$ IP66 prema standardu EN 60598 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Mehanička otpornost $\geq$ IK10 prema standardu EN 62262 (ili ekvivalent)	Test izveštaj
Električne karakteristike: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Visokonaponska zaštita: $\geq$ 6kV	Tehnički list
Održavanje lumena za L90 > 100.000 sati za Tq = 25°	Tehnički list
Temperatura okruženja: -40°C $\leq$ i $\geq$ +50°C	Tehnički list
Proizvođačka garancija na minimum 10 godina	Izjava proizvođača
CE oznaka i Deklaracija o usaglašenosti (ili ekvivalenti) za svetiljku	Deklaracija
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za svetiljku	Sertifikat
ENEC Plus (ili ekvivalent) sertifikat za svetiljku	Sertifikat
ENEC (ili ekvivalent) sertifikat za LED drajver	Sertifikat
LM-80 (ili ekvivalent) izveštaj za LED diode	Test izveštaj
ISO 9001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 14001 (ili ekvivalent) sertifikat za proizvođača	Sertifikat
ISO 17025 (ili ekvivalent) sertifikat za testnu laboratoriju	Sertifikat

Lire, tačnije nosači svetlosnih izvora kao i postojeće svetiljke javne rasvete su u vlasništvu JLS (jedinica lokalne samouprave). Obezbeđivanje, adaptacija, održavanje i unapređenje javne rasvete na saobraćajnicama i površinama javne namene, predstavlja isključivu nadležnost JLS, u skladu sa Zakonom o komunalnim delatnostima. Shodno tome, uzimajući u obzir činjenicu da postojeće bandere na kojima su postavljene lire i svetiljke javne rasvete nisu u idealnom nizu u odnosu na saobraćajnice (postoje oscilacije u pogledu udaljenosti od trotoara i/ili saobraćajnice), svrha i smisao postavljanja lire jeste upravo u nivelaciji postojećih nepravilnosti. Postavljanjem lira adekvatne dužine na određenim lokalitetima gde postoje nepravilnosti, ostvaruje se pun svetlosni efekat svetiljki javne rasvete i poštovanje definisanih standarda i fotometrijskih zahteva, a sama spoljna linija svetiljki predstavlja pravilan niz koji osvetljava saobraćajnicu na adekvatan način.

Analizom, utvrđeno je da postoji neophodnost postavljanja 1.281 lira na lokacijama koje su definisane u nastavku projekta. Dužina lira utvrđena je u skladu sa konfiguracijom terena, postojećom infrastrukturom (položajem stubova), svetlo- tehničkim zahtevima projekta i definisanim minimalnim tehničkim karakteristikama novih svetiljki javne rasvete.

Specifikacija novih lira, na osnovu fotometrijskih proračuna, potrebno je da zadovolji sledeće zahteve:

Opis	Lira 1	Lira 2	Lira 3
Veličina i izgled	Dužina horizontalnog kraka: 2m Dužina vertikalnog kraka: 0,25m Horizontalni i vertikalni krak da budu postavljeni pod uglom od 10 stepeni sa bezbednosnim pojačanjem na spoju; Ø60mm	Dužina horizontalnog kraka: 1m Dužina vertikalnog kraka: 0,25m Horizontalni i vertikalni krak da budu postavljeni pod uglom od 10 stepeni sa bezbednosnim pojačanjem na spoju; Ø60mm	Dužina horizontalnog kraka: 0,5m Dužina vertikalnog kraka: 0,25m Horizontalni i vertikalni krak da budu postavljeni pod uglom od 10 stepeni; Ø60mm
Konstrukcija i materijali	Čelik zaštićen od korozije		
Montaža	Bočna montaža na betonski ili drveni stub		

Fotometrijski zahtevi novog sistema javne rasvete

Opšti parametri:

- Fotometrijske kalkulacije prema standardu: EN 13201: 2015
- Površina kolovoza: CIE R3, Q0 = 0,07
- Inklinacija svetiljke: Svi profili u okviru jednog tipa svetiljki moraju imati jedinstven ugao inklinacije.

i. Fotometrijski zahtevi novog sistema javne rasvete za Saobraćajnicu 1

- Širina saobraćajnice (Saobraćajnica1): 7,00m
- Širina trotoara (Trotoar1): 2,00m
- Širina trotoara (Trotoar2): 2,00m
- Razmak između stubova: 30,00m
- Raspored svetiljki: Jednostrani

Profil broj	Naziv	Zahtev za MF=0.90	Zahtev za MF=0.45	Visina svetlosnog centra	Pozicija svetlosnog centra u odnos na ivicu puta
1	Trotoar1	P2	P4	10,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		
2	Trotoar1	P2	P4	10,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		
3	Trotoar1	P2	P4	11,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		
4	Trotoar1	P2	P4	11,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		
5	Trotoar1	P2	P4	12,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		
6	Trotoar1	P2	P4	12,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M3	M5		
	Trotoar2	P2	P4		

ii. **Fotometrijski zahtevi novog sistema javne rasvete za Saobraćajnicu 2**

- Širina saobraćajnice (Saobraćajnica1): 5,00m
- Širina trotoara (Trotoar1): 2,00m
- Razmak između stubova: 35,00m
- Raspored svetiljki: Jednostrani, sa strane Trotoara1.

Profil broj	Naziv	Zahtev za MF=0.90	Zahtev za MF=0.45	Visina svetlosnog centra	Pozicija svetlosnog centra u odnos na ivicu puta
1	Trotoar1	P3	P5	7,00m	-1,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6		
2	Trotoar1	P3	P5	7,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M5	M6		
3	Trotoar1	P4	P5	7,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6		
4	Trotoar1	P3	P5	8,00m	-1,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6		
5	Trotoar1	P3	P5	8,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M5	M6		
6	Trotoar1	P4	P5	8,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6		

iii. **Fotometrijski zahtevi novog sistema javne rasvete za Saobraćajnicu 3**

- Širina saobraćajnice (Saobraćajnica1): 7,00m
- Širina trotoara (Trotoar1): 2,00m
- Širina trotoara (Trotoar2): 2,00m
- Razmak između stubova: 35,00m
- Raspored svetiljki: Jednostrani

Profil broj	Naziv	Zahtev za MF=0.90	Zahtev za MF=0.45	Visina svetlosnog centra	Pozicija svetlosnog centra u odnos na ivicu puta
1	Trotoar1	P2	P4	8,00m	-1,00m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P4	P5		
2	Trotoar1	P2	P4	8,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P4	P5		
3	Trotoar1	P2	P4	8,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P3	P5		
4	Trotoar1	P2	P4	9,00m	-1,00m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P3	P5		
5	Trotoar1	P2	P4	9,00m	-0,50m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P3	P5		
6	Trotoar1	P2	P4	9,00m	0,00m
	Saobraćajnica1	M4	M6		
	Trotoar2	P3	P4		

iv. **Fotometrijski zahtevi novog sistema javne rasvete za Saobraćajnicu 4**

- Širina saobraćajnice (Saobraćajnica1): 6,00m
- Širina trotoara (Trotoar1): 1,50m
- Širina trotoara (Trotoar2): 3,00m
- Razmak između stubova: 35,00m
- Visina svetlosnog centra: 7,50m
- Raspored svetiljki: Jednostrani, sa strane Trotoara1
- Faktor održavanja: MF = 0,90

Profil broj	Naziv	Zahtev za 4000K	Zahtev za 1800K	Pozicija svetlosnog centra u odnos na ivicu puta
1	Trotoar1	P4	P5	-1,50m
	Saobraćajnica1	M5	M6	
	Trotoar2	P5	P6	
2	Trotoar1	P5	P6	-1,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6	
	Trotoar2	P5	P6	
3	Trotoar1	P6	P6	-0,50m
	Saobraćajnica1	M5	M6	
	Trotoar2	P5	P6	
4	Trotoar1	P6	-	0,00m
	Saobraćajnica1	M5	M6	
	Trotoar2	P4	P5	

Količinske specifikacije po tipovima i lokacijama

Naziv mesta	Ulica	Tip nove svetiljke	Nova svetiljka (kom)	Nova lira 0,5m (kom)	Nova lira 1,0m (kom)	Nova lira 2,0m (kom)
Aleksandrovac	-	TIP 2	20	20		
Babušnica	1.Maj	TIP 2	18	18		
Babušnica	22.Divizija	TIP 2	5	5		
Babušnica	25.Maj	TIP 2	8	8		
Babušnica	29.Novembar	TIP 2	5	5		
Babušnica	37. Divizija	TIP 2	12	12		
Babušnica	4.Juli	TIP 2	5	5		
Babušnica	6.Septembar	TIP 2	8	8		
Babušnica	7 Sekretara Skoja	TIP 2	2	2		
Babušnica	7.Brigade	TIP 2	8	8		
Babušnica	7.Juli	TIP 3	6		6	
Babušnica	7.Juli	TIP 4	9			9
Babušnica	7.Juli	TIP 5	2			2
Babušnica	9.Maj	TIP 2	11	11		
Babušnica	Bačko Petrovačka	TIP 2	4	4		
Babušnica	Beogradska	TIP 2	7	7		
Babušnica	Borisava Stefanovića	TIP 2	7	7		
Babušnica	Boška Bogdanovića	TIP 2	16	16		
Babušnica	Boška Buhe	TIP 2	17	17		
Babušnica	Vidovdanska	TIP 2	5	5		
Babušnica	Gradski park	TIP 6	37			

Babušnica	D. Žarković	TIP 2	16	16		
Babušnica	D.P.Šane	TIP 2	5	5		
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	TIP 2	5	5		
Babušnica	Dragojla Dudića	TIP 2	13	13		
Babušnica	Duška Radovića	TIP 2	3	3		
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	TIP 1	8			
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	TIP 3	32		32	
Babušnica	Ivice Miladinovića	TIP 2	10	10		
Babušnica	Ivice Miladinovića	TIP 5	3	3		
Babušnica	J.J.Zmaj	TIP 2	5	5		
Babušnica	Karađorđeva	TIP 2	1	1		
Babušnica	Lužnička	TIP 2	5	5		
Babušnica	Milentija Popovića	TIP 2	5	5		
Babušnica	Mihajla Pupina	TIP 2	5	5		
Babušnica	Mladosti	TIP 2	4	4		
Babušnica	Nade Stojanović	TIP 2	14	14		
Babušnica	Nikole Pašića	TIP 2	2	2		
Babušnica	Nikole Tesle	TIP 2	3	3		
Babušnica	Nušićeva	TIP 2	1	1		
Babušnica	Omladinskih brigada	TIP 2	7	7		
Babušnica	Omladinskih brigada	TIP 5	1	1		
Babušnica	P.M.Šumadinca	TIP 2	5	5		
Babušnica	Partizanska	TIP 2	1	1		
Babušnica	Pljevaljska	TIP 2	3	3		
Babušnica	Radnička	TIP 2	2	2		
Babušnica	Ratka Pavlovića	TIP 1	3			
Babušnica	Ratka Pavlovića	TIP 2	19	19		
Babušnica	Save Kovačevića	TIP 2	8	8		
Babušnica	Saše Ivkovića	TIP 1	13			
Babušnica	Saše Ivkovića	TIP 3	12		12	
Babušnica	Svetosavska	TIP 2	3	3		
Babušnica	Stevana Sindelića	TIP 2	7	7		
Babušnica	Stefana Nemanje	TIP 2	2	2		
Babušnica	Suvoplaninska	TIP 2	5	5		
Babušnica	Cara Dušana	TIP 2	2	2		
Babušnica	Crnotravska	TIP 2	4	4		
Bratiševac	-	TIP 2	38	38		
Vava	-	TIP 2	32	32		
Veliko Bonjince	-	TIP 2	69	69		
Gornje Krnjino	-	TIP 2	26	26		
Gornji Striževac	-	TIP 2	30	30		
Gorčinci	-	TIP 2	81	81		
Grnčar	-	TIP 2	10	10		
Donje Krnjino	-	TIP 2	22	22		
Donji Striževac	-	TIP 2	31	31		
Draginac	-	TIP 2	94	94		
Dučevac	-	TIP 2	25	25		
Z.Banja	-	TIP 2	16	16		
Zavidince	-	TIP 2	52	52		
Zvonce	-	TIP 2	41	41		
Izvor	-	TIP 2	49	49		

Kaluđerovo	-	TIP 2	42	42		
Kambelevac	-	TIP 2	57	57		
Modra Stena	-	TIP 2	10	10		
Preseka	-	TIP 2	25	25		
Radinjince	-	TIP 2	15	15		
Radoševac	-	TIP 4	21			21
Resnik	-	TIP 2	27	27		
Strelac	-	TIP 2	25	25		
Studena	-	TIP 2	13	13		
Suračevo	-	TIP 2	36	36		
Suračevo	-	TIP 4	6	6		
UKUPNO:			1.342	1.199	50	32

Geometrija saobraćajnica

Naziv mesta	Ulica	Visina stuba (m)	Rastojanje između stubova (m)	Širina puta (m)	Svetlosni centar (m)	Tip saobraćajnice	Novi tip svetiljke	Nove svetiljke (kom)
Aleksandrovac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Aleksandrovac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	19
Bratiševac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	14
Bratiševac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	24
Donje Krnjino	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Donje Krnjino	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	16
Donji Striževac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	7
Donji Striževac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	24
Draginac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	24
Draginac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	70
Dučevac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	25
Gornje Krnjino	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	8
Gornje Krnjino	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	18
Gornji Striževac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Gornji Striževac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	26
Gorčinci	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	29
Gorčinci	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	52
Grnčar	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	10
Izvor	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	10
Izvor	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	39
Kaluđerovo	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	12
Kaluđerovo	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	30
Kambelevac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	14
Kambelevac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	43

Modra Stena	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	10
Preseka	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Preseka	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	20
Radinjince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	7
Radinjince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	8
Radoševac	-	7,5	35	6	-1,5 - 0	4	TIP 4	2
Radoševac	-	7,5	35	6	-1,5 - 0	4	TIP 4	19
Resnik	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	12
Resnik	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	15
Strelac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	9
Strelac	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	16
Studena	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Studena	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	9
Suračevo	-	7,5	35	6	-1,5 - 0	4	TIP 4	6
Suračevo	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	36
Veliko Bonjince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	22
Veliko Bonjince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	47
Vava	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Vava	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	28
Z.Banja	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Z.Banja	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	15
Zavidince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	11
Zavidince	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	41
Zvonce	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Zvonce	-	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	37
Babušnica	Saše Ivkovića	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	10
Babušnica	Saše Ivkovića	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	2
Babušnica	Saše Ivkovića	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	3
Babušnica	Saše Ivkovića	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	10
Babušnica	Ratka Pavlovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	16
Babušnica	Ratka Pavlovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	Ratka Pavlovića	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	1
Babušnica	Ratka Pavlovića	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	2
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	26
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	6
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	4
Babušnica	Živojina Nikolića Brke	10-12	30	7	-0,5 - 0	1	TIP 1	4
Babušnica	7.Juli	7,5	35	6	-1,5 - 0	4	TIP 4	9
Babušnica	7.Juli	8-9	35	7	-1 - 0	-	TIP 5	2
Babušnica	7.Juli	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	5
Babušnica	7.Juli	8-9	35	7	-1 - 0	3	TIP 3	1
Babušnica	Boška Bogdanovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	11
Babušnica	Boška Bogdanovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Nade Stojanović	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	9

Babušnica	Nade Stojanović	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Dragojla Dudića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	9
Babušnica	Dragojla Dudića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	25.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	25.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Babušnica	Duška Radovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	Duška Radovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	D.P.Šane	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	D.P.Šane	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	6.Septembar	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	6.Septembar	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	Nikole Pašića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	Ivice Miladinovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	10
Babušnica	Ivice Miladinovića	7-8	35	5	-1 - 0	-	TIP 5	3
Babušnica	Stefana Nemanje	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	9.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Babušnica	9.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Borisava Stefanovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Babušnica	Borisava Stefanovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	1.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	14
Babušnica	1.Maj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	7 Sekretara Skoja	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	Partizanska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	D. Žarković	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	14
Babušnica	D. Žarković	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	37. Divizija	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	12
Babušnica	29.Novembar	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Save Kovačevića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Save Kovačevića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	Crnotravska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	Mladosti	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	Omladinskih brigada	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	7
Babušnica	Omladinskih brigada	7-8	35	5	-1 - 0	-	TIP 5	1
Babušnica	Stevana Sindelića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	7
Babušnica	Milentija Popovića	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Lužnička	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	4.Juli	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Nušićeva	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	Pljevaljska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	P.M.Šumadinca	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Boška Buhe	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	11
Babušnica	Boška Buhe	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Babušnica	7.Brigade	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	8
Babušnica	J.J.Zmaj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	J.J.Zmaj	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	Bačko Petrovačka	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	Radnička	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2

Babušnica	22.Divizija	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Dobrinke Bogdanović	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Vidovdanska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Mihajla Pupina	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	5
Babušnica	Nikole Tesle	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	Karađorđeva	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	Cara Dušana	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	2
Babušnica	Beogradska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	6
Babušnica	Beogradska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	Suvoplaninska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	4
Babušnica	Suvoplaninska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	1
Babušnica	Svetosavska	7-8	35	5	-1 - 0	2	TIP 2	3
Babušnica	Gradski park	4	-	-	0	-	TIP 6	37

4.5.10. Zaključci i preporuke

Opšti zaključci

Jasan i nesporan zaključak IDP je da postojeći sistem javne rasvete ne ispunjava osnovne zahteve navedene u EU i međunarodnim standardima i opštoj praksi instalacija ulične rasvete.

Ističemo sledeće tačke za zahtevaju hitnu pažnju i rešavanje:

- Klasa puta mora biti usklađena sa EU i međunarodnim standardima, jer direktno utiče na bezbednost vozača i dobrobit stanovništva.
- Starosna struktura postojećeg sistema javne rasvete je u većini slučajeva već prekoračila životni vek svetiljki i troškovi održavanja takvog zastarelog sistema rasvete su veoma visoki.
- Važno je napomenuti da su svetiljke na živu i natrijumske svetiljke, zajedno sa elektronskom opremom, koja je sada u upotrebi, zabranjeni u EU i da se očekuje da će se zakoni Republike Srbije u relativno kratkom roku uskladiti sa EU regulativom..
- Energetska efikasnost je izuzetno niska u poređenju sa mogućnostima primene LED tehnologije najnovije generacije, što dokazuje i obračun uštede električne energije u ovoj studiji.

Opšte preporuke

Preporuka ovog IDP je da se postojeći sistem javne rasvete zameni novim sistemom rasvete zasnovanim na najnovijoj LED tehnologiji.

Takođe se preporučuje da nove LED svetiljke budu poreklom iz EU i od proizvođača sa proizvodnim pogonima koji se nalaze u EU i sa dugogodišnjim iskustvom u proizvodnji LED svetiljki, tako da opština nema problema sa ispunjavanjem garancijskih uslova, rezervnim delovima, ispunjavanjem nominalnih karakteristika, itd. Pored regulatornih oznaka, propisa i standarda koji se traže za svaku vrstu proizvoda, takođe se preporučuje da proizvođači moraju da poseduju sledeće međunarodne standarde: ISO 9001 i ISO 14001.

Takva zamena treba da dovede do:

- Povećanja nivoa osvetljenosti kako bi se zadovoljila klasa puta, kao što je definisano u studiji.
- Istovremeno da pruža najbolju energetska efikasnost korišćenjem visoko efikasnih svetiljki i karakteristike autonomnog zatamnjenja.
- Omogućavanja bolje osvetljenje orijentisano na ljude pomoću biodinamičkog osvetljenja u naseljenim područjima.
- Smanjivanje troškova održavanja na nulu u prvih deset godina, a kasnije na minimalni iznos.
- Pojednostavljivanje sistema javne rasvete korišćenjem sličnih svetiljki za ispunjenje zahteva za osvetljenje puteva.

- Preporučuje se i zamena lira na koje se montiraju svetiljke, s obzirom na činjenicu da brojne postojeće lire nisu opremljene za prijem novih svetiljki, kako bi se osiguralo ispunjavanje zahteva iz klase puta.

4.5.11. Sažetak

Opšti sažetak IDP jeste da bi Opština trebalo da ispuni izneseni predlog za trenutnu nadogradnju postojećeg sistema rasvete. IDP jasno identifikuje značajan broj pitanja koja treba da se reše, bilo da je to sa stanovišta osvetljenja orijentisanog na ljude, ljudsko-centričnog pristupa i dobrobiti korisnika ili iz perspektive energetske efikasnosti i uštede troškova ili sa stanovišta održivosti sistema rasvete koji će biti u skladu sa evropskim standardima, normama i smernicama. IDP predviđa implementaciju sistema javne rasvete koji već ima *pametne* elemente (funkcije biodinamičkog i autonomnog zatamnjenja), a kroz konkretan izbor *pametnog drajvera* omogućava buduće lake korake u pravcu raznih funkcija *pametnog grada* (antene za daljinsku komunikaciju sa svetiljkama, razne vrste senzora, integracija sa sistemom video nadzora, itd.)

Na kraju, uz sve gore navedeno, preporuka je da Opština sprovede i analizu energetskog bilansa – po izvedenoj kompletnoj implementaciji - koja će reflektovati rezultate novog sistema rasvete, izvedenog po gornjim smernicama. Takva preporuka se daje zbog činjenice da će novi sistem rasvete promeniti parametre instalirane snage, potrošnje električne energije i reaktivne energije, koji se moraju dodatno pozitivno odraziti na račune za utrošak električne energije koje izdaje dobavljač električne energije – a što bi moralo da ima za rezultat dodatno unapređenje kalkulacije nominalnog povrata ulaganja.



Odgovorni projektant

Milorad Milosavljević, dipl.inž.el

4.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.6.1. Kvantitativna specifikacija opreme i radova

4.6.1. Kvantitativna specifikacija opreme i radova

Realizacija projekta rekonstrukcije, odnosno modernizacija sistema javne rasvete zamenom prevaziđene tehnologije svetlosnih izvora i ugradnjom najsavremenije LED tehnologije uz poštovanje najviših evropskih standarda u celosti, omogućava tehnološku modernizaciju sistema javnog osvetljenja, povećanje energetske efikasnosti i smanjenje emisije CO₂, uz unapređenje bezbednosti u saobraćaju.

Realizacijom projekta modernizacije javne rasvete po fazama, po prioritetima jedinice lokalne samouprave na osnovu frekventnosti, značaja geografske lokacije saobraćajnice i u skladu sa dostupnim finansijskim resursima, ostvaruju se definisani ciljevi i ne umanjuju se očekivani rezultati, već se ostvaruje energetska efikasnost na projektovanom nivou u skladu sa obimom i fazom koja je predmet realizacije.

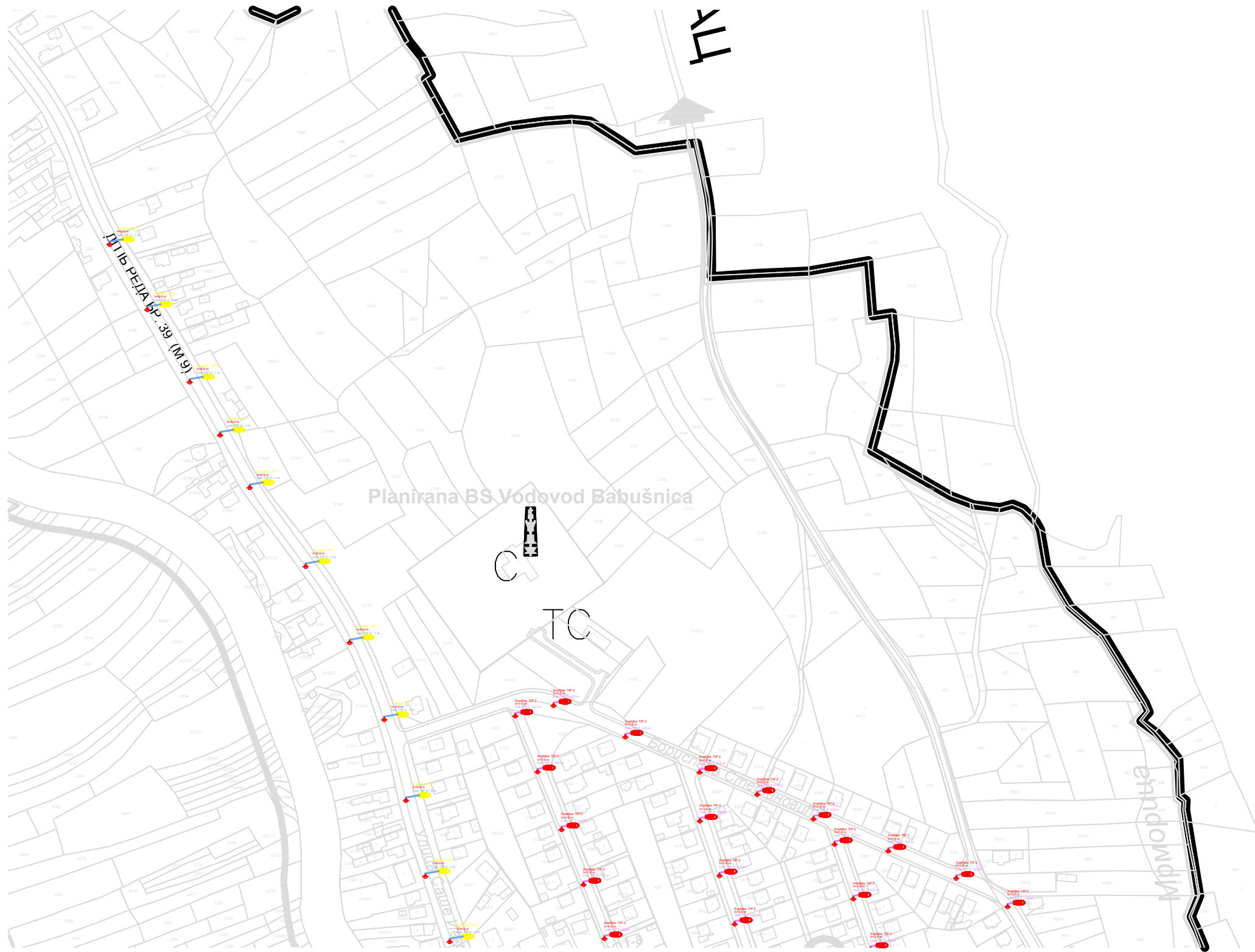
Svetiljka	Količina (komada)
TIP 1	24
TIP 2	1.189
TIP 3	50
TIP 4	36
TIP 5	6
TIP 6	37
Demontaža postojećih svetlosnih izvora, transport i odlaganje	1.342
Montaža novih svetiljki i puštanje u rad	1.342
Demontaža postojećih lira, transport i odlaganje	1.281
Isporuka i ugradnja novih lira Tip 1	32
Isporuka i ugradnja novih lira Tip 2	50
Isporuka i ugradnja novih lira Tip 3	1.199
Izrada Projekta izvedenog objekta	1
Izrada proračuna za karakteristične saobraćajnice sa implementiranim tipovima svetiljki i merenje dobijenih nivoa osvetljaja	1



Odgovorni projektant

Milorad Milosavljević, dipl.inž.el.

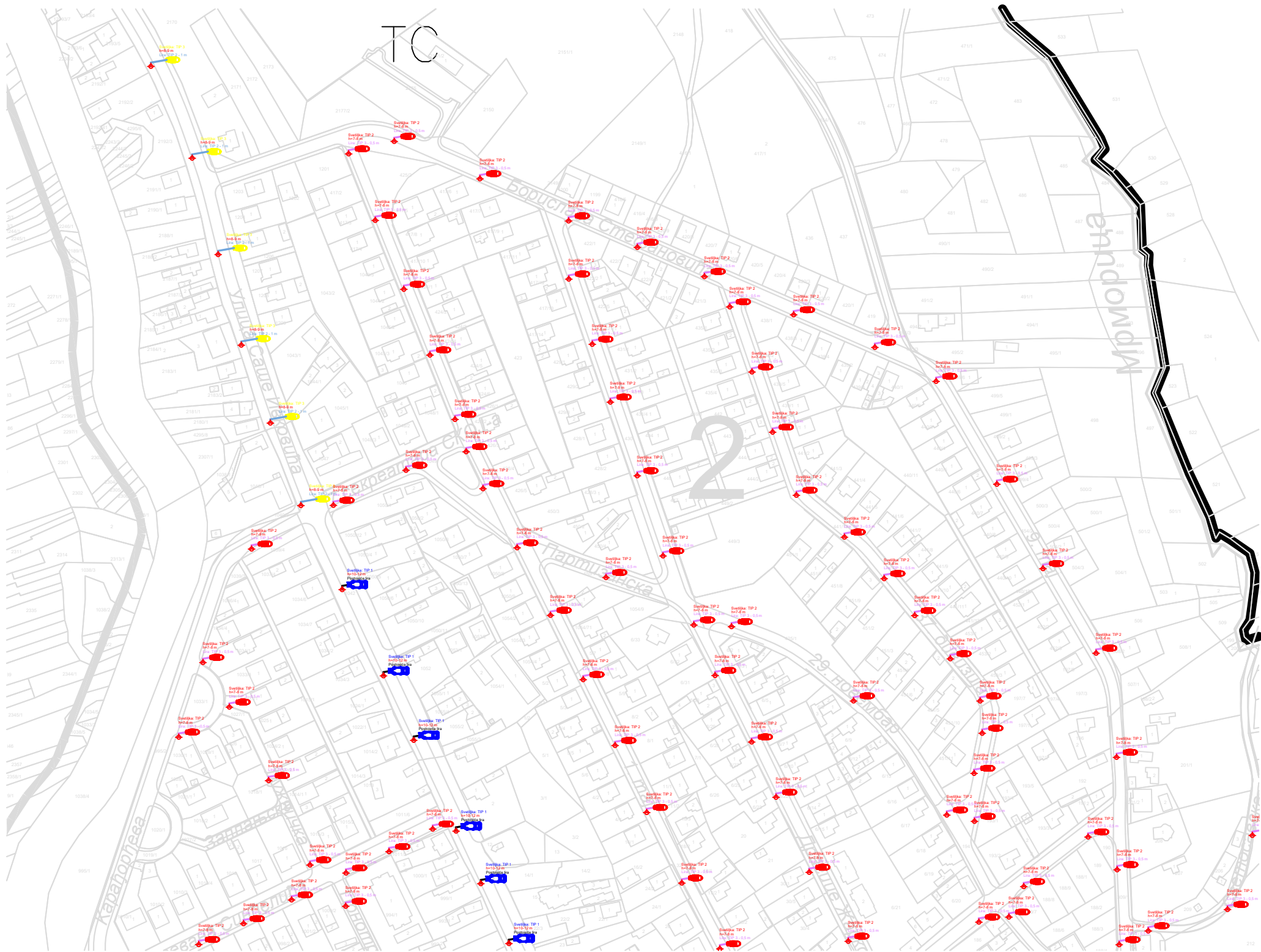
4.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 1234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

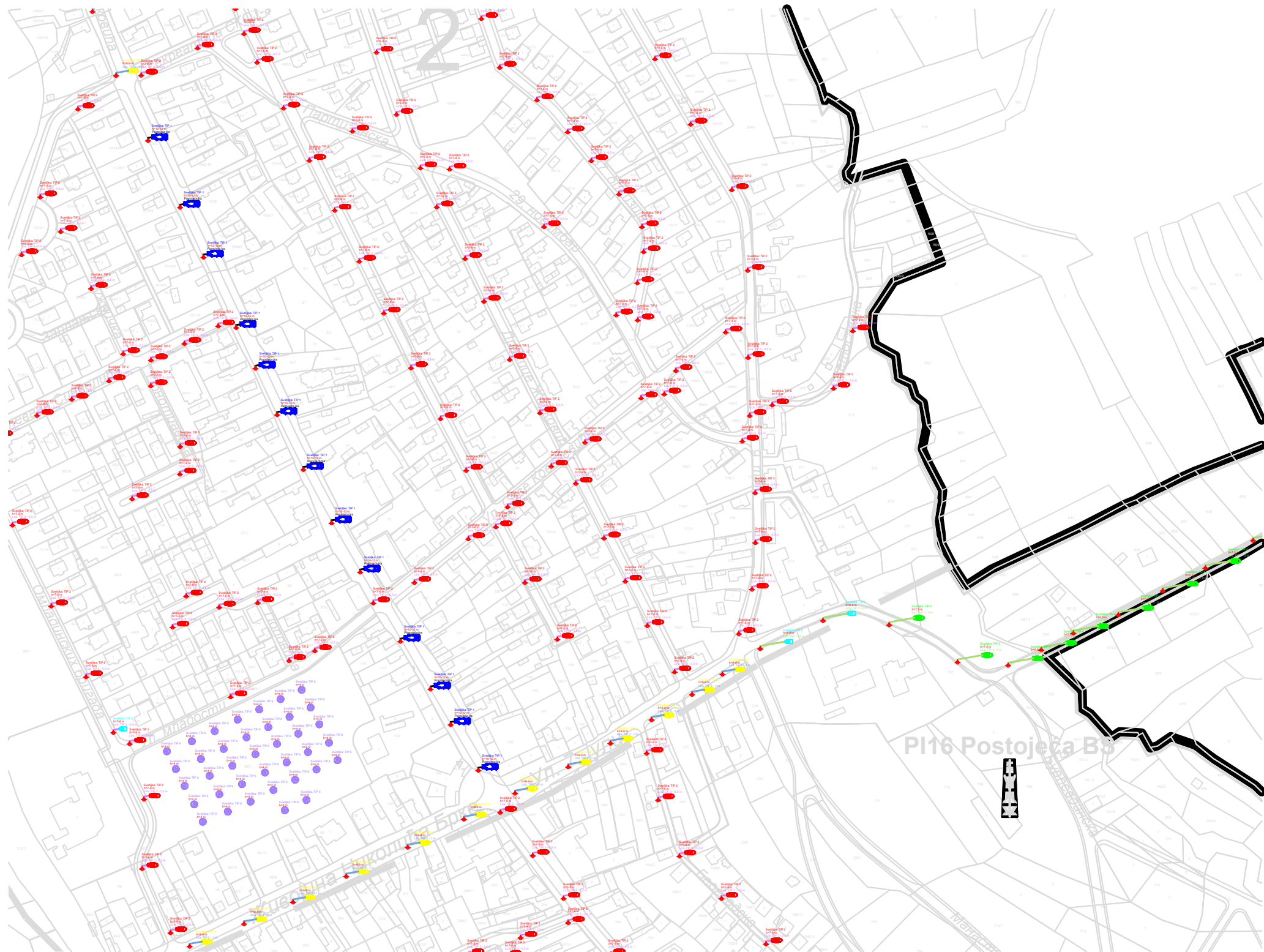
Lira TIP 1 - 2 m

Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira

		
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE	
Milorad Milosavljević	350 I234 09	
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.
		RAZMERA:
		LIST BR. 2
		BR.

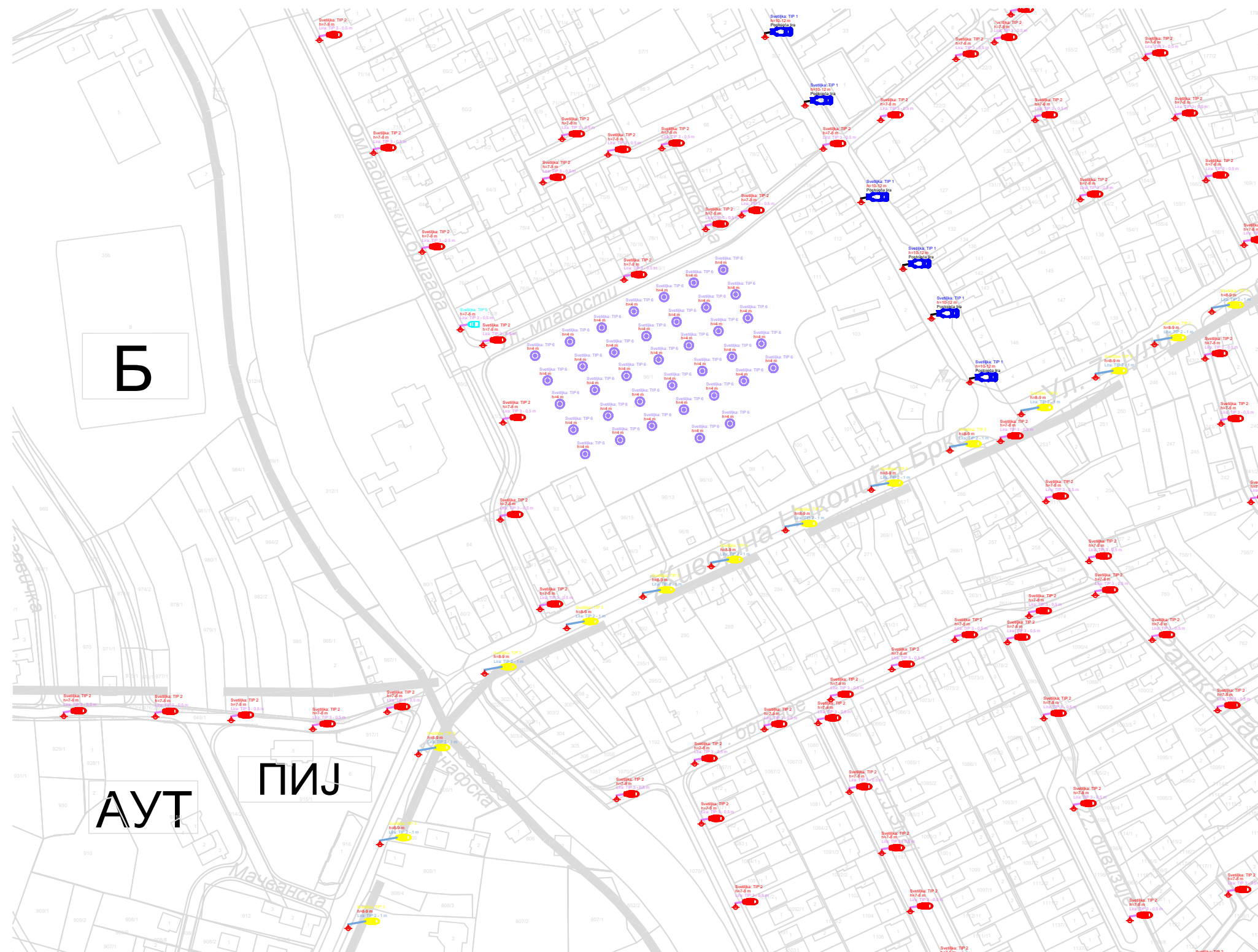


LEGENDA:

-  TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
-  TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
-  TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
-  TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
-  TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
-  TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
-  Postojeći stub javne rasvete
-  Lira TIP 1 - 2 m
-  Lira TIP 2 - 1 m
-  Lira TIP 3 - 0,5 m
-  Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 1234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		3	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



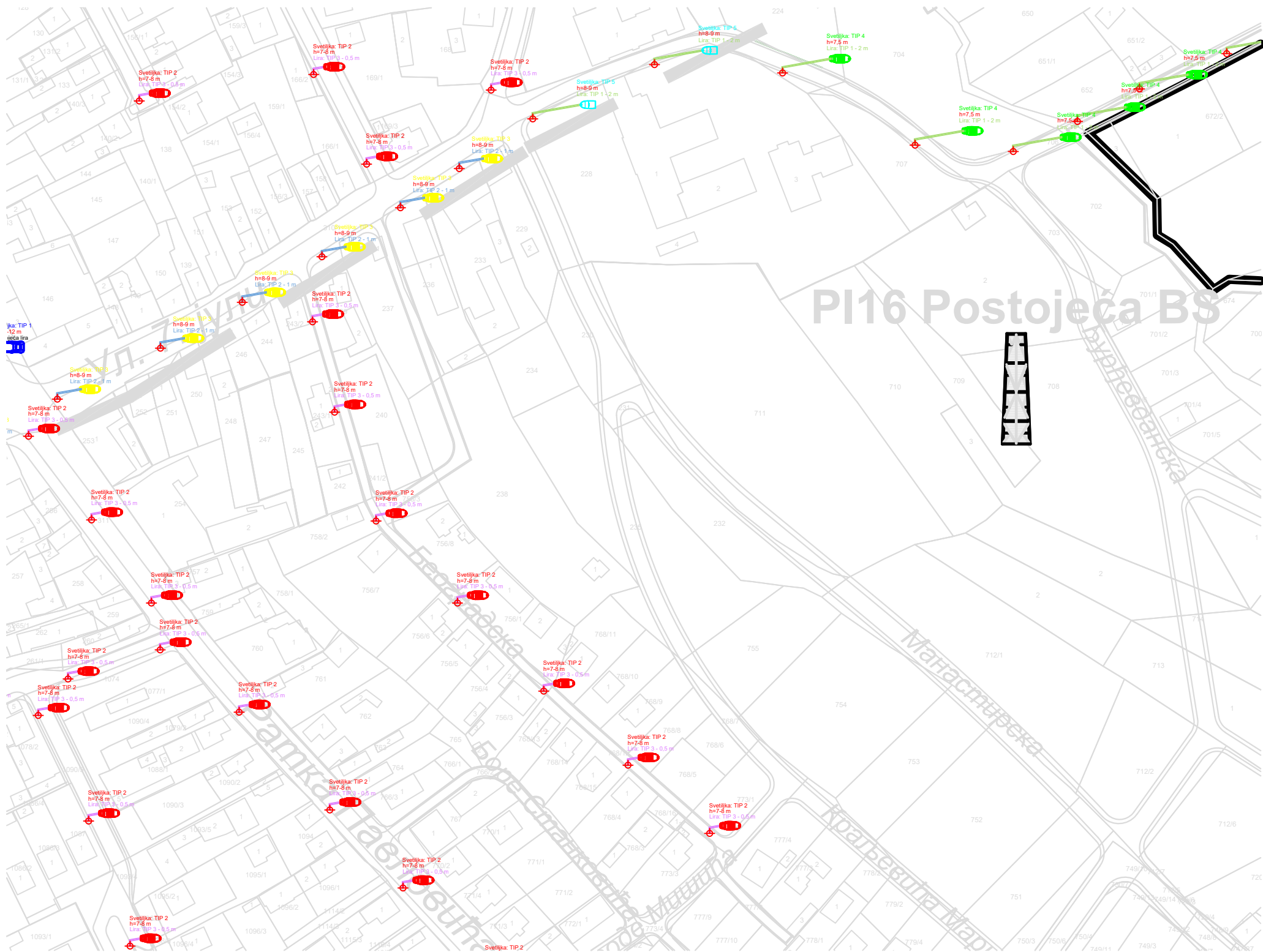
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA:	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE	Babušnica	
Milorad Milosavljević	350 1234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 4	BR.

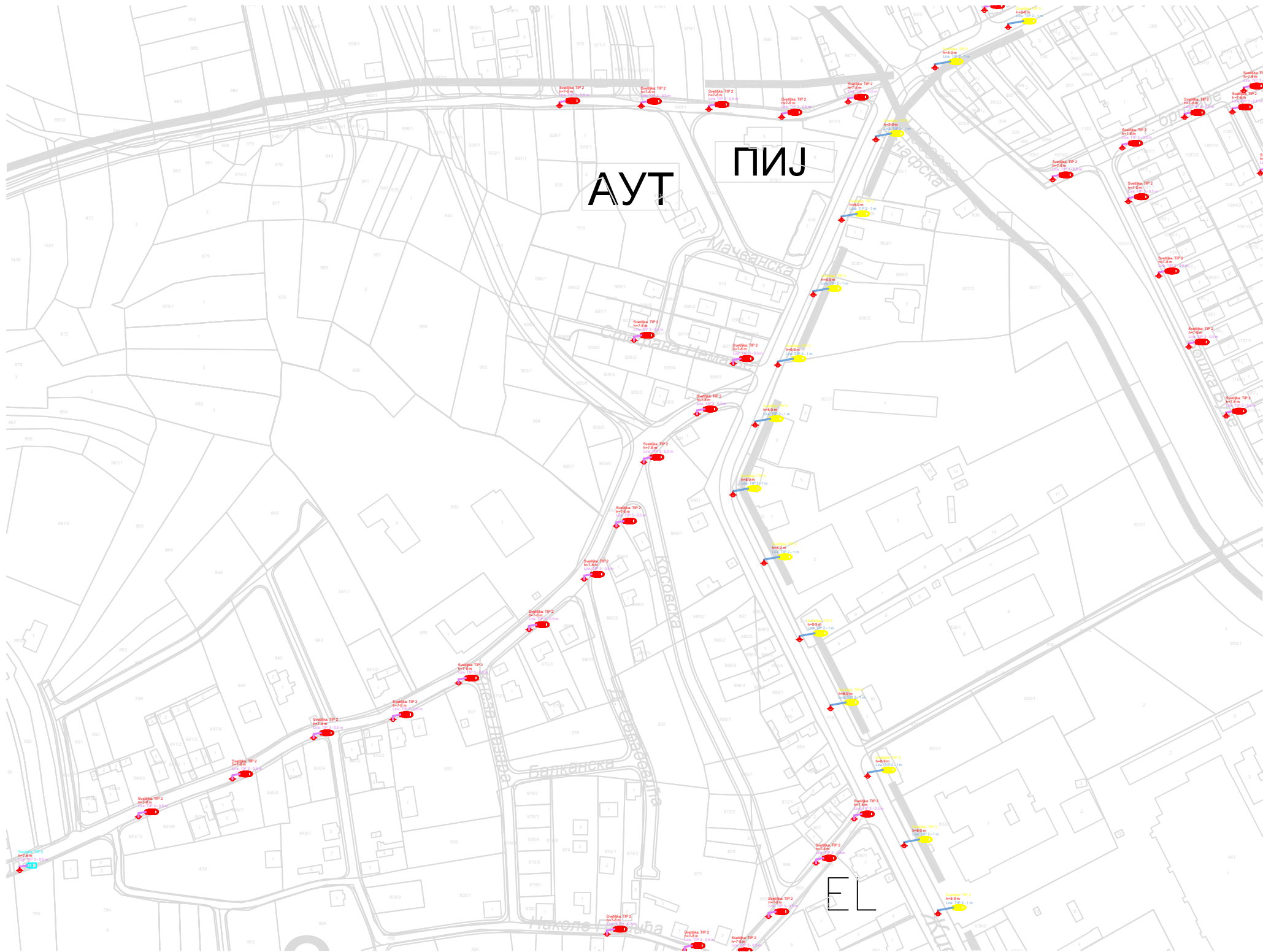


LEGENDA:

- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		5	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



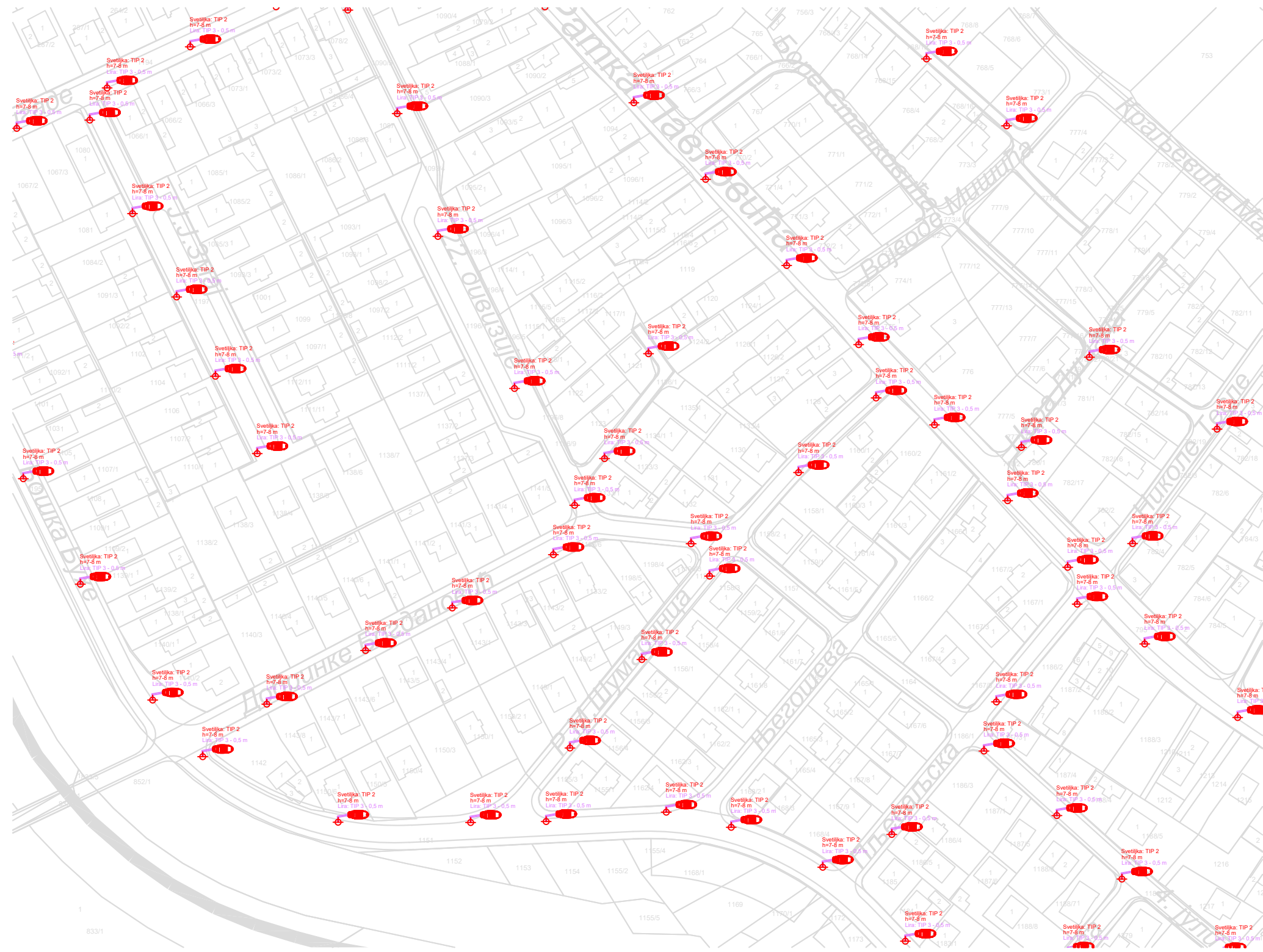
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		6	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

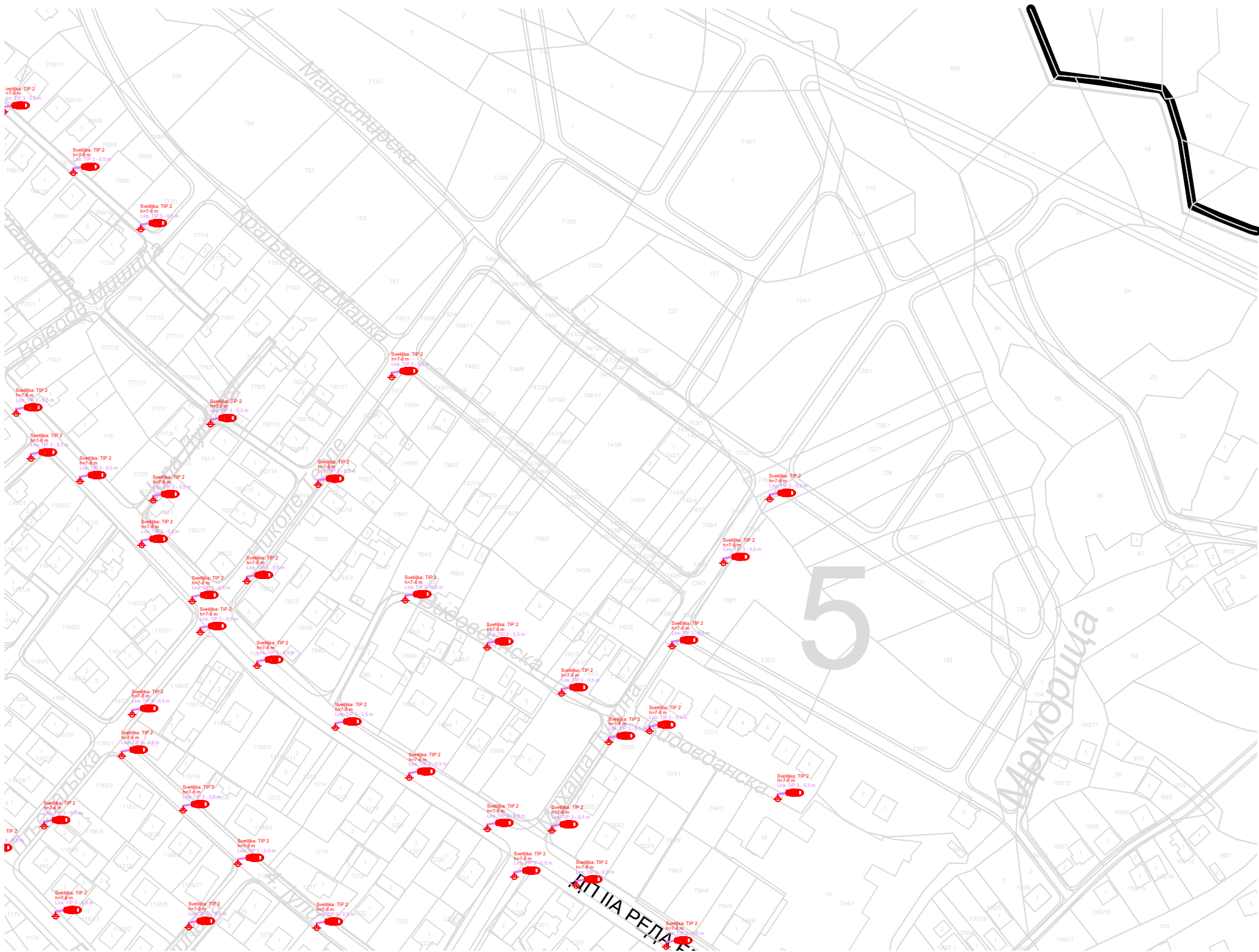
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		7	BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		8	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

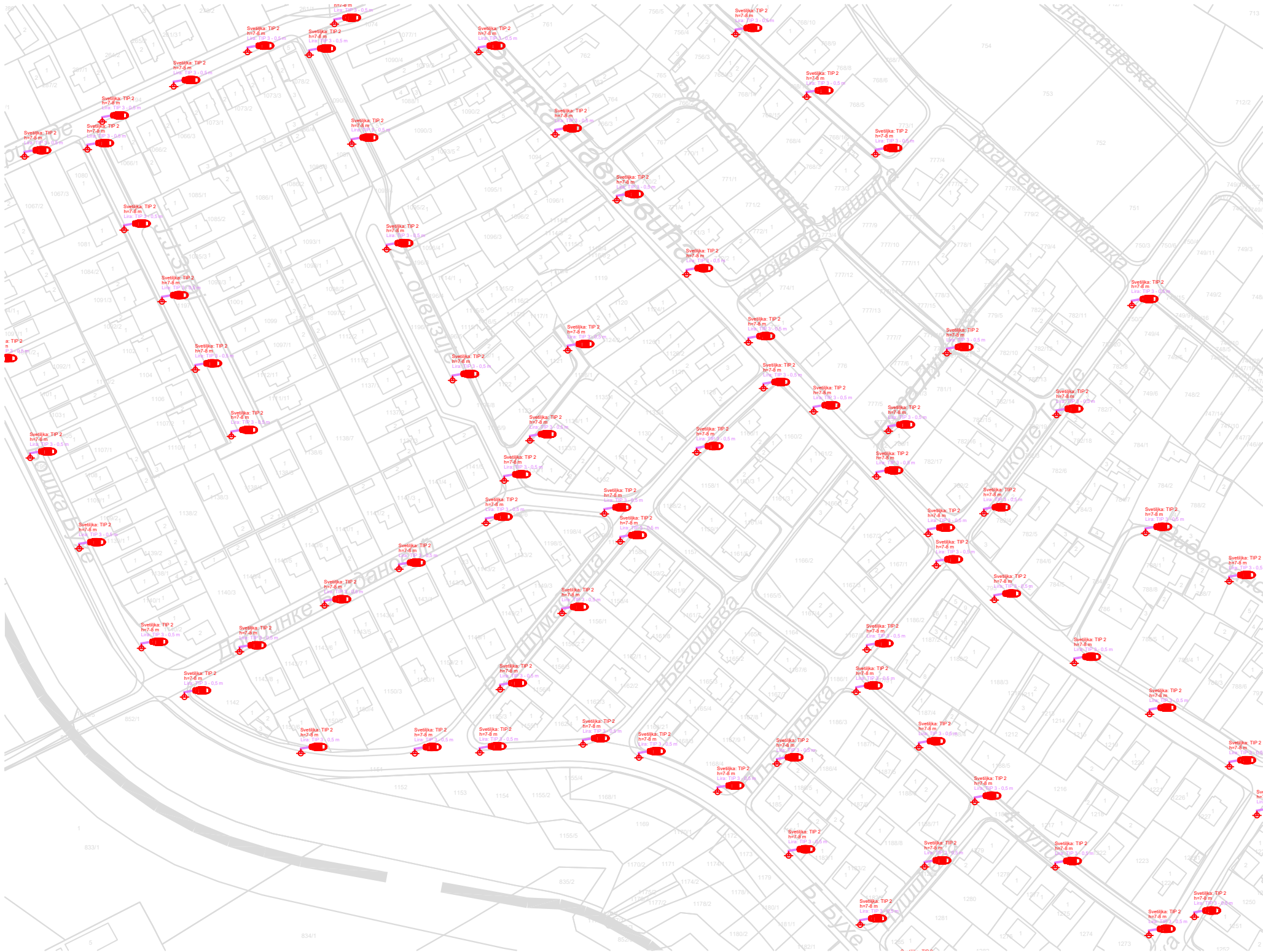
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 9	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



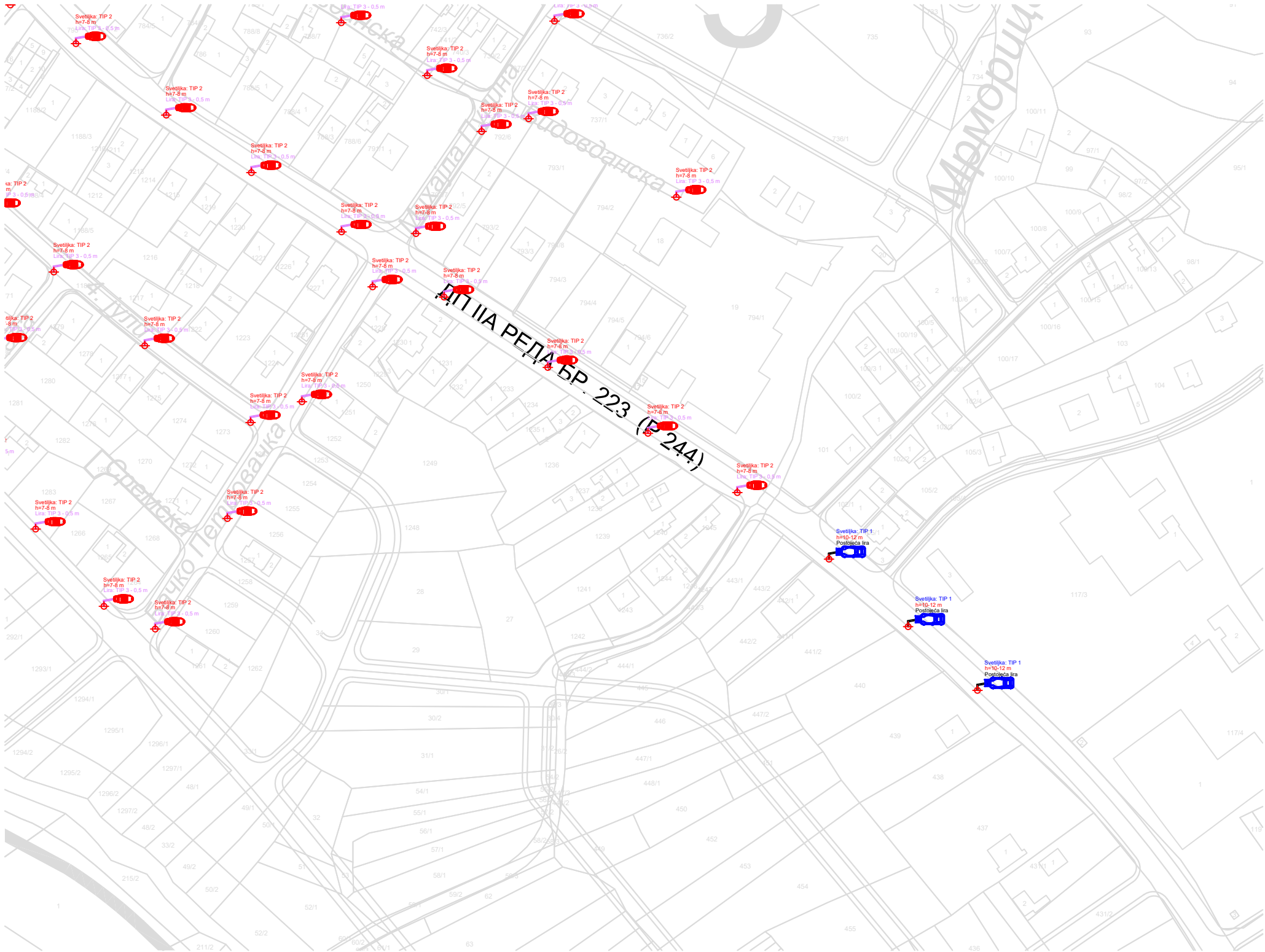
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 1234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR.	10
		RAZMERA:	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

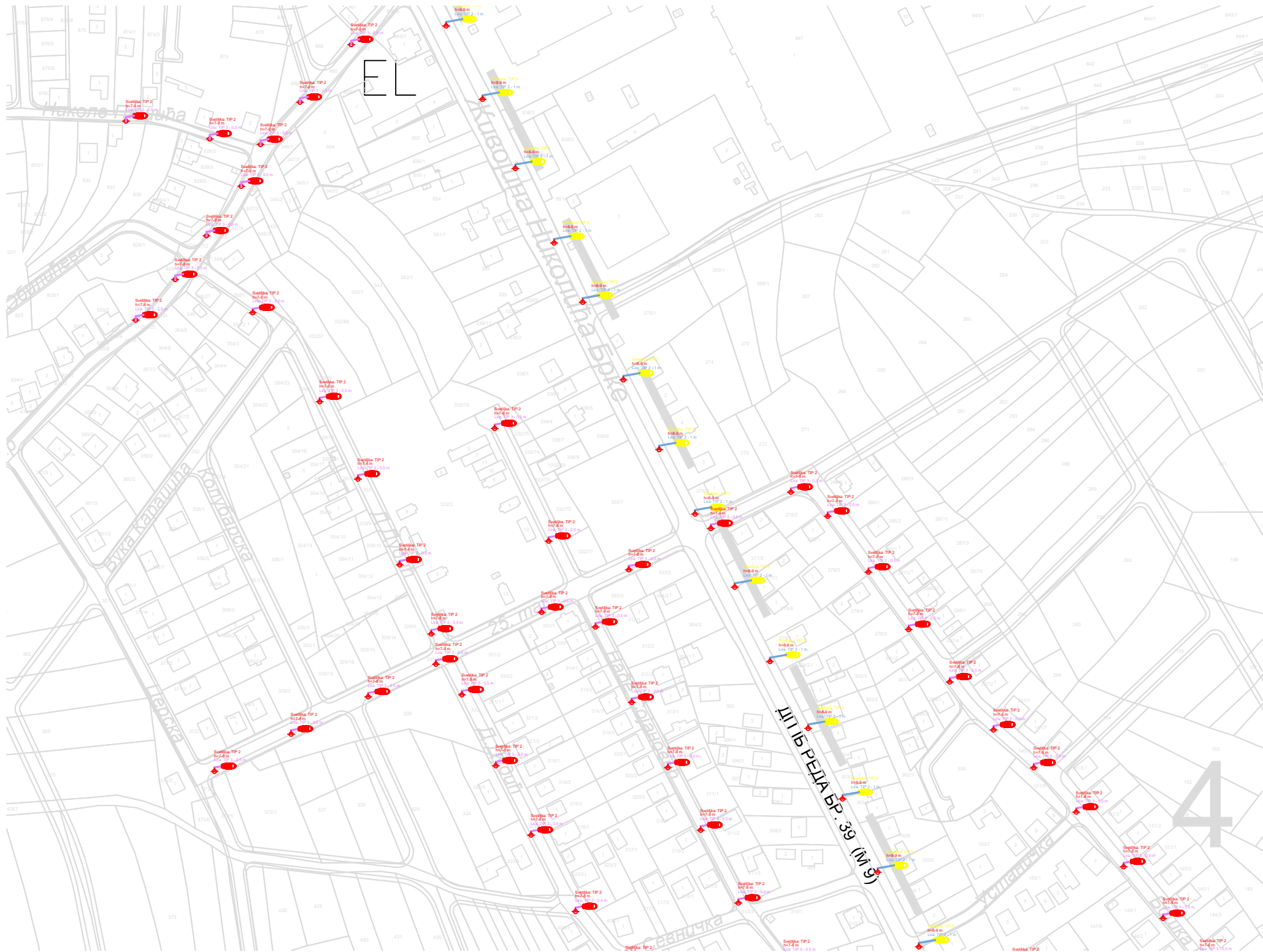
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



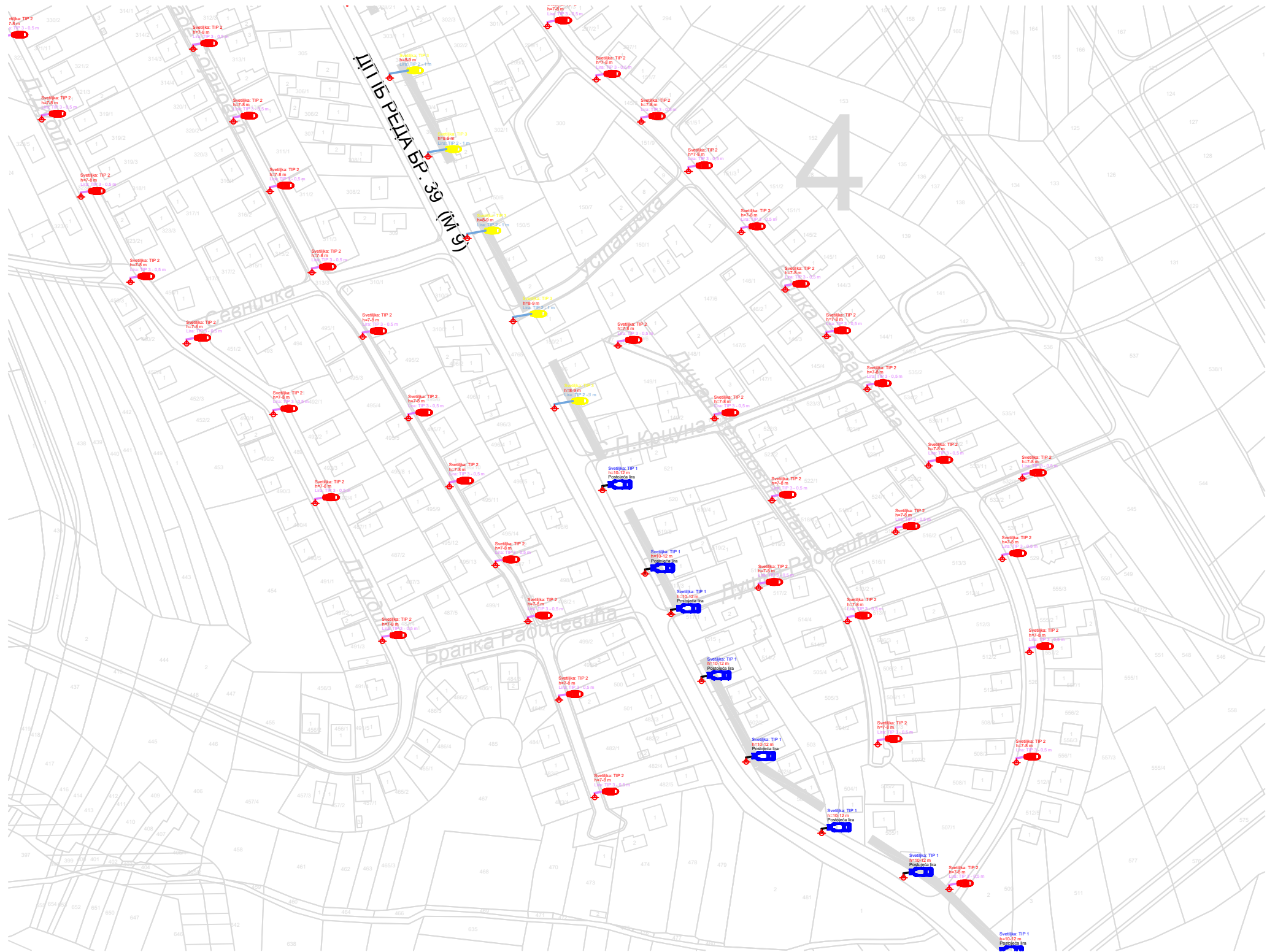
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		11	BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR.	12
		RAZMERA:	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



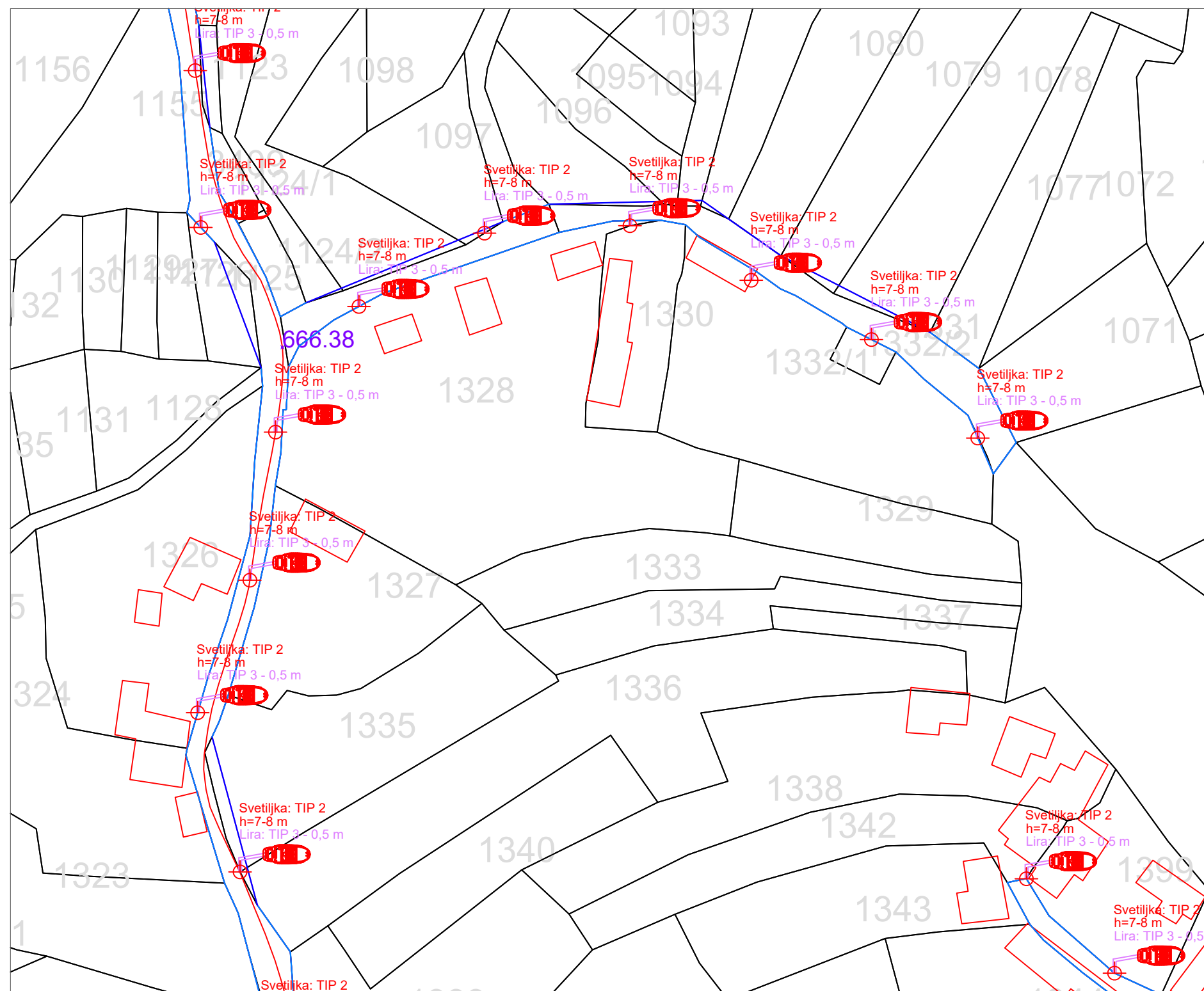
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



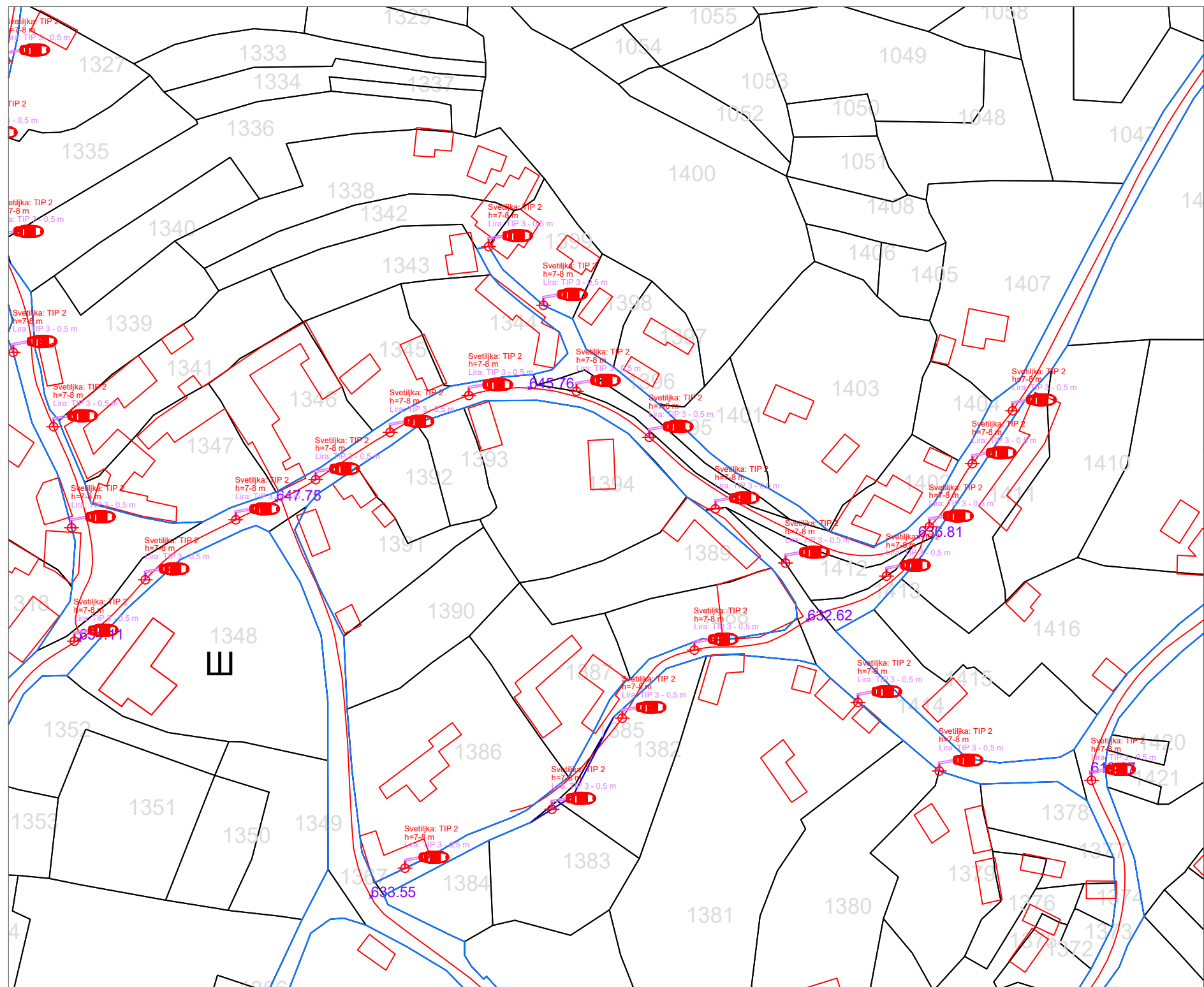
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Babušnica	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		13	BR.



LEGENDA:	
	TIP 1: P ≤ 67 W, φ ≥ 9050 lm
	TIP 2: P ≤ 61 W, φ ≥ 8000 lm
	TIP 3: P ≤ 35 W, φ ≥ 5350 lm
	TIP 4: P ≤ 19 W, φ ≥ 2600 lm
	TIP 5: P ≤ 38 W, φ ≥ 4400 lm
	TIP 6: P ≤ 33 W, φ ≥ 4400 lm
	Postojeći stub javne rasvete
	Lira TIP 1 - 2 m
	Lira TIP 2 - 1 m
	Lira TIP 3 - 0,5 m
	Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Bratiševac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.



LEGENDA:

- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



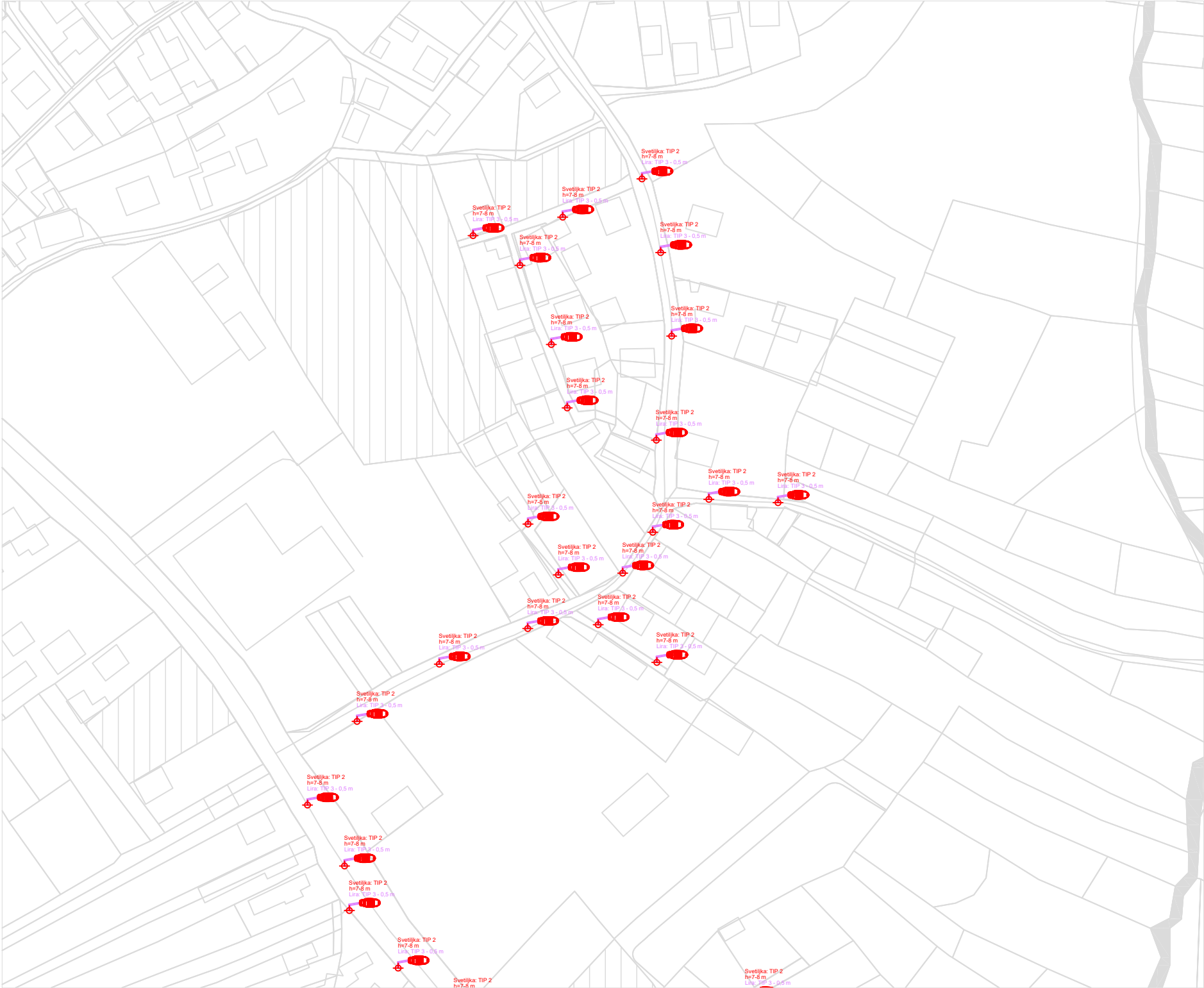
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Bratiševac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 1234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
		LIST BR.	2
		BR.	

- | | |
|---|--|
|  | TIP 1: $P \leq 67$ W, $\varphi \geq 9050$ lm |
|  | TIP 2: $P \leq 61$ W, $\varphi \geq 8000$ lm |
|  | TIP 3: $P \leq 35$ W, $\varphi \geq 5350$ lm |
|  | TIP 4: $P \leq 19$ W, $\varphi \geq 2600$ lm |
|  | TIP 5: $P \leq 38$ W, $\varphi \geq 4400$ lm |
|  | TIP 6: $P \leq 33$ W, $\varphi \geq 4400$ lm |
|  | Postojeći stub javne rasvete |
|  | Lira TIP 1 - 2 m |
|  | Lira TIP 2 - 1 m |
|  | Lira TIP 3 - 0,5 m |
|  | Postojeća lira |



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Donje Krnjino	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.





LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

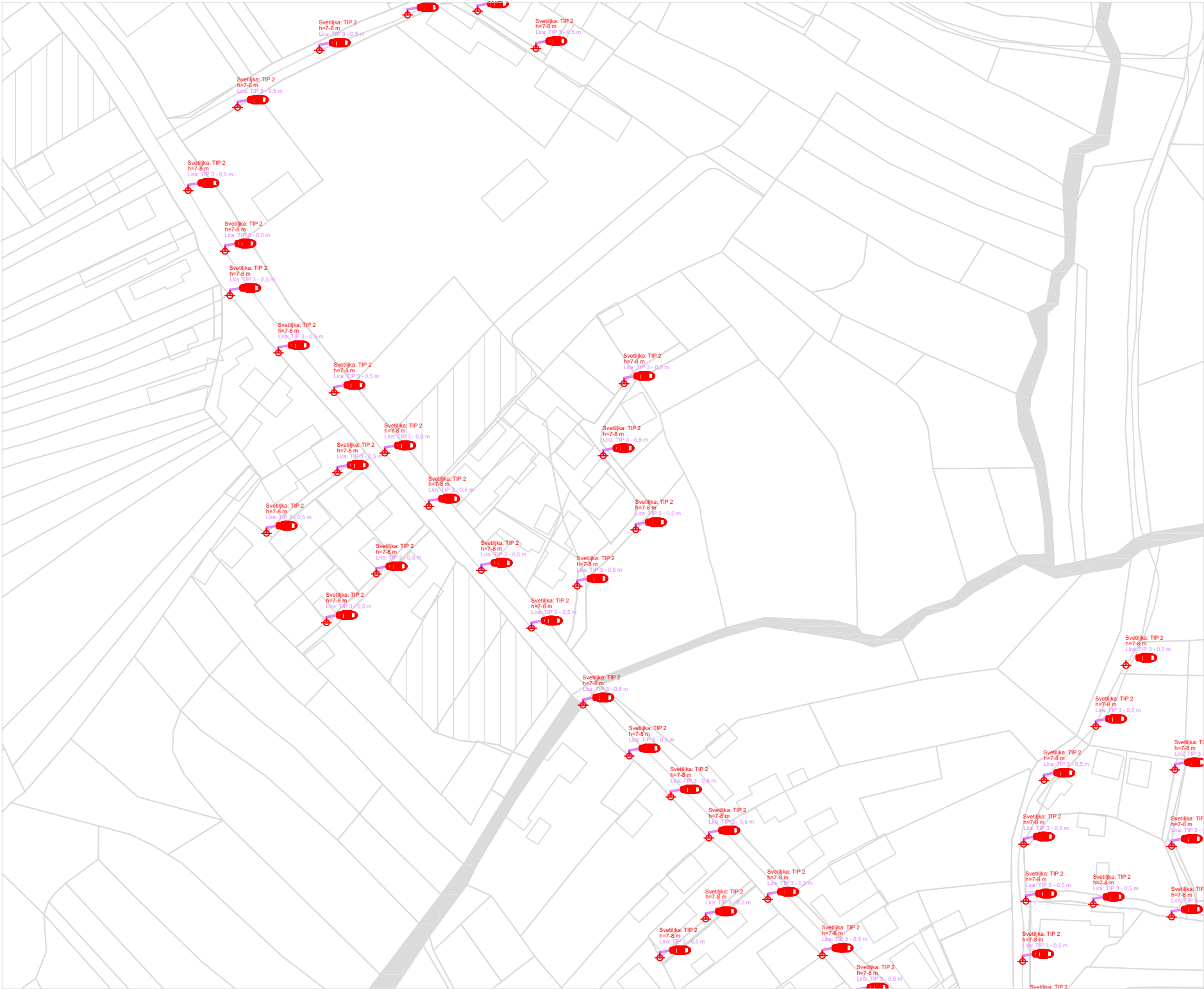
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Draginac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 1234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

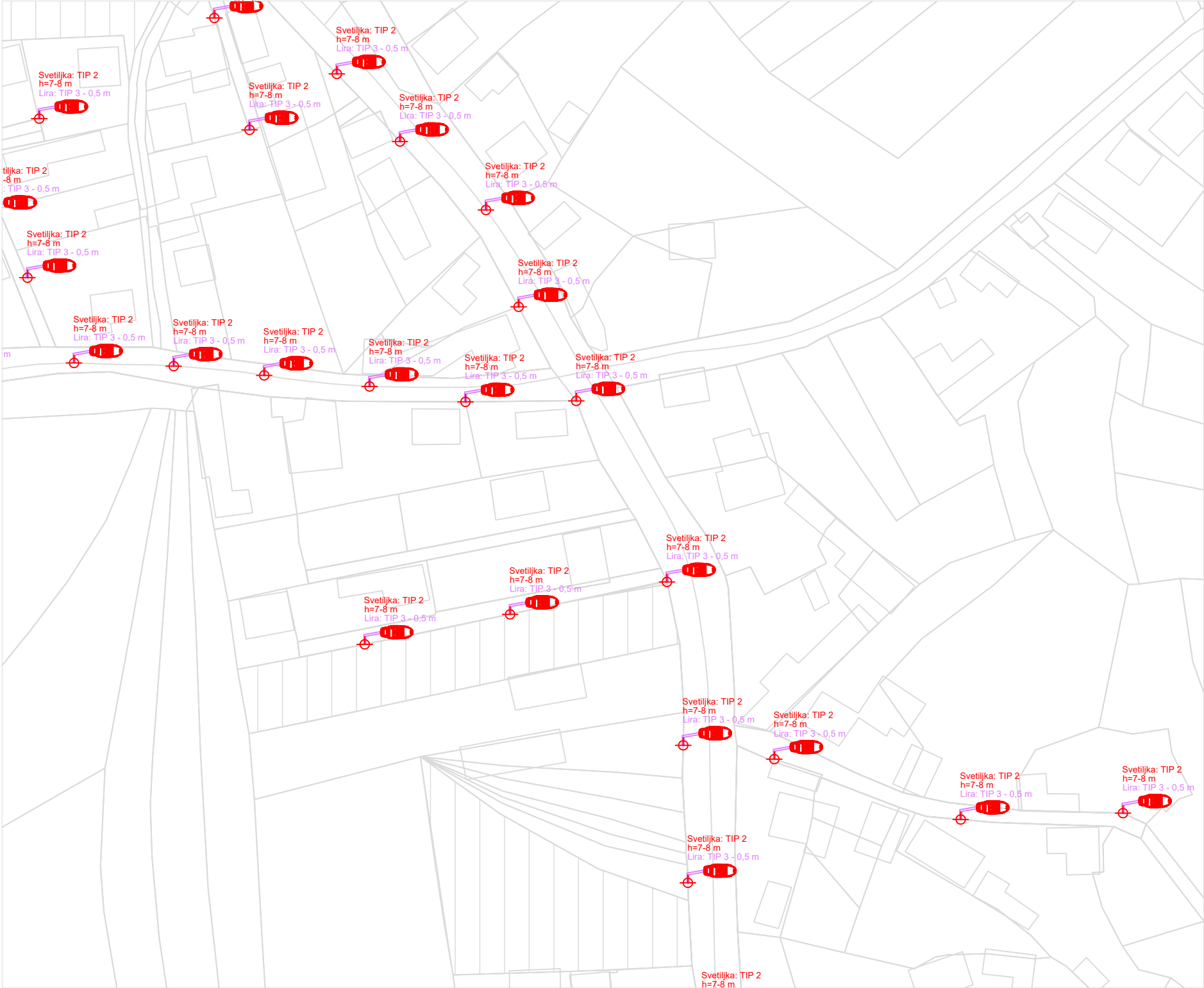
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Draginac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		2	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

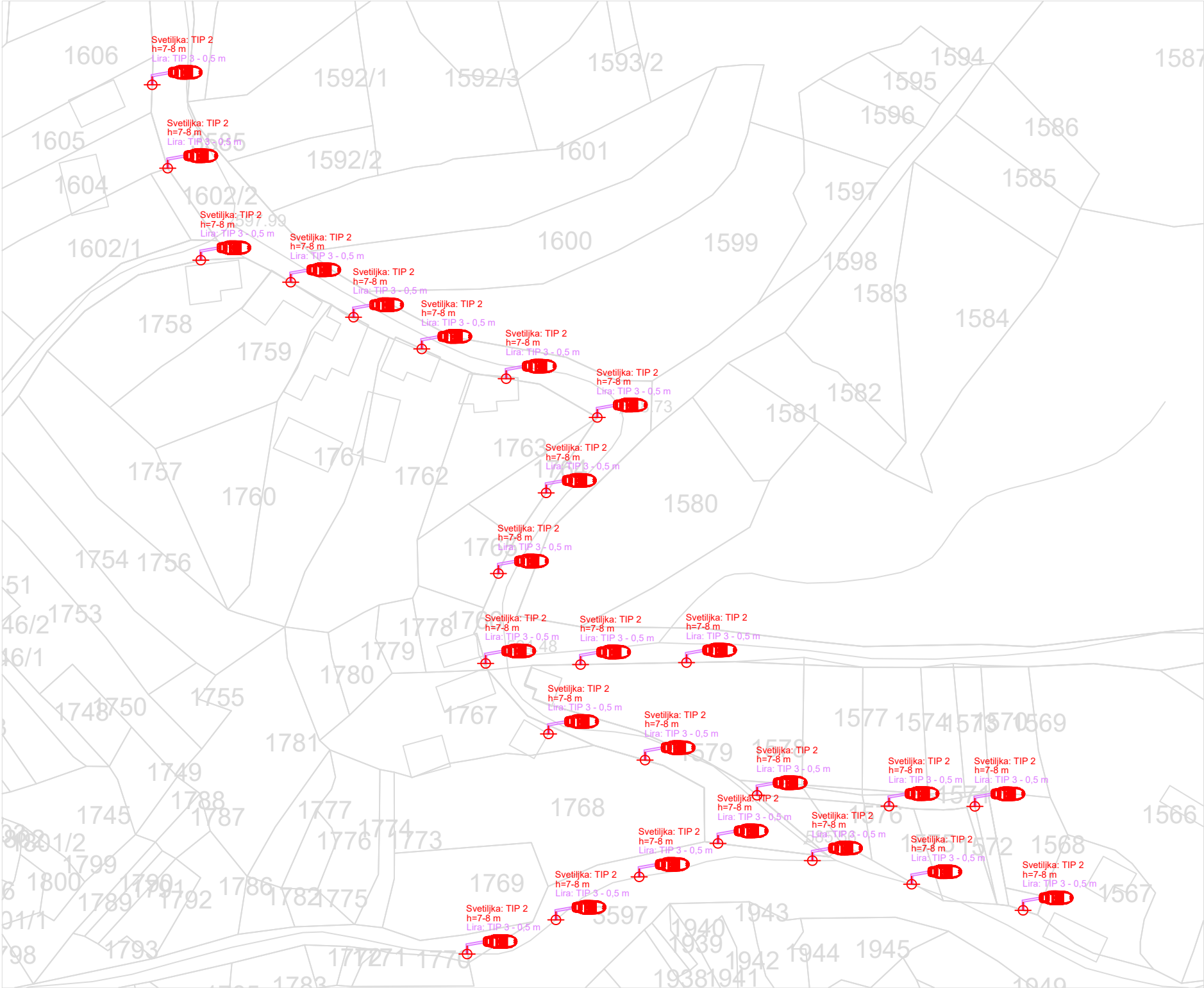
Lira TIP 1 - 2 m

Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira

INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете
OBJEKAT:		LOKACIJA: Draginac
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE	
Milorad Milosavljević	350 I234 09	
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.
		RAZMERA:
		LIST BR. 3
		BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\phi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\phi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\phi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\phi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Dučevac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



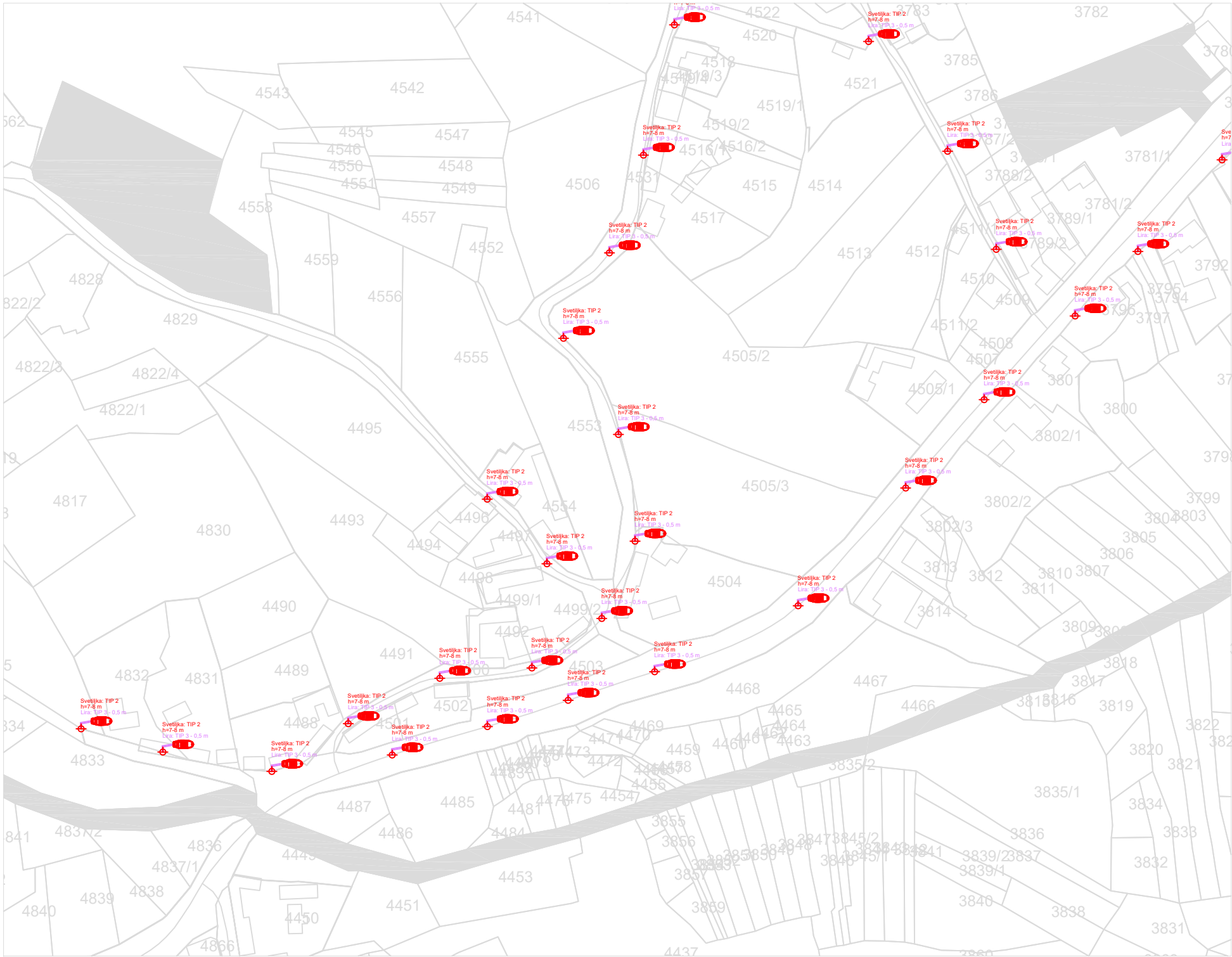
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Gorčince	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM: Novembar 2025.	
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR. 1	RAZMERA: BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



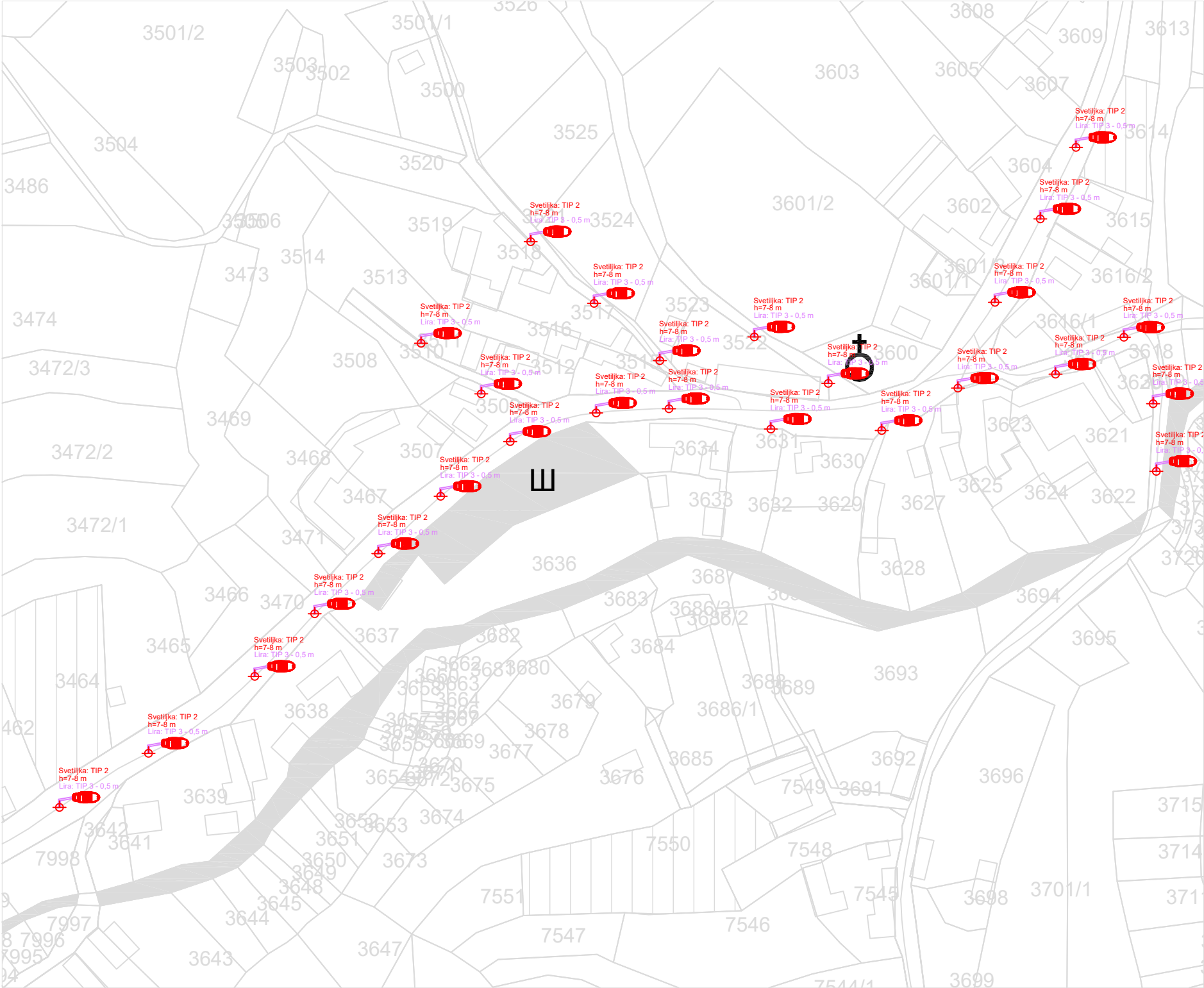
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Gorčince	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM: Novembar 2025.	
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR. 2	RAZMERA: BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

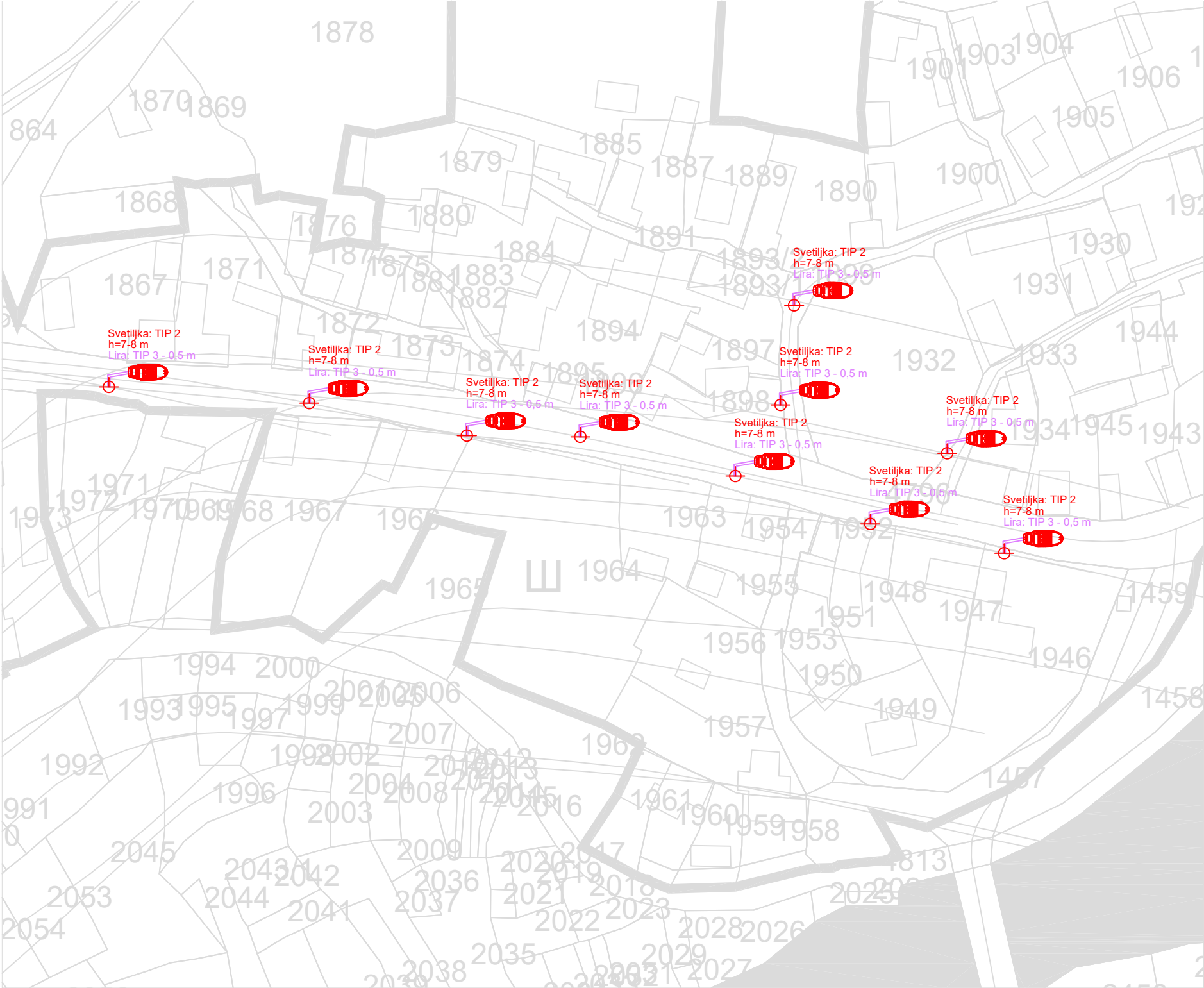
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Gornje Krnjino	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR.	1
		RAZMERA:	BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Grnčar	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Milorad Milosavljević	BR. LICENCE 350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
LIST BR. 1		BR.	

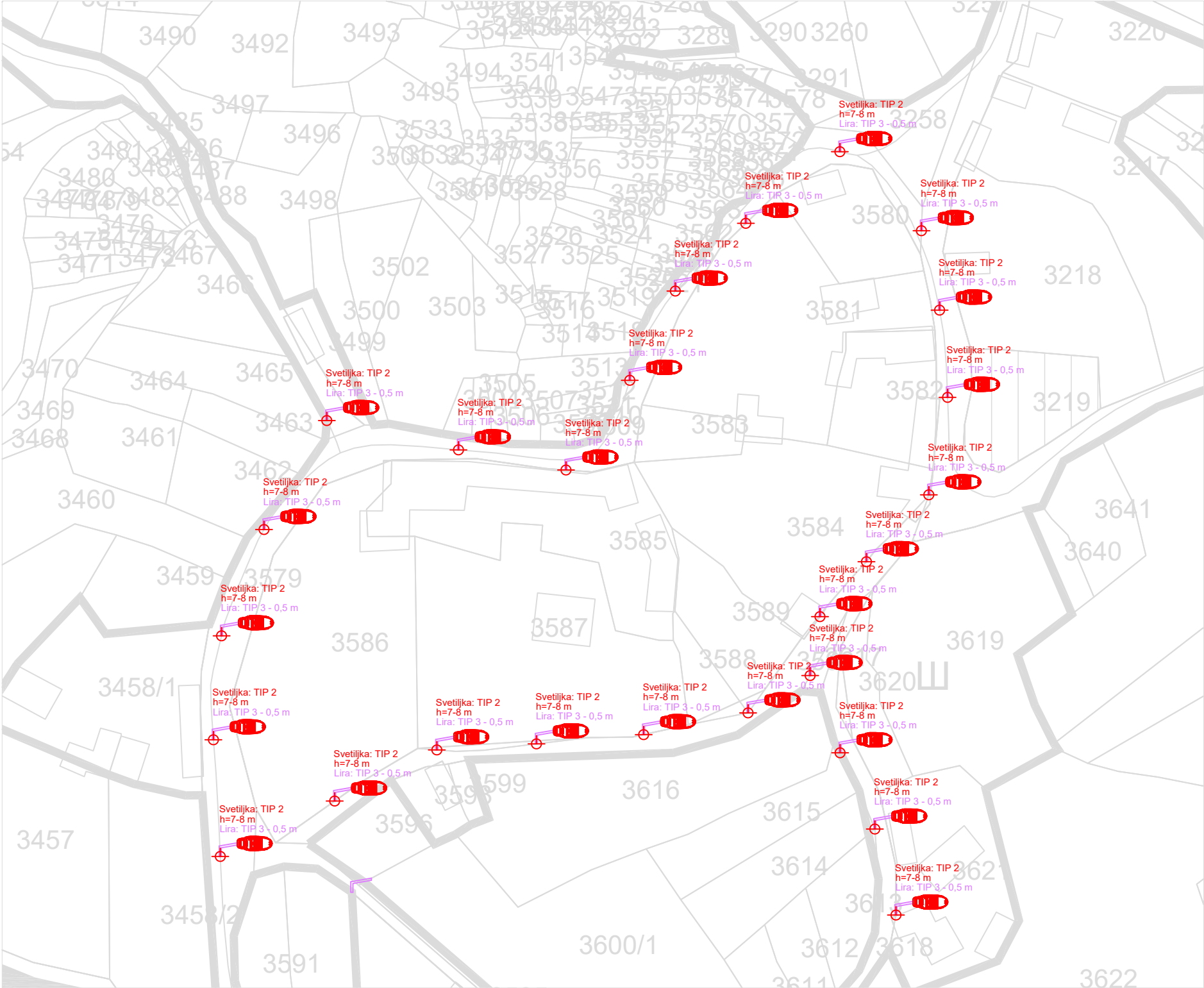


LEGENDA:

- TIP 1: P ≤ 67 W, φ ≥ 9050 lm
- TIP 2: P ≤ 61 W, φ ≥ 8000 lm
- TIP 3: P ≤ 35 W, φ ≥ 5350 lm
- TIP 4: P ≤ 19 W, φ ≥ 2600 lm
- TIP 5: P ≤ 38 W, φ ≥ 4400 lm
- TIP 6: P ≤ 33 W, φ ≥ 4400 lm
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



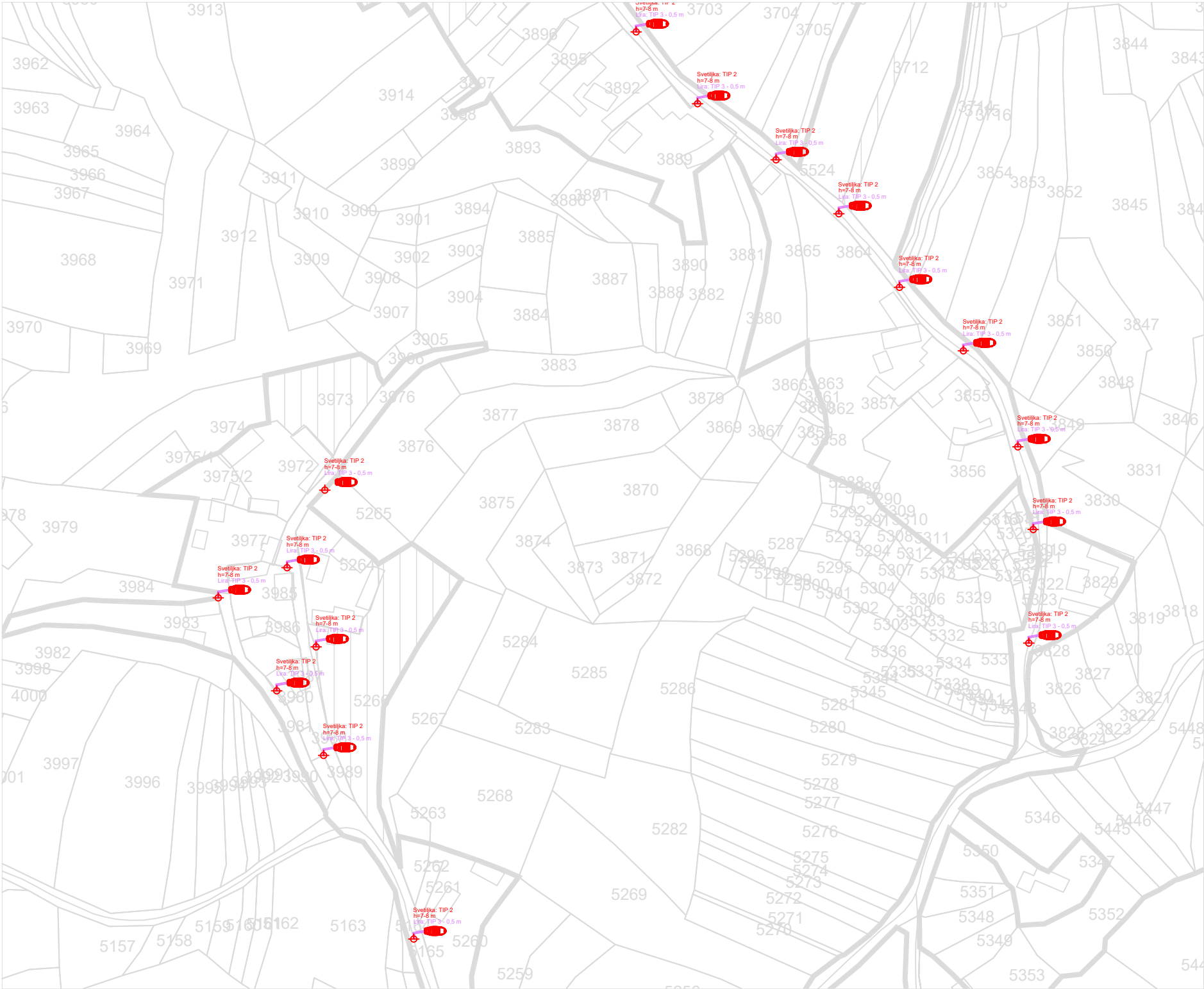
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Izvor	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\phi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\phi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\phi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\phi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\phi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA:	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE	Kaluđerovo	
Milorad Milosavljević	350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.

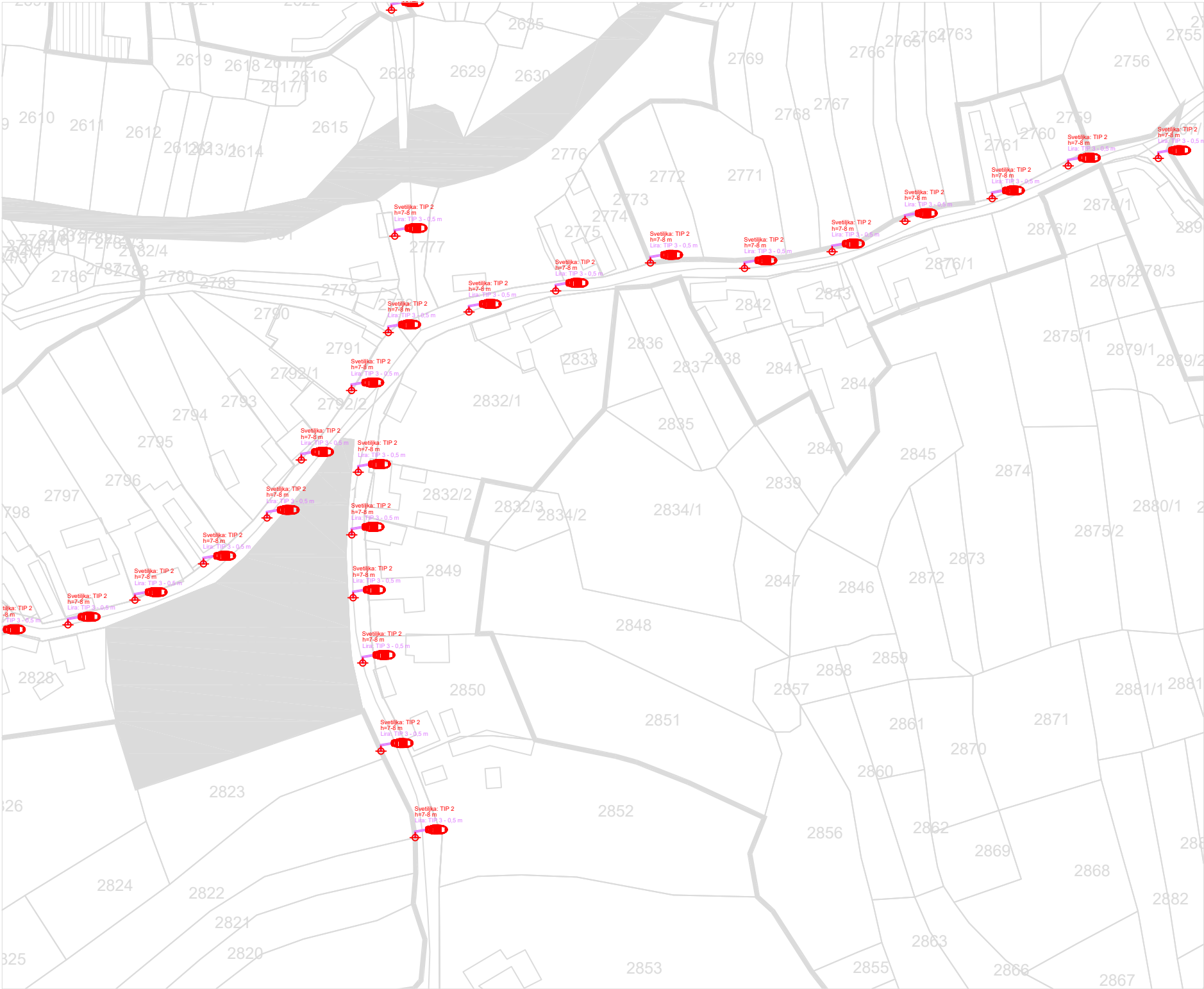


LEGENDA:

- TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



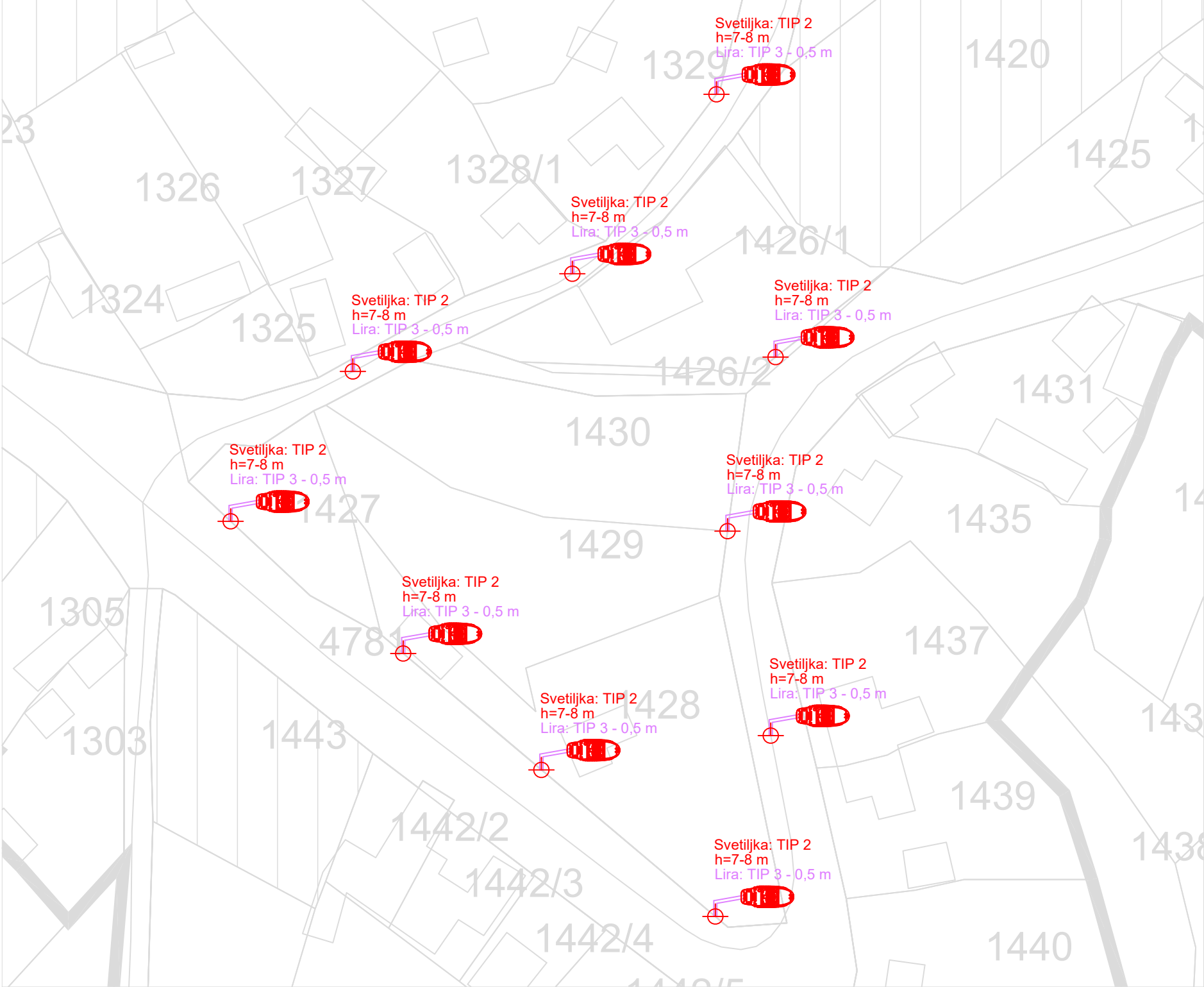
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Kaluđerovo	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		2	BR.



- LEGENDA:
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 - TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 - TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 - TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 - TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 - Postojeći stub javne rasvete
 - Lira TIP 1 - 2 m
 - Lira TIP 2 - 1 m
 - Lira TIP 3 - 0,5 m
 - Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Kambelavac	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM: Novembar 2025.	
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR. 2	RAZMERA: BR.

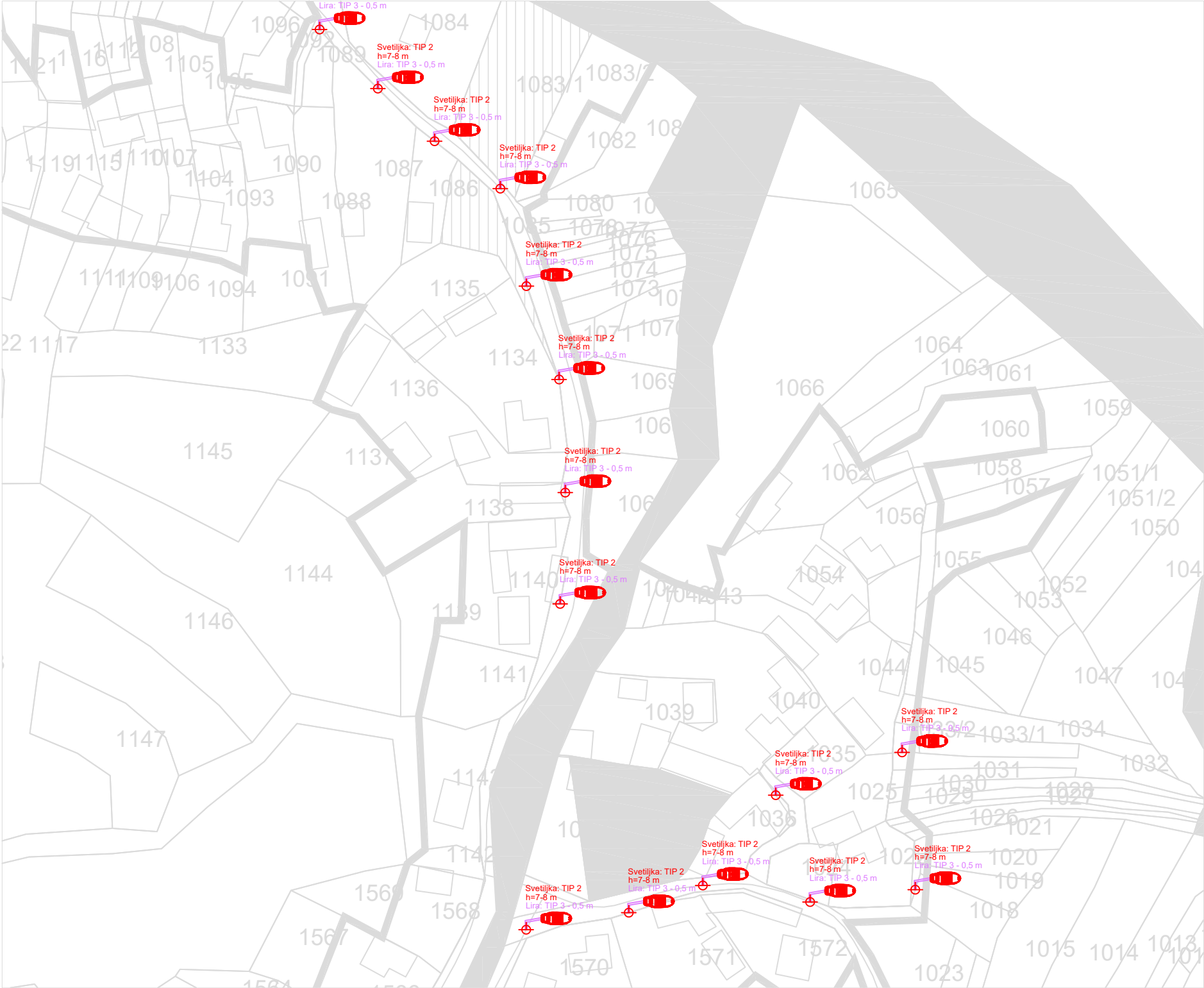


- LEGENDA:
-  TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
 -  TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
 -  TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
 -  TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
 -  TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 -  TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
 -  Postojeći stub javne rasvete
 -  Lira TIP 1 - 2 m
 -  Lira TIP 2 - 1 m
 -  Lira TIP 3 - 0,5 m
 -  Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Modra Stena	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Milorad Milosavljević	BR. LICENCE 350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.



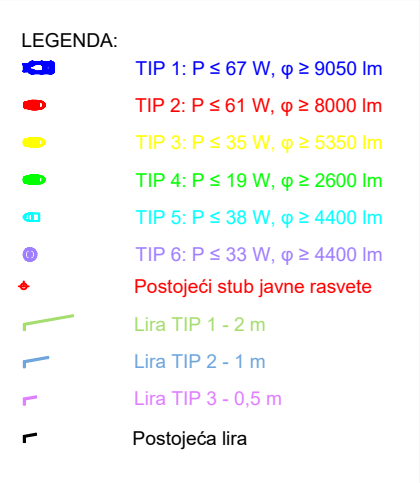


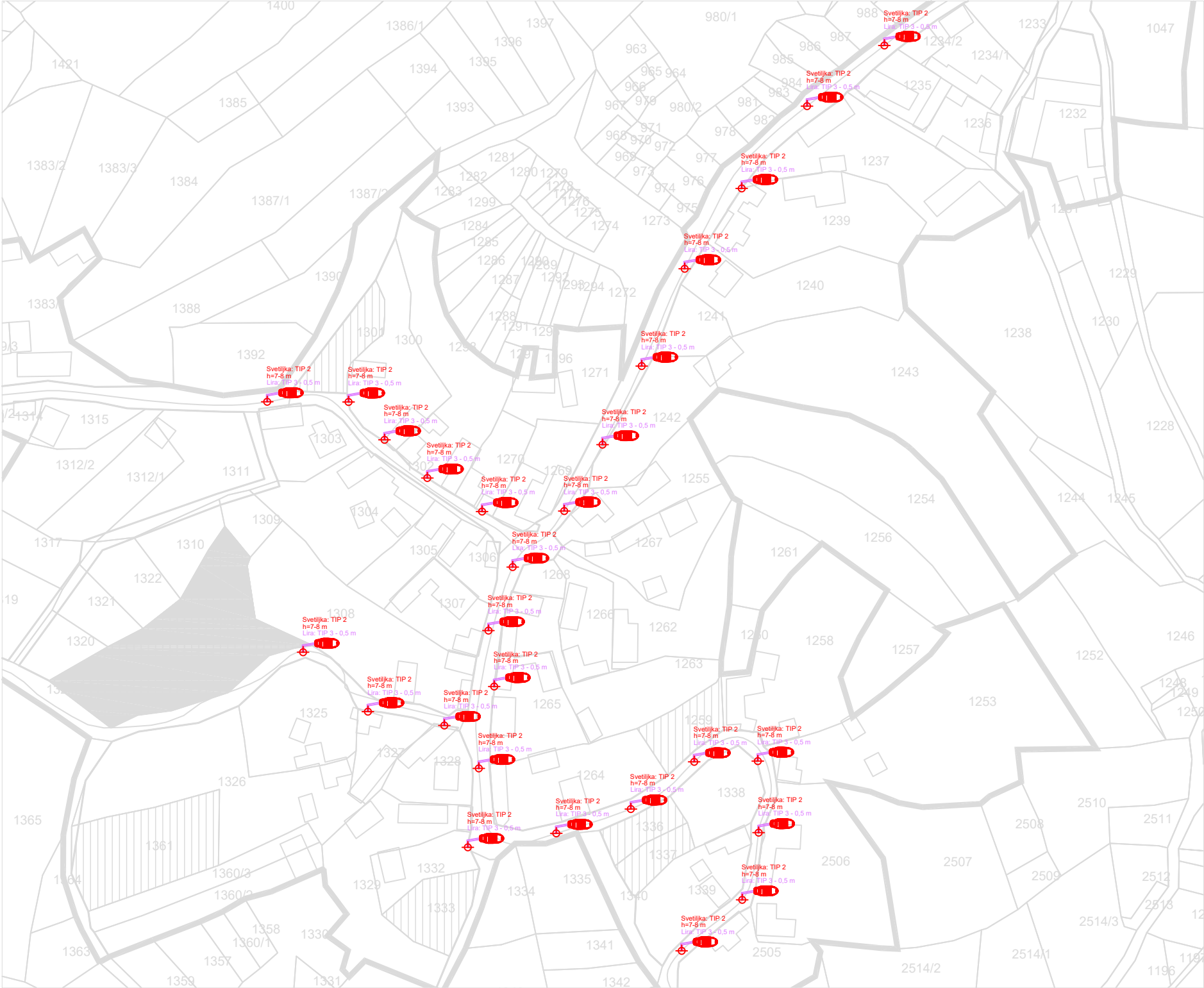
LEGENDA:

- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Radinjince	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.





LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

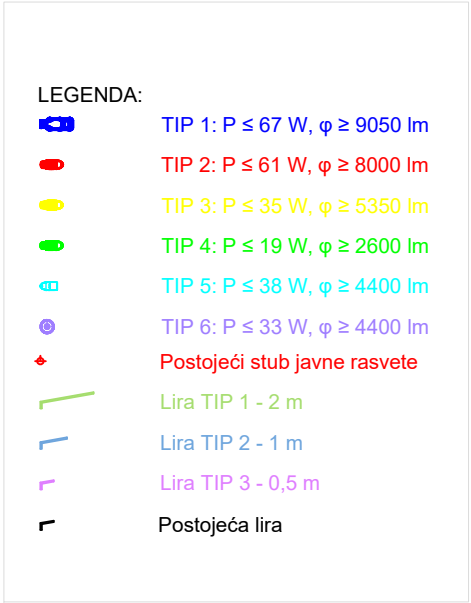
Lira TIP 2 - 1 m

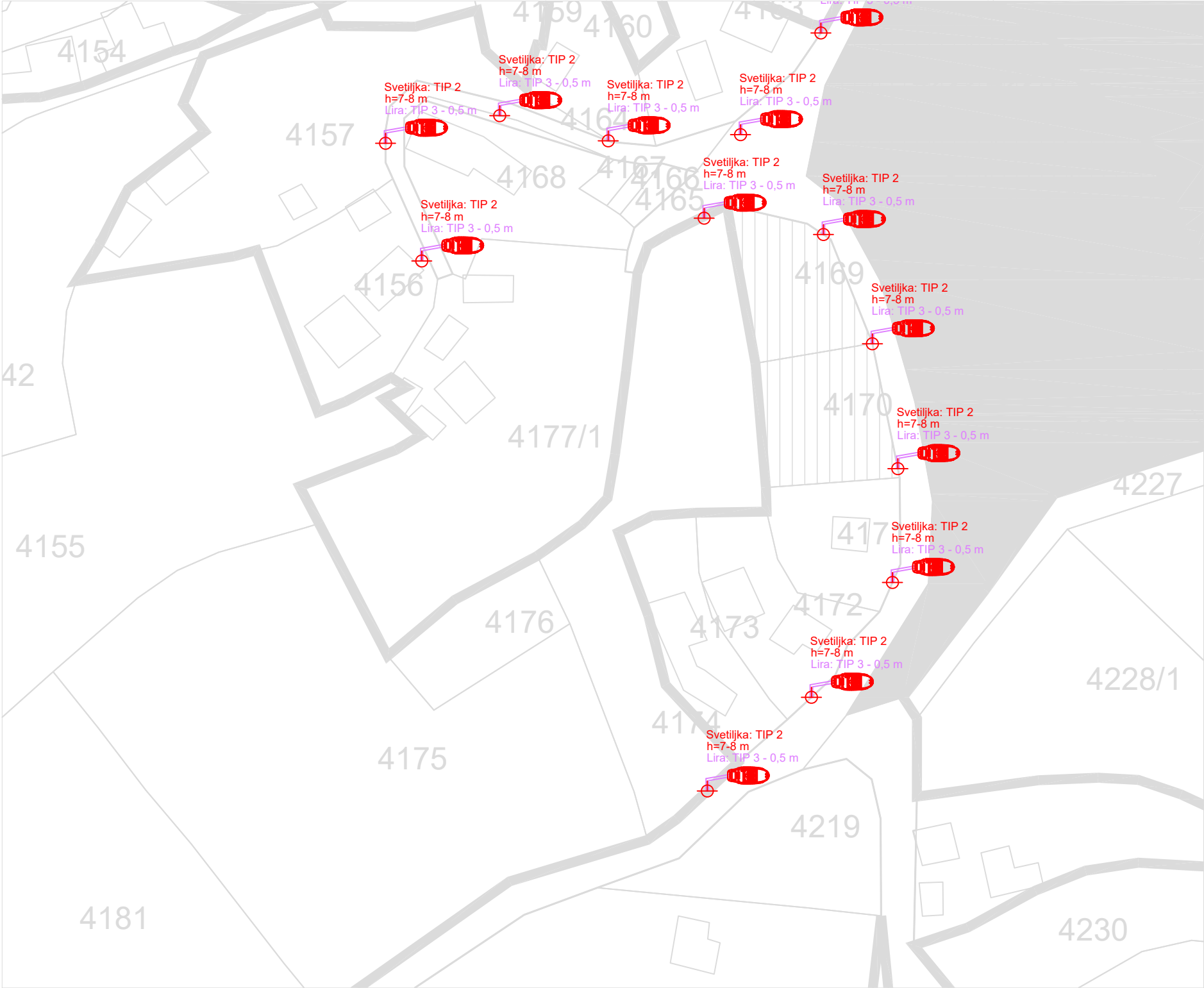
Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Resnik	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.





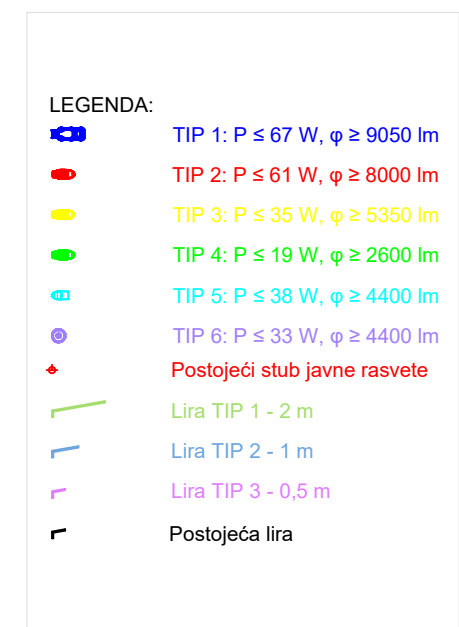
LEGENDA:

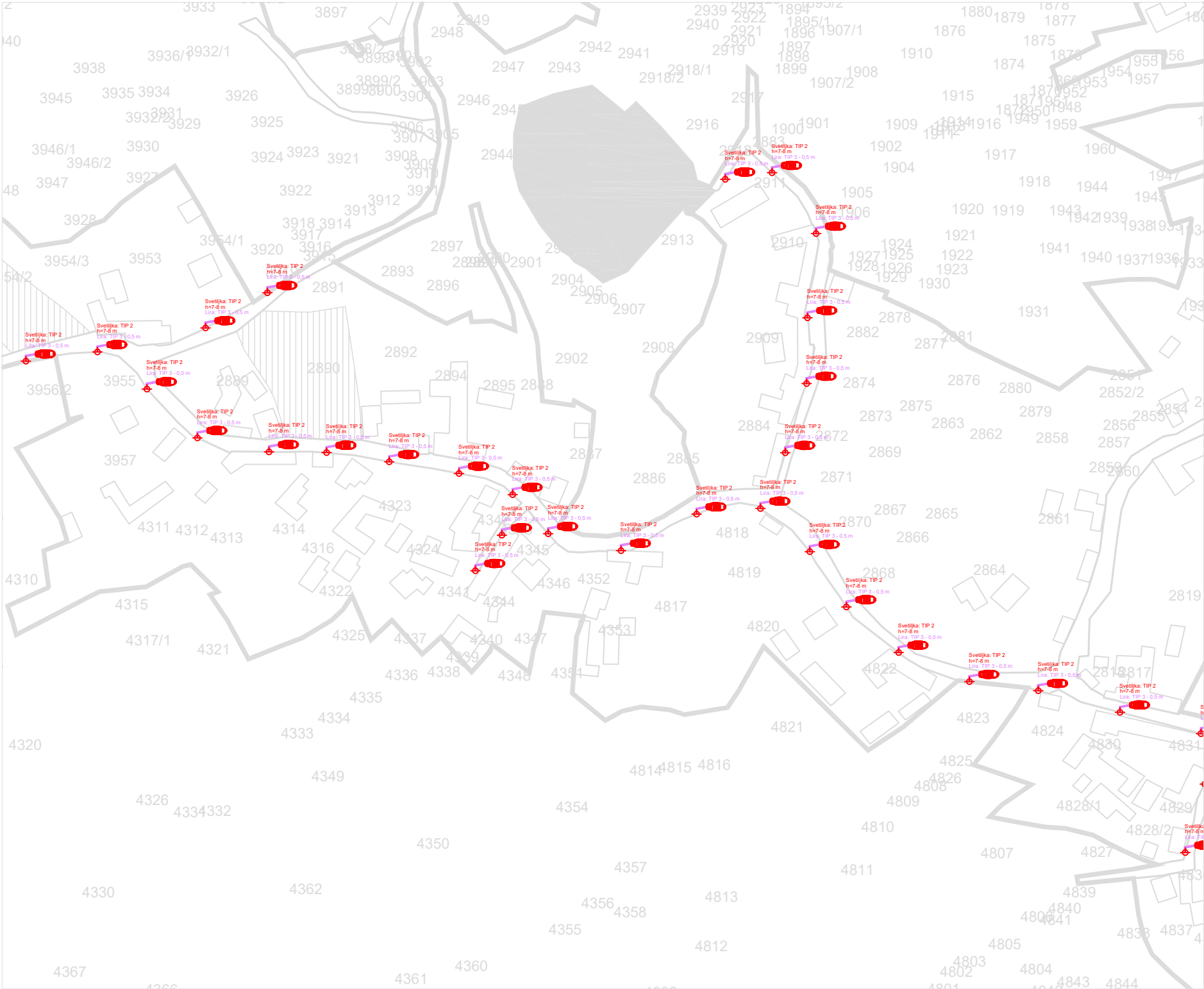
- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Studena	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Milorad Milosavljević	BR. LICENCE 350 I234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.







LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

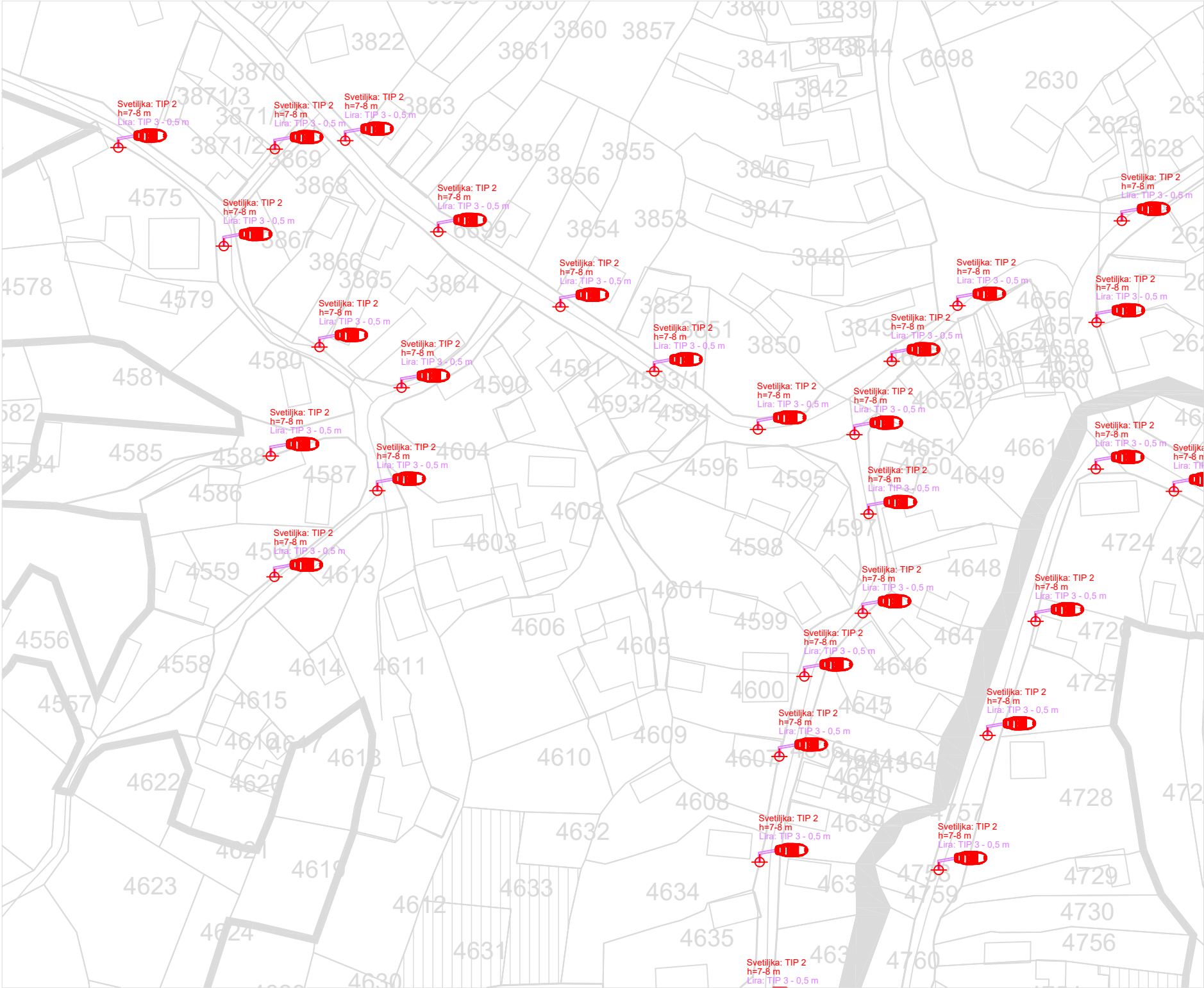
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Vava	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		1	BR.



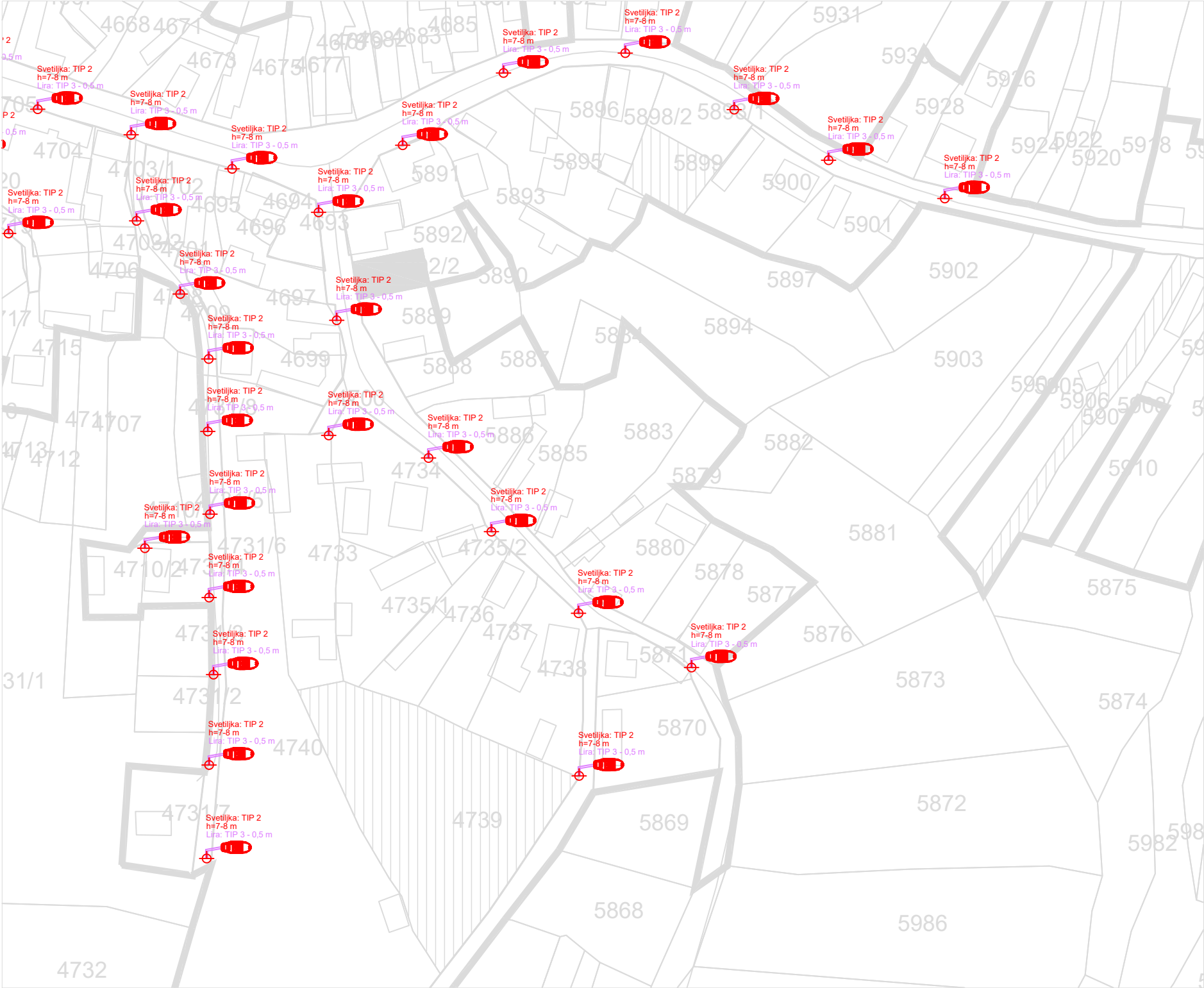
LEGENDA:

- TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
- TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
- TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
- TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
- TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
- Postojeći stub javne rasvete
- Lira TIP 1 - 2 m
- Lira TIP 2 - 1 m
- Lira TIP 3 - 0,5 m
- Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA:	
ODGOVORNI PROJEKTANT: Milorad Milosavljević		Veliko Bonjince	
BR. LICENCE 350 I234 09			
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.





LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

Lira TIP 1 - 2 m

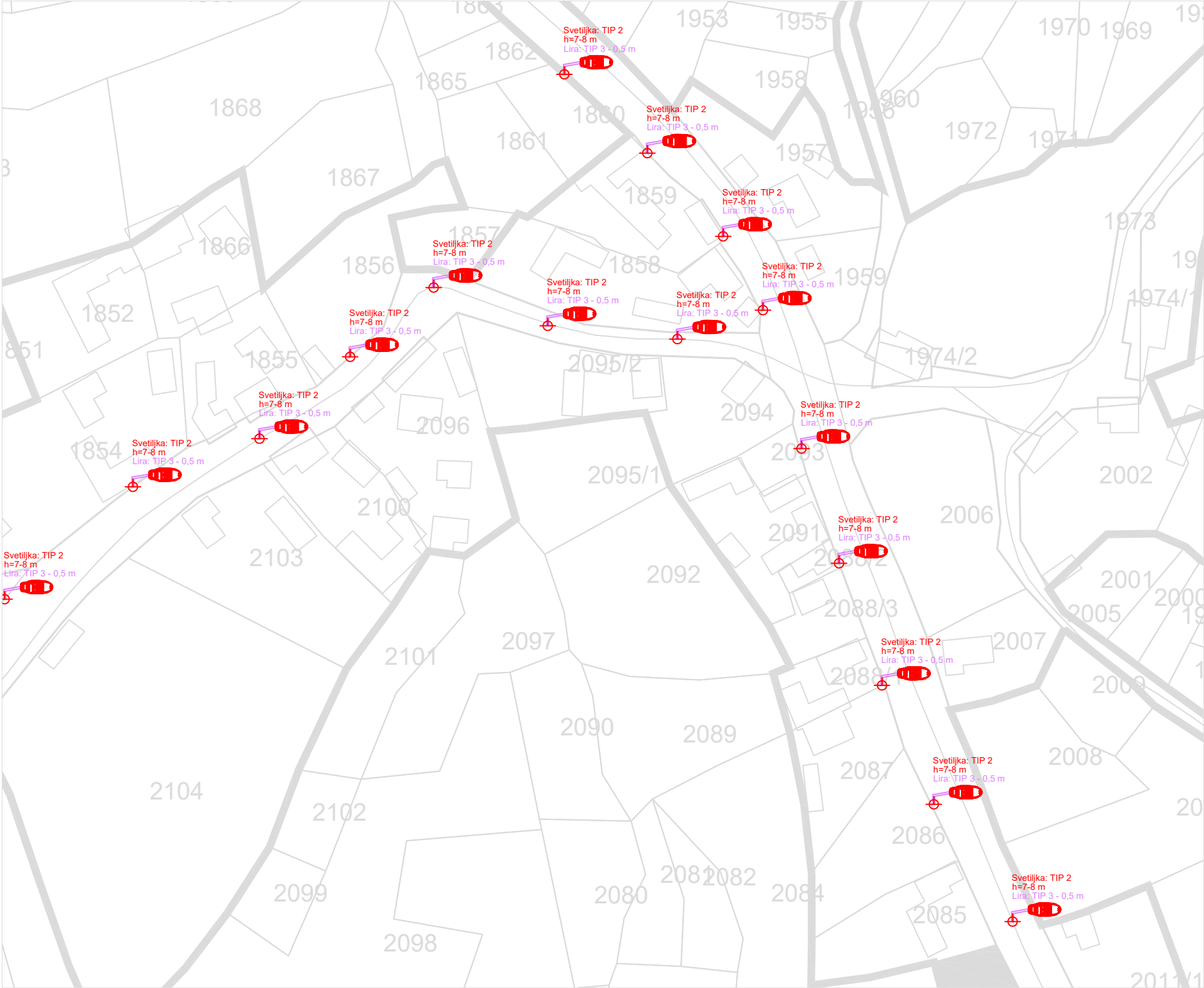
Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Veliko Bonjince	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		3	BR.



LEGENDA:

TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$

TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$

TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$

TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$

TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$

Postojeći stub javne rasvete

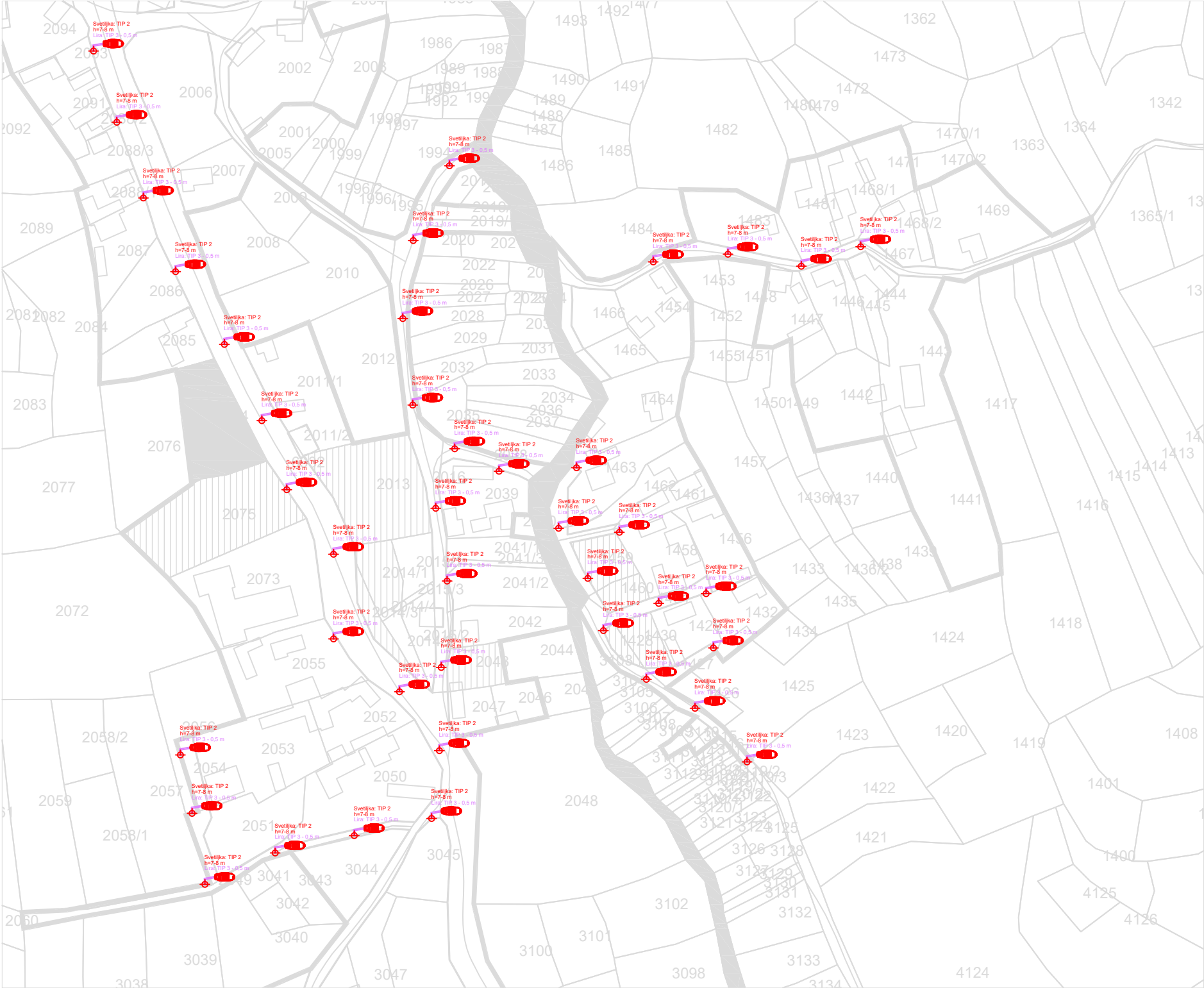
Lira TIP 1 - 2 m

Lira TIP 2 - 1 m

Lira TIP 3 - 0,5 m

Postojeća lira

				
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете		
OBJEKAT:		LOKACIJA: Zavidince		
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE			
Milorad Milosavljević	350 I234 09			
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM:	Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR.	1	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



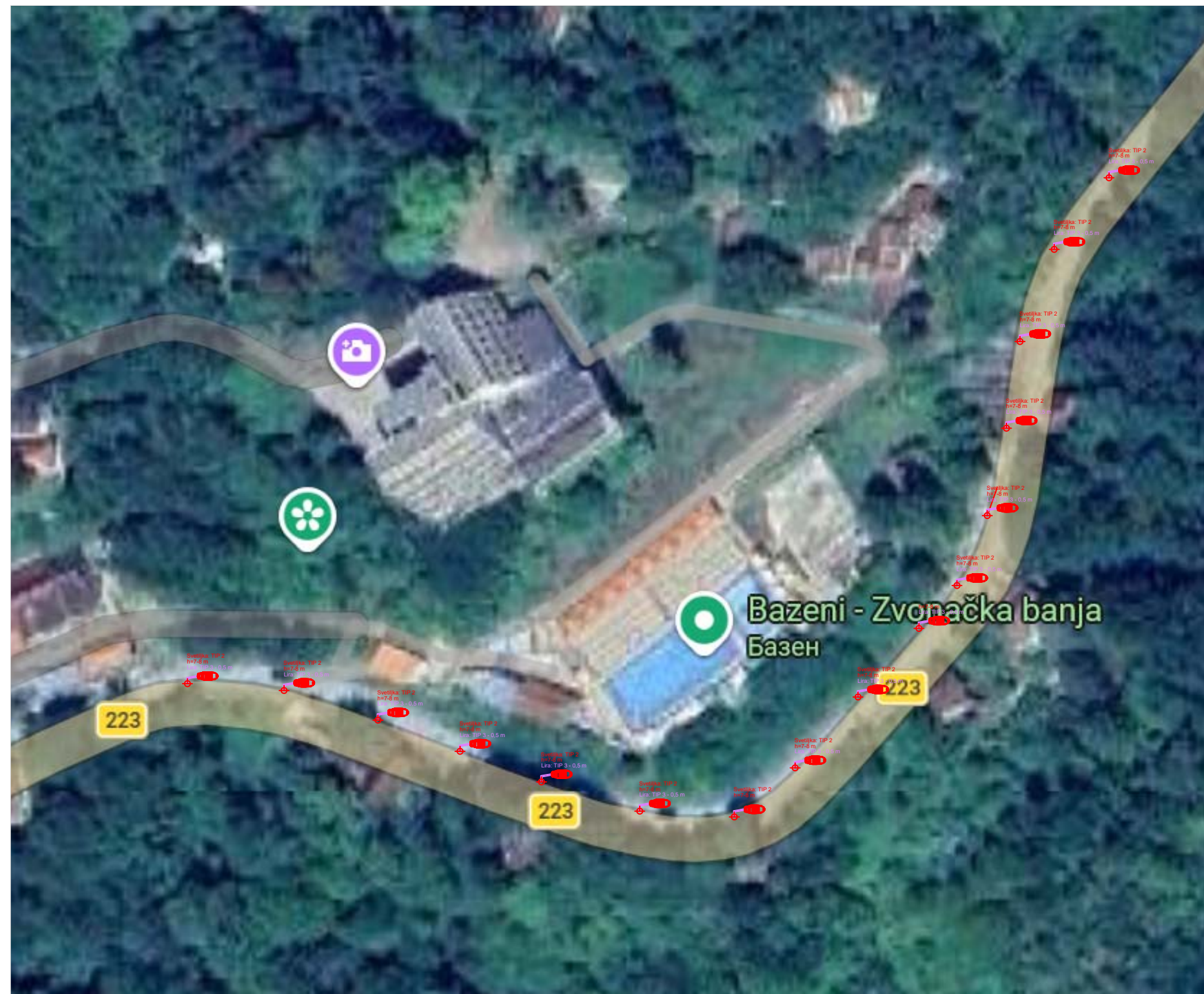
Lira TIP 3 - 0,5 m



Postojeća lira



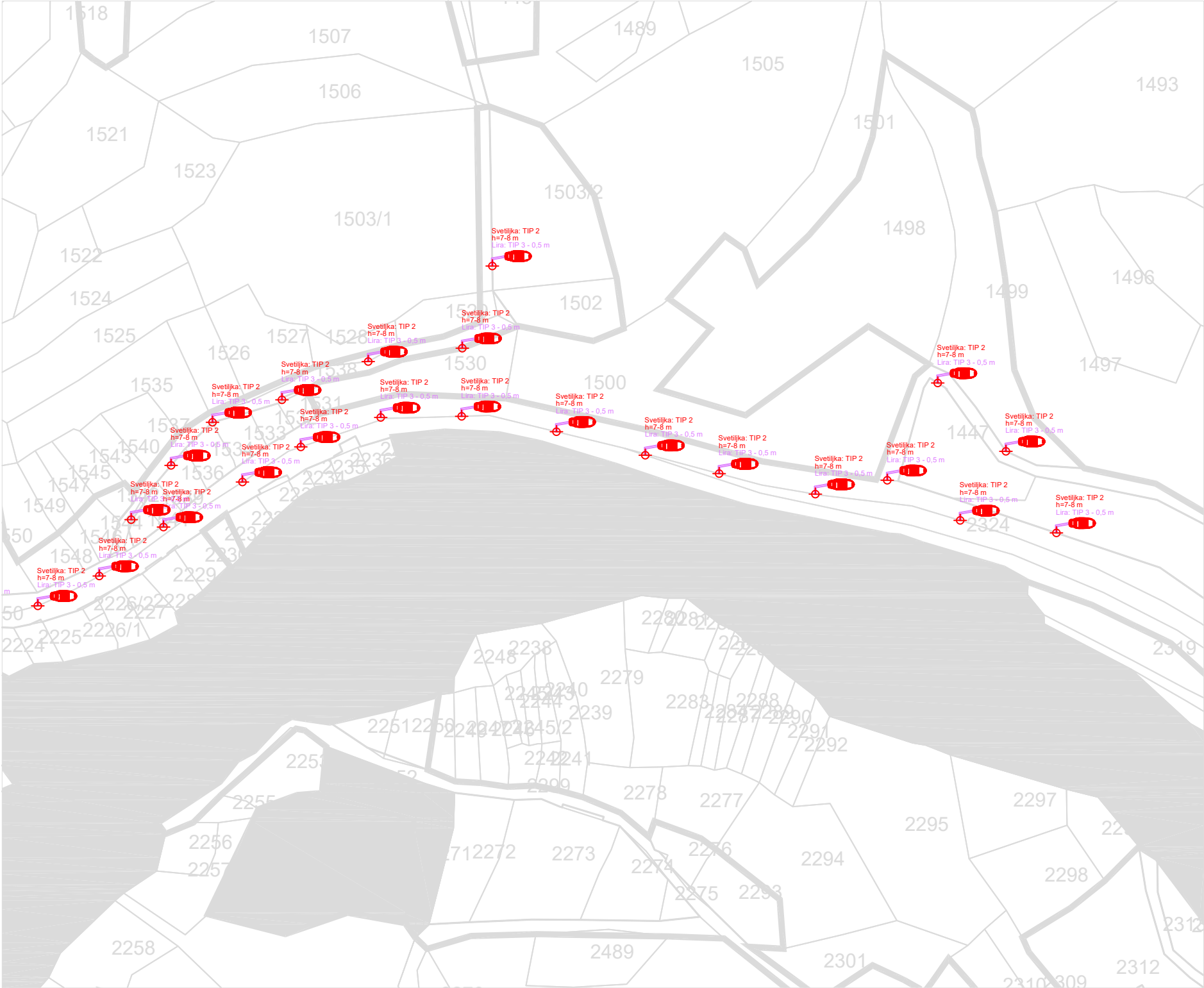
INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Zavidince	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		LIST BR.	2
		RAZMERA:	BR.



LEGENDA:	
	TIP 1: $P \leq 67 \text{ W}$, $\varphi \geq 9050 \text{ lm}$
	TIP 2: $P \leq 61 \text{ W}$, $\varphi \geq 8000 \text{ lm}$
	TIP 3: $P \leq 35 \text{ W}$, $\varphi \geq 5350 \text{ lm}$
	TIP 4: $P \leq 19 \text{ W}$, $\varphi \geq 2600 \text{ lm}$
	TIP 5: $P \leq 38 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
	TIP 6: $P \leq 33 \text{ W}$, $\varphi \geq 4400 \text{ lm}$
	Postojeći stub javne rasvete
	Lira TIP 1 - 2 m
	Lira TIP 2 - 1 m
	Lira TIP 3 - 0,5 m
	Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA:	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE	Zvonačka banja	
Milorad Milosavljević	350 1234 09		
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		DATUM: Novembar 2025.	RAZMERA:
		LIST BR. 1	BR.



LEGENDA:



TIP 1: $P \leq 67\text{ W}$, $\varphi \geq 9050\text{ lm}$



TIP 2: $P \leq 61\text{ W}$, $\varphi \geq 8000\text{ lm}$



TIP 3: $P \leq 35\text{ W}$, $\varphi \geq 5350\text{ lm}$



TIP 4: $P \leq 19\text{ W}$, $\varphi \geq 2600\text{ lm}$



TIP 5: $P \leq 38\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$



TIP 6: $P \leq 33\text{ W}$, $\varphi \geq 4400\text{ lm}$



Postojeći stub javne rasvete



Lira TIP 1 - 2 m



Lira TIP 2 - 1 m



Lira TIP 3 - 0,5 m

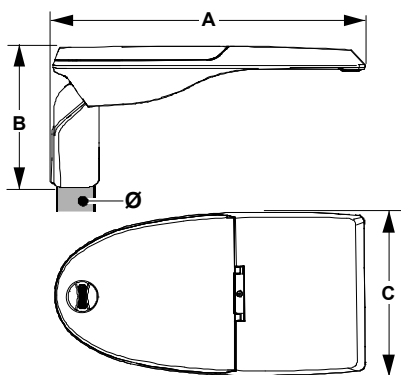


Postojeća lira



INVESTITOR Opština Babušnica Ratka Pavlovića 1, 18330 Babušnica		IDEJNI PROJEKAT: Енергетска санација јавне расвете	
OBJEKAT:		LOKACIJA: Zvonce	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	BR. LICENCE		
Milorad Milosavljević	350 I234 09	DATUM:	Novembar 2025.
CRTEŽ: Katastarsko topografski plan		RAZMERA:	
LIST BR.		2	BR.

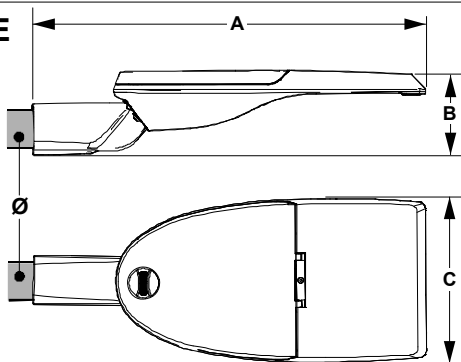
PT



Detalji montaže - TIP 1

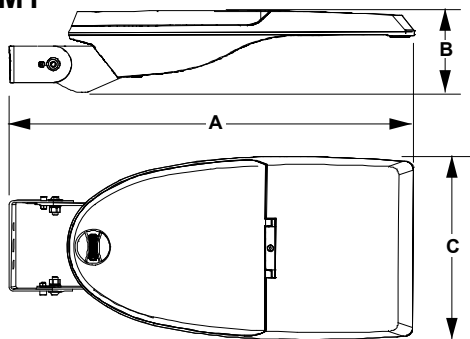
		A	B	C	Ø
P	PT2	377	197	189	49/60
	PT1	452	236	210	76
N	PT2	437	229	210	49/60
	PT1	503	237	250	76
S	PT2	484	230	250	49/60
	PT1	639	237	310	76
M	PT2	620	230	310	49/60
	PT1	923	237	360	76
L	PT2	904	229	360	49/60

SE



		A	B	C	Ø
P	SE2	449	125	189	49/60
	SE1	533	114	210	34/42
N	SE2	533	128	210	49/60
	SE1	584	115	250	34/42
S	SE2	584	130	250	49/60
	SE1	720	115	310	34/42
M	SE2	720	130	310	49/60
	SE1	1002	132	360	49/60

FM1



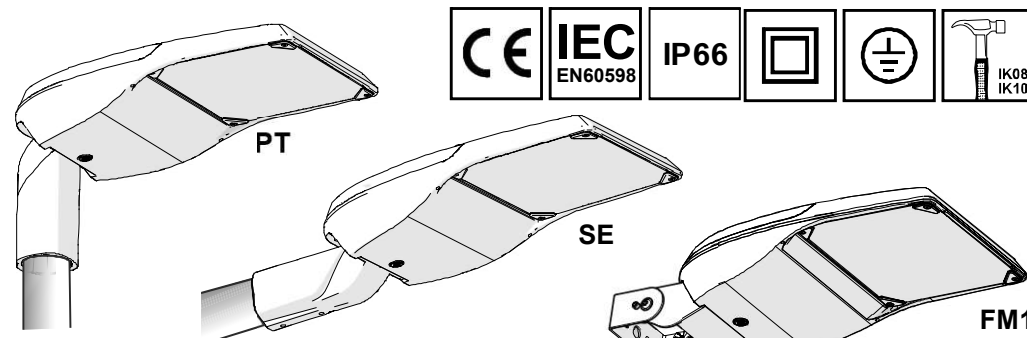
	A	B	C
P FM1	476	110	189
N FM1	507	111	210
S FM1	558	110	250

peso (con controles eléctricos)/weight(electrical controls)/
poids (avec commandes électriques)/gewicht inkl.
Treibereinheit, gewicht (elektronisch drivers).



111270 Rv.07

INSTRUCCIONES DE MONTAJE / INSTALLATION INSTRUCTIONS INSTRUCTIONS DE MONTAGE / MONTAGEANLEITUNGEN / تعليمات التجميع



E INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Asegurarse de que la tensión de red y frecuencia sea la adecuada al equipo.
- Se debe desconectar la luminaria, del suministro eléctrico antes de proceder al cambio de lámpara, manipular o realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- El mantenimiento o reposición de cualquiera de los componentes deberá realizarse con elementos idénticos o, con los recomendados por el fabricante.
- ADVERTENCIA PARA SU SEGURIDAD: es requisito esencial que las instrucciones de instalación sean seguidas rigurosamente.
- no asumirá ningún tipo de responsabilidad como consecuencia de una utilización y/o instalación incorrecta de nuestros productos.
- La fuente de luz de esta luminaria debe reemplazarse únicamente por el fabricante.
- El aislamiento entre la alimentación de baja tensión (BT) y los conductores de control está clasificado como aislamiento principal.
- Luminaria con conexión tipo X no especialmente preparado.
- Si el cable flexible o cordón de esta luminaria está dañado, debe sustituirse por un cable flexible o cordón especial por el servicio técnico o persona cualificada añadiendo bridas anti-tracción.
- La luminaria debe colocarse de forma que no se espere una mirada prolongada a la luminaria a una distancia más cercana a 0.208 m.

GB GB IMPORTANT INFORMATION

- Ensure adequate voltage and frequency is supplied to the equipment.
- Disconnect Luminaire from the main power before performing any maintenance or lamp replacement.
- Maintenance or replacement of any component must be identical following recommendations from the manufacturer.
- SAFETY WARNING: it is critical that installation instructions are followed carefully.
- will not be held liable for any injury or damage from a faulty installation of our products.
- The light source for this luminaire must only be replaced by the manufacturer.
- The isolation between the low-voltage power supply (BT) and the control conductors is classed as main isolation.
- Luminaire with X type connection not specially prepared.
- If the flexible cable or cord of this luminaire is damaged, it must be replaced by a flexible cord or special cord by the technical service or qualified person adding anti-traction cable ties.
- The luminaire must be positioned in such a way that a prolonged glance at the luminaire at a distance closer than 0.208 m is not expected.

F INFORMATIONS IMPORTANTES

- Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient adaptées à l'équipement.
- Vous devez débrancher l'alimentation du luminaire avant de remplacer une lampe, de manipuler l'équipement ou d'effectuer des opérations de maintenance.
- La maintenance ou le remplacement d'un composant doit être effectué avec des composants identiques ou recommandés par le fabricant.
- AVERTISSEMENT DE SECURITE : veuillez respecter strictement les instructions d'installation.
- décline toute responsabilité en cas de dommages pouvant résulter d'une mauvaise installation et/ou utilisation de nos produits.
- La source de lumière de ce luminaire ne peut être remplacée que par le fabricant.
- L'isolation entre l'alimentation basse tension (BT) et les conducteurs de contrôle est classée comme isolation principale.
- Luminaire avec connexion de type X non spécialement préparé.
- Si le câble flexible ou le cordon de ce luminaire est endommagé, il doit être remplacé par un câble flexible ou un cordon spécial par le service technique ou une personne qualifiée en ajoutant des brides anti-traction.
- Le luminaire doit être positionné de manière à ne pas s'attendre à un regard prolongé sur le luminaire à une distance inférieure à 0,208 m.

D WICHTIGE INFORMATIONEN

- Stellen Sie korrekte Spannungs- und Frequenzversorgung sicher.
- Trennen Sie die Spannungsversorgung vor jedem Eingriff oder bei Wartungsarbeiten.
- Wartung oder Austausch von Komponenten nur mit identischen, vom Hersteller freigegebenen Elementen.
- SICHERHEITSHINWEIS: Die Vorgaben der Installationsanweisungen müssen sorgfältig befolgt werden.
- Eine Haftung als Folge unsachgemäßer Verwendung und / oder Installation unserer Produkte wird von der Firma nicht übernommen.
- Die Lichtquelle dieser Beleuchtung sollte ausschließlich vom Hersteller ausgewechselt werden.
- Die Isolation zwischen der Niederspannungsversorgung (BT) und der Steuerleitung ist als Hauptisolation klassifiziert.
- Leuchte mit Typ X Anschluss nicht speziell vorbereitet.
- Wenn das flexible Kabel oder Kabel dieser Leuchte beschädigt ist, muss es durch ein flexibles Kabel oder ein spezielles Kabel durch den technischen Service oder eine qualifizierte Person ersetzt werden, die Traktionsschutzflansche hinzufügt.
- Die Leuchte muss so positioniert sein, dass ein längerer Blick auf die Leuchte aus einer Entfernung von weniger als 0,208 m nicht zu erwarten ist.

تأكد من أن الجهد الكهربائي والتردد مناسبان للجهاز.

- يجب فصل الطاقة عن المصباح قبل استبدال المصباح أو التعامل مع المعدات أو إجراء الصيانة.

- يجب إجراء صيانة أو استبدال أحد المكونات بمكونات متطابقة أو موصى بها من قبل الشركة / -

- تحذير السلامة: يرجى اتباع تعليمات التثبيت بدقة.

- لا تتحمل أي مسؤولية عن أي ضرر قد ينجم عن التركيب و / أو الاستخدام غير الصحيح لمنتجاتنا.

- لا يمكن استبدال مصدر ضوء هذا المصباح إلا من قبل الشركة الممثلة.

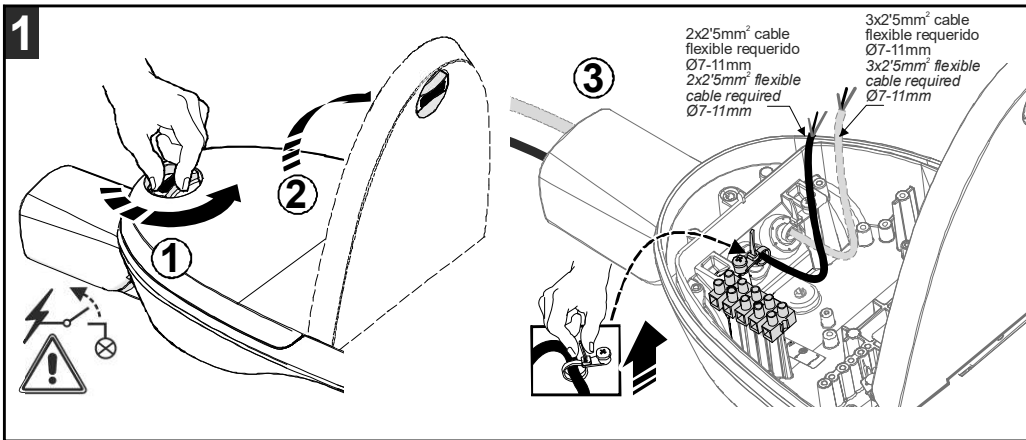
- يتم تصنيف العزل بين مصدر طاقة الجهد المنخفض (LV) وموصلات التحكم كعزل أولي.

- وحدة الإنارة بوصلة من النوع X غير معدة خصيصاً.

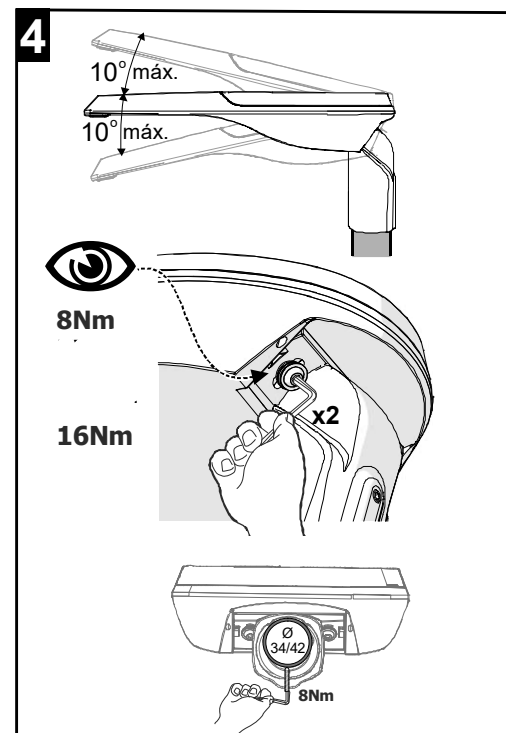
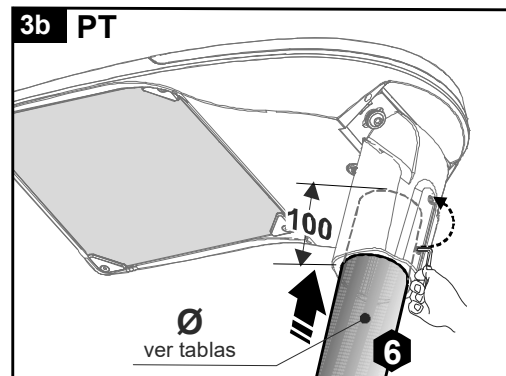
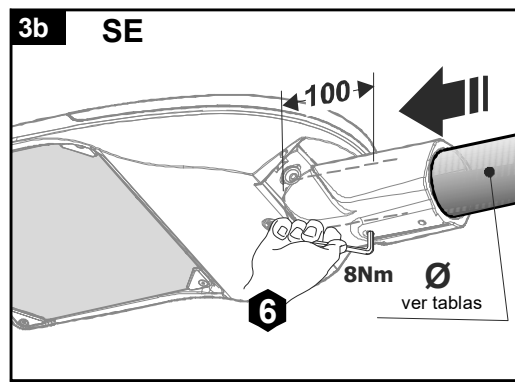
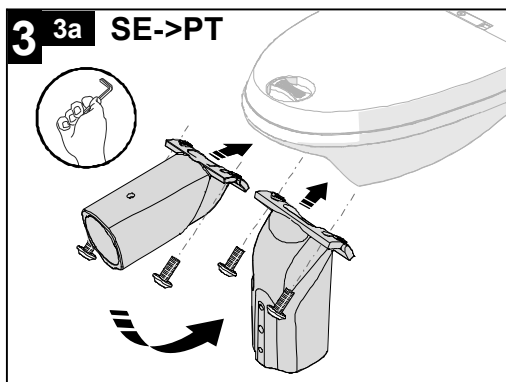
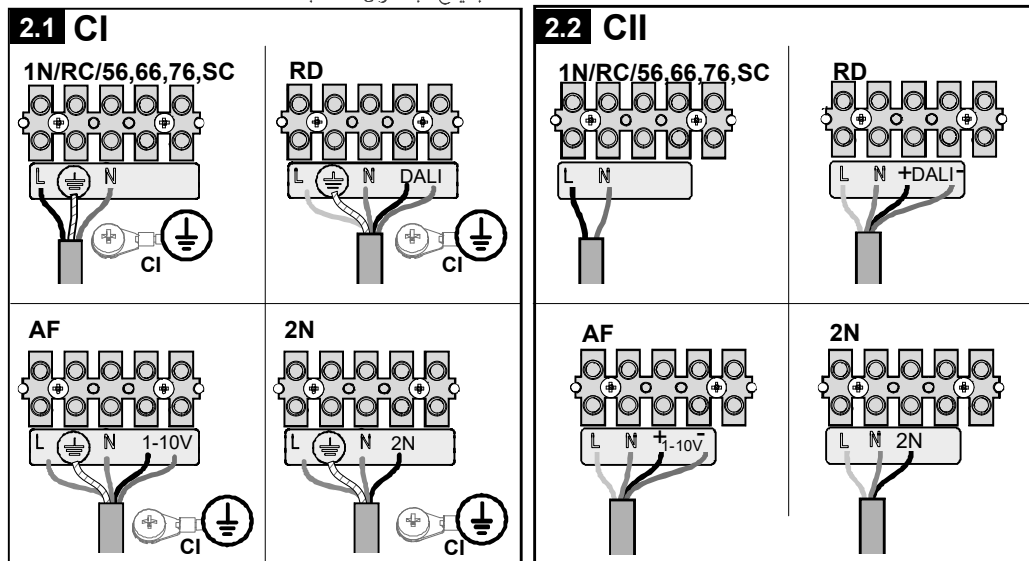
- في حالة تلف الكابل أو السلك المرن الخاص بهذا الإنارة ، يجب استبداله بكابل مرن أو سلك خاص

- بواسطة الخدمة الفنية أو شخص مؤهل عن طريق إضافة أحزمة تخفيف الضغط.

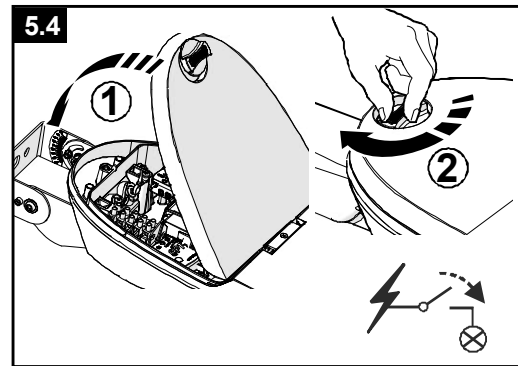
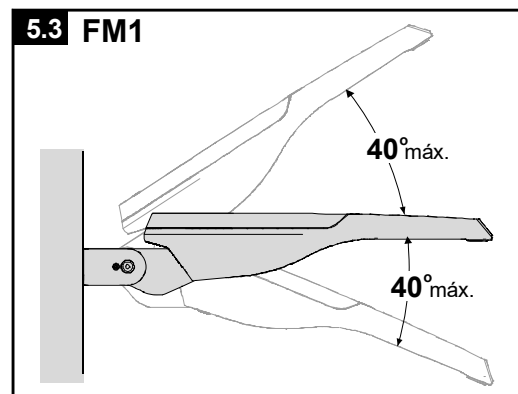
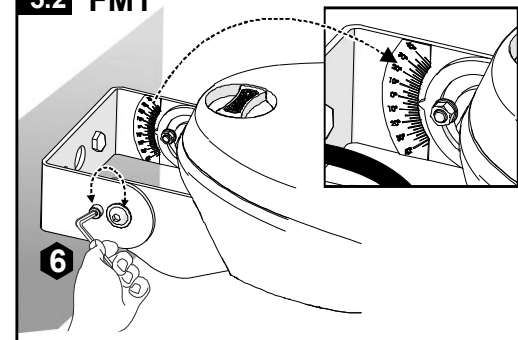
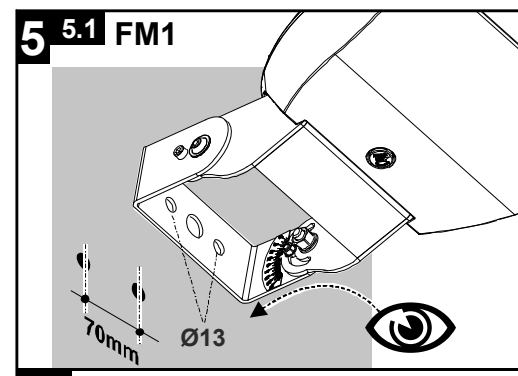
- يجب وضع المصباح بطريقة لا تتوقع فيها نظرة مضوطة على المصباح من مسافة أقل من 0.208 م.



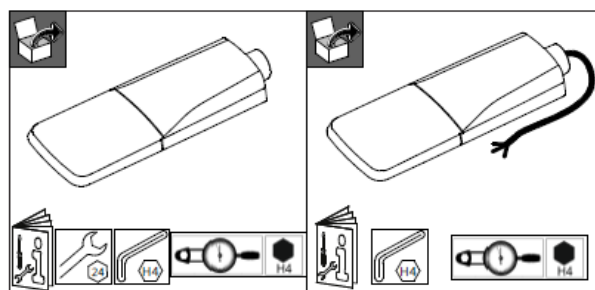
2 Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting
Sólo para luminarias suministradas sin cables / Luminaires supplied without cable only / Seulement pour des luminaires sans câble / Nur für Leuchten ohne Kabel / فقط للمصابيح بدون كابلات



		N/S/M	L
SE1	Ø34/42	M8x16	-
SE2/PT2	Ø49/60	M8x16	M10x30
PT1	Ø76	M8x16	M10x30



Detalji montaže – TIP 2



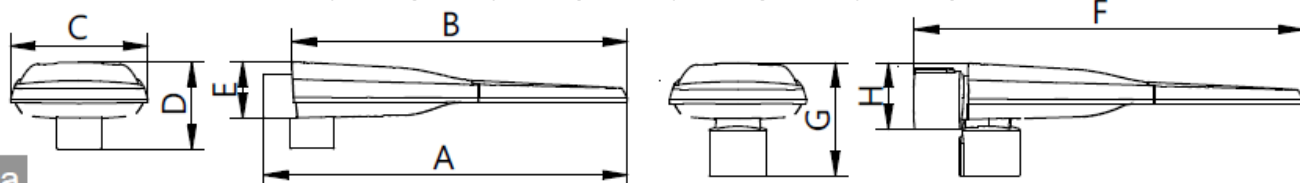
			 R&TTE 868MHz ≤5mW	 outdoor	 220V 240V	 50Hz 60Hz			 IP66 IK08 IK09	 Max. 50°C Min. -40°C																					
 4-18m	 ZD4	 UK CA		<table><tr><td>LED COLOUR</td><td>420*</td><td>518*</td><td>610*</td><td>722*</td><td>727*</td><td>730</td><td>740</td><td>757</td><td>830*</td></tr><tr><td>Light Source Energy Efficiency Class</td><td>D</td><td>D</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>								LED COLOUR	420*	518*	610*	722*	727*	730	740	757	830*	Light Source Energy Efficiency Class	D	D	E	E	E	D	D	D	E
LED COLOUR	420*	518*	610*	722*	727*	730	740	757	830*																						
Light Source Energy Efficiency Class	D	D	E	E	E	D	D	D	E																						

LEDs	LED count	DRIVER	MCB 16A	Inrush current	→ m ²	→ S _{Cx} (m ²)	☀ P(W)	P(W) (-/+10%)	kg +/-5%
LED10 ÷ LED35	16 LF	22W FP 0,7A 22W LP/BP 0,7A	48	12A/270μs 11,5A/220μs	0.024	0.0158	3 ÷ 41	4,5 ÷ 47	4 4
LED40 ÷ LED60	24 LF	40W FP 1A 40W LP 1A 40W BP 1A	30 32 32	18A/280μs 18,7A/195μs 19A/210μs			16 ÷ 38 16 ÷ 38 16 ÷ 38	20 ÷ 42 20 ÷ 42 20 ÷ 42	4 4 4
LED6 ÷ LED35	6 - 10 LO	22W FP 0,7A	29	15A/295μs			4 ÷ 21	5,1 ÷ 23	4.6
LED27 ÷ LED64	20 LO	40W FP 0,7A	26	21A/225μs	0.053	0.0235	19 ÷ 39	21 ÷ 43,5	4.6
LED49 ÷ LED94	20 LO	75W FP 1,0A	10	43A/260μs			38 ÷ 59	42 ÷ 63	4.6
LED14 ÷ LED22	10 LO	22W FP 0,7A	29	15A/295μs			7 ÷ 17	9,2 ÷ 19,8	5.4
LED25 ÷ LED59	20 LO	40W FP 0,7A	26	21A/225μs	0.063	0.0251	13 ÷ 40	15,6 ÷ 44,5	5.4
LED51 ÷ LED139	30 - 40 LO	110W FP 0,7A	10	47A/250μs			32 ÷ 82	36 ÷ 87	5.4
LED109 ÷ LED180	40 LO	110W FP 1,0A	10	47A/250μs			82 ÷ 112	87 ÷ 116	5.4
LED45 ÷ LED64	40 LO	75W FP 0,7A	10	46A/260μs	0.073	0.0246	23 ÷ 48	26 ÷ 52	6.8
LED70 ÷ LED260	60 - 80 LO	150W FP 0,7A	8	53A/300μs			36 ÷ 151	40 ÷ 156	6.8
LED109 ÷ LED420	120 - 180 LO	150W FP 0,7A	8	53A/300μs	0.083	0.0256	68 ÷ 235	77 ÷ 245	10.5

LED10 ÷ LED35	16 LF	22W SR 0,7A	23	18A/320μs	0.024	0.0158	3 ÷ 41	4,5 ÷ 47	4
LED40 ÷ LED60	24 LF	40W SR 1A	21	21A/300μs			16 ÷ 41	20 ÷ 127	4
LED6 ÷ LED35	6 - 10 LO	22W SR 0,7A	23	18A/320μs	0.053	0.0235	4 ÷ 21	5,1 ÷ 24	4.6
LED27 ÷ LED64	20 LO	40W SR 0,7A	21	21A/300μs			19 ÷ 39	21 ÷ 43,5	4.6
LED49 ÷ LED94	20 LO	75W SR 1,0A	33	4A/270μs			38 ÷ 59	42 ÷ 63	4.6
LED14 ÷ LED22	10 LO	22W SR 0,7A	23	18A/320μs	0.063	0.0251	7 ÷ 17	9,2 ÷ 19,8	5.4
LED25 ÷ LED59	20 LO	40W SR 0,7A	21	21A/300μs			13 ÷ 40	15,6 ÷ 44,5	5.4
LED51 ÷ LED130	30 - 40 LO	110W SR 0,7A	23	4A/270μs			32 ÷ 75	36 ÷ 80	5.4
LED99 ÷ LED180	40 LO	110W SR 1,0A	23	4A/270μs	0.073	0.0246	78 ÷ 112	74 ÷ 255	5.4
LED45 ÷ LED64	40 LO	75W SR 0,7A	10	9,6A/130μs			23 ÷ 48	26 ÷ 52	6.8
LED70 ÷ LED260	60 - 80 LO	150W SR 0,7A	6	63A/360μs	0.083	0.0256	36 ÷ 151	41 ÷ 158	6.8
LED109 ÷ LED420	120 - 180 LO	150W SR 0,7A	6	65A/330μs			68 ÷ 235	77 ÷ 245	10.5

LF - LEDGine Flex; LO - LEDGine-O; SR - System Ready driver; FP - Full Prog driver; LP - LITE Prog driver; BP - Basic Prog driver

Dimensions in [mm]							
A	B	C	D	E	F	G	H
425	379	232	144	92	469	188	108
520	472	234	150	95	564	195	110
620	573	234	150	95	664	195	110
626	579	340	150	95	670	195	110
865	819	340	150	100	910	195	120



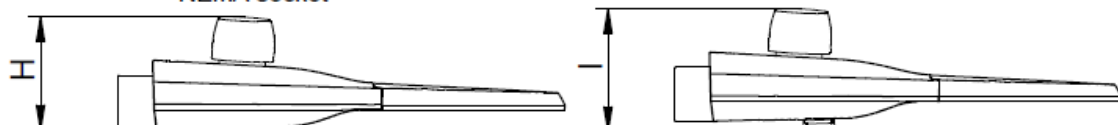
1a

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot		
	H	I
Nano	155	163
Micro	155	169
Mini	155	169
Medium	156	170
Large	160	174

Interact OLC NEMA

NEMA socket

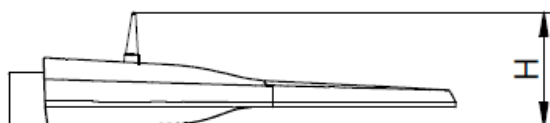
NEMA socket



1b

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot	
	H
Micro	157
Mini	157
Medium	158
Large	163

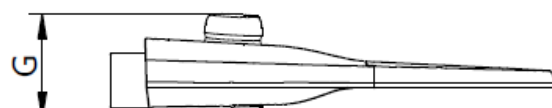
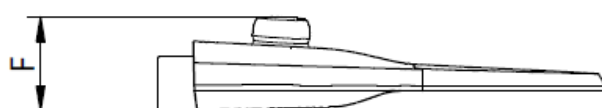
RF Antenna



1c

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot		
	F	G
Nano	123	137
Micro	128	142
Mini	128	142
Medium	129	143
Large	134	148

Interact OLC Zhaga SR



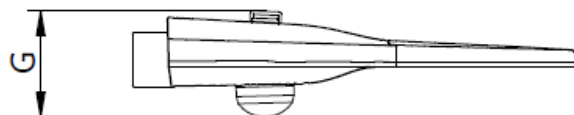
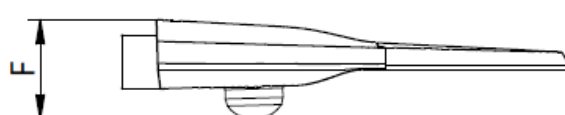
Zhaga SR socket

1d

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot				
	F	G	H	K
Nano	140	148	175	150
Micro	141	148	175	150
Mini	141	148	175	150
Medium	142	149	176	151
Large	146	153	180	155

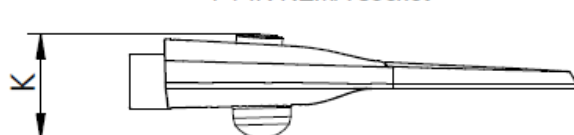
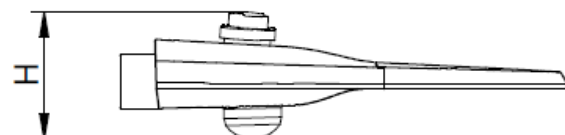
OSB Zhaga SR

Zhaga SR socket

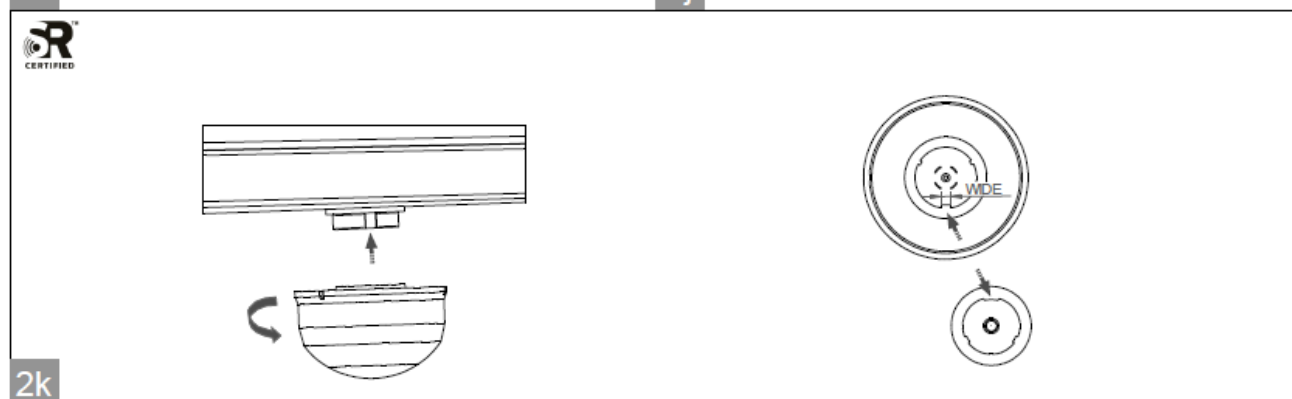
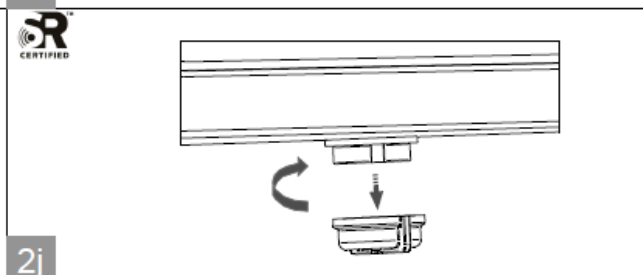
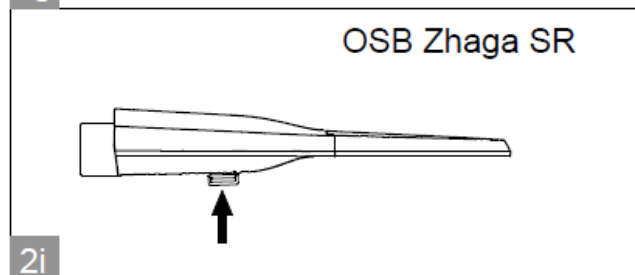
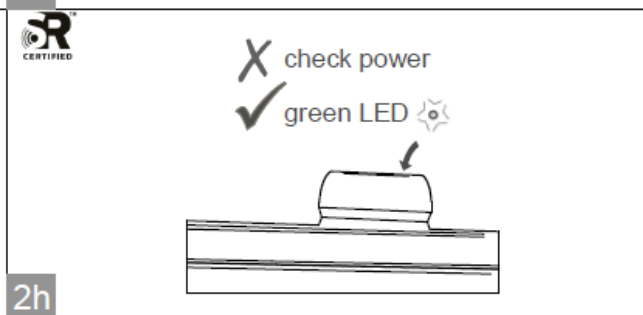
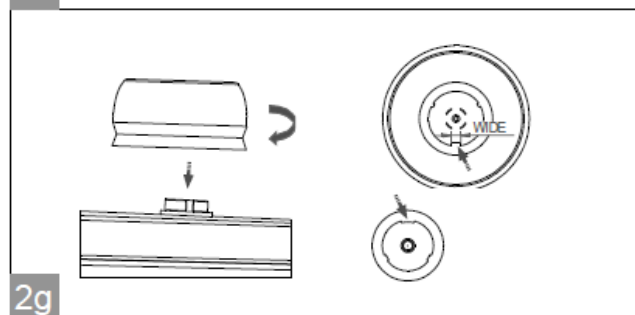
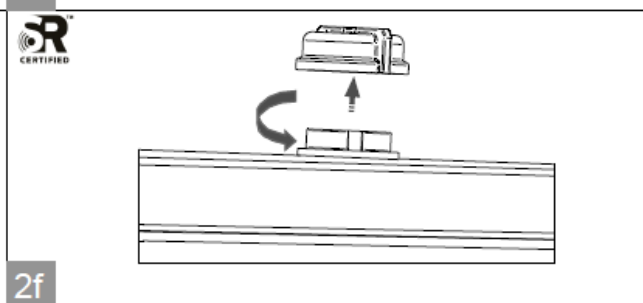
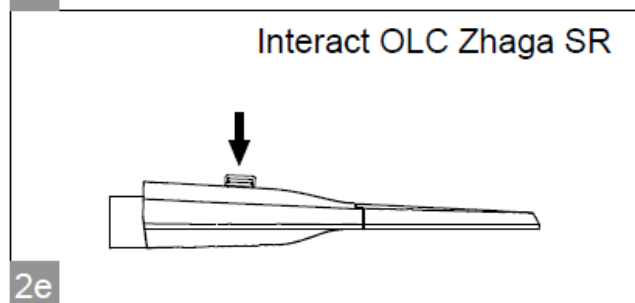
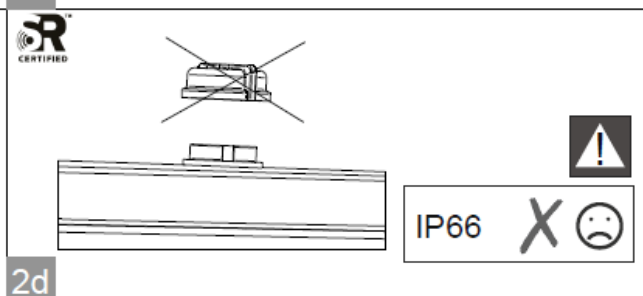
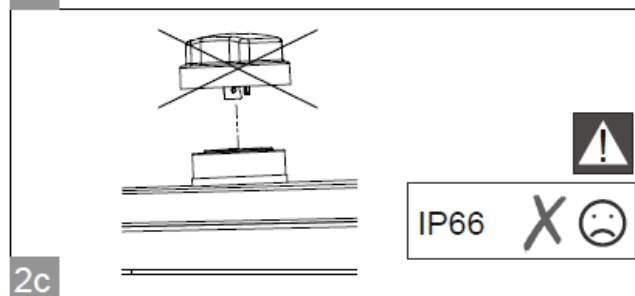
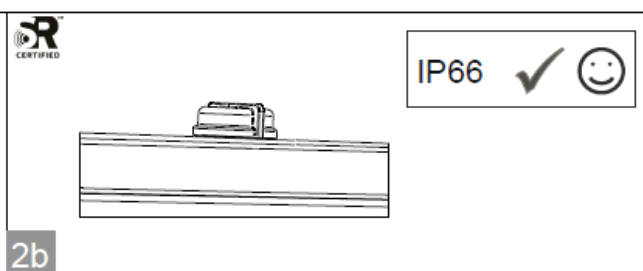
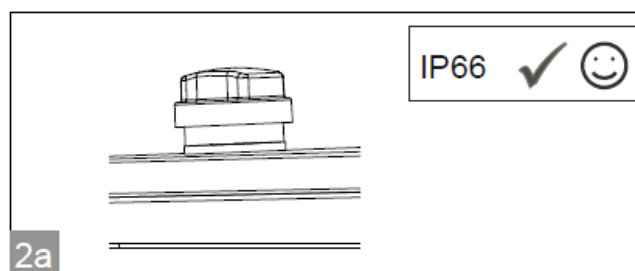


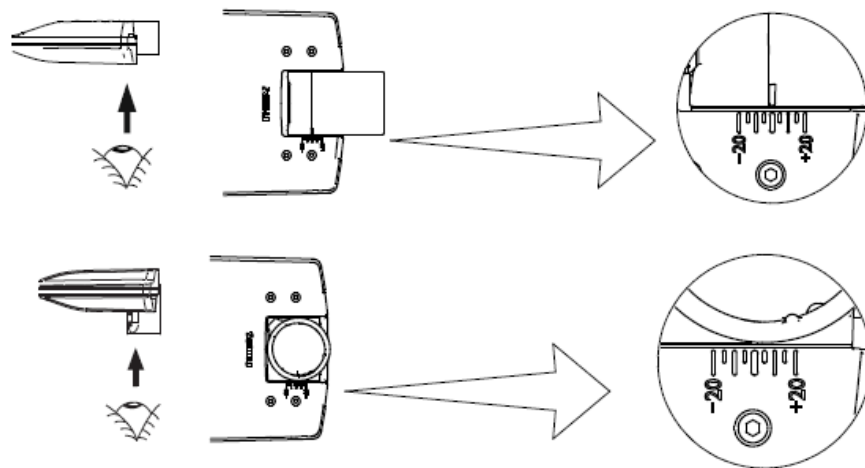
7-PIN NEMA socket with cap

7-PIN NEMA socket



1e





3

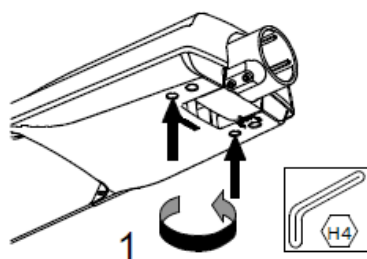
Version without cable



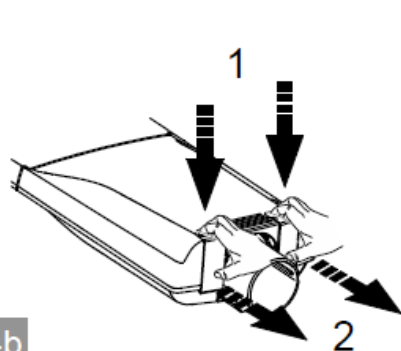
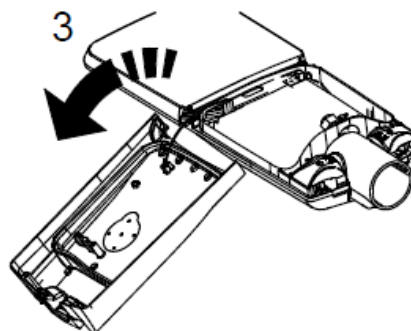
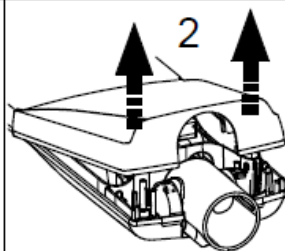
GB - Disconnect before servicing
FR - Mettre hors tension avant intervention
DE - Öffnen nur Spannungsfrei
NL - Stroom afsluiten voor onderhoud
LT - Pirms apkopes atvienojiet no elektrības
EE - Katkesta elektri toide enne valgusti hooldust/remonti
PT - Desconecte antes de fazer a manutenção

DK - Frakobl, før service
NO - Koble fra før service
FI - Irrota pistoke ennen huoltoa
CZ - Před servisem se odpojte
TR - Servis yapmadan önce bağlanıyın kesin
HR - Prije servisiranja isključite
GR - Αποσυνδέστε πριν από τη συντήρηση
BG - Изключете преди сервис
RS - Отключите перед обслуживанием
LV - Pirms apkopes atvienojiet to

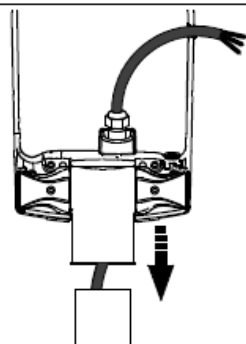
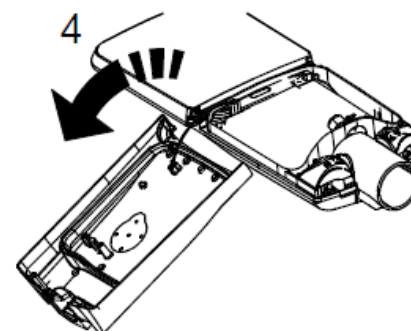
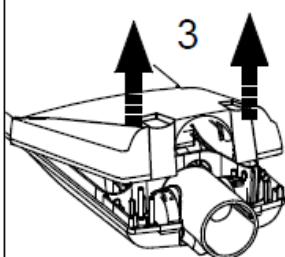
IT - Togliere tensione prima di fare manutenzione
SP - Desconectar antes de manipular
SE - Bryt strömmen före lampbyte
SK - Odpojit pred udrzbou
SI - Pred servisiranjem izključite svetilko
HU - Karbantartás előtt húzza ki a csatlakozót
PL - Odłącz przed serwisowaniem
RO - Deconectati-vă înainte de întreținere



4a

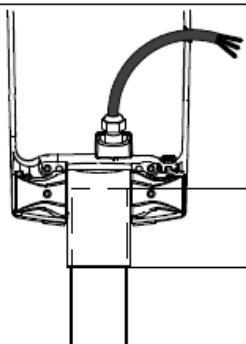


4b



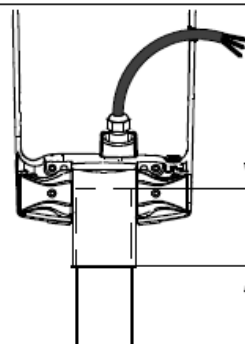
5a

Ø32/48
Ø48/60
Ø32/60



5b

Ø76
Ø32/76
Ø48/76

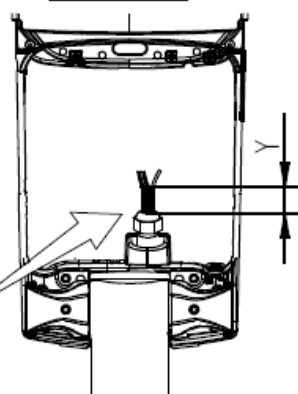


5c

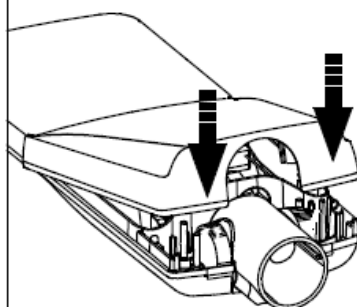
70-100mm

70-80mm

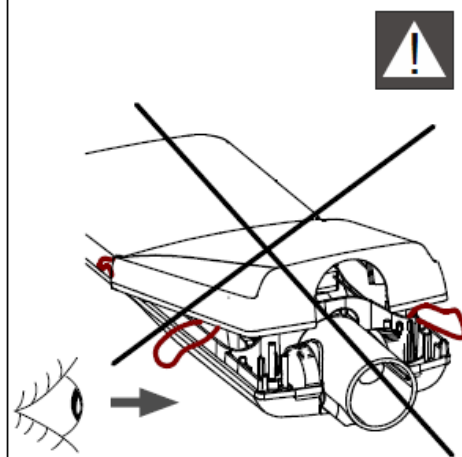
Y
20 mm
40 mm
40 mm
40 mm
40 mm



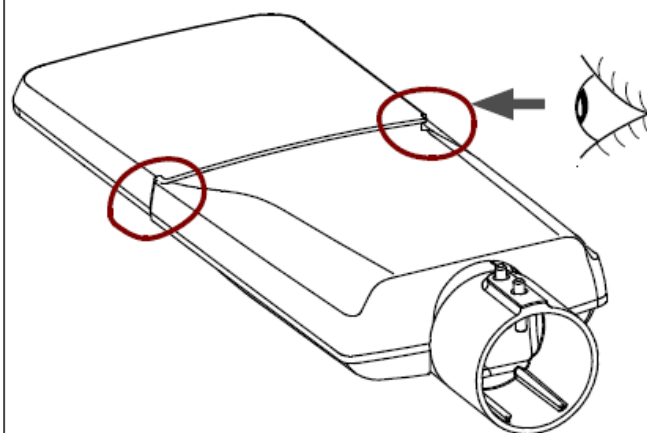
6b



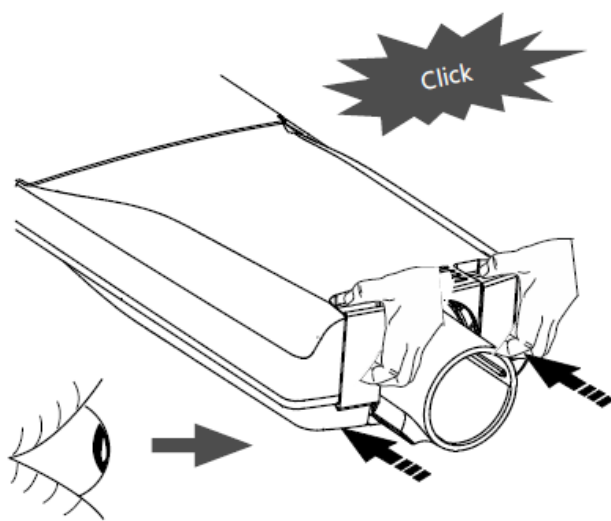
7a



7b

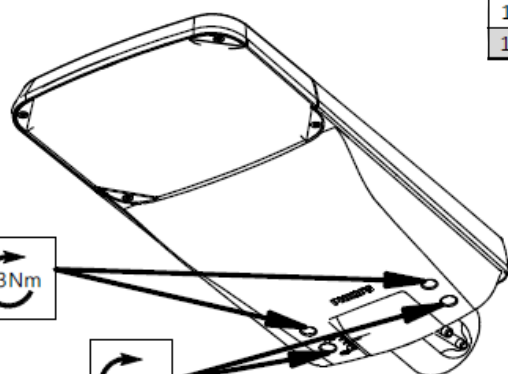


7c

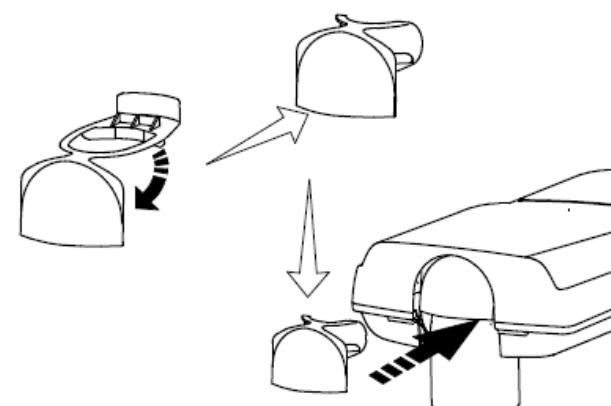


7d

T
10Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)



7e



8

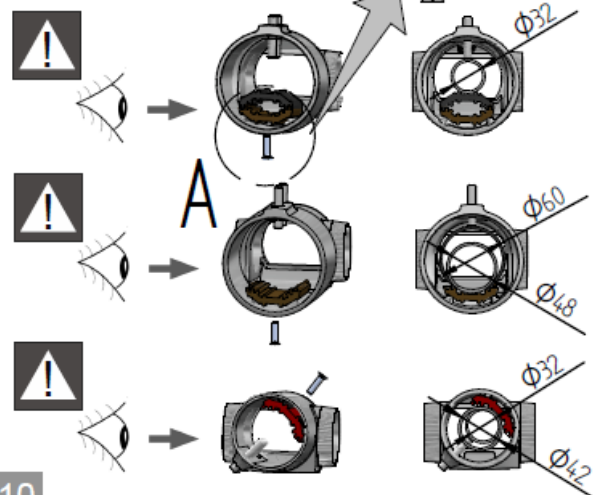
POLE
CAP RAL7035 (5 PCS)

		(N) blue (E) yellow-green (L) brown
	D7/D9 (DAII / 1-10V)	(N) grey (E) black (S) yellow-green (H) blue (L) brown
	D4/D11/12 (SDU/LS)	(E) black (S) yellow-green (H) blue (L) brown

		(N) blue (L) brown
	D7/D9 (DAII / 1-10V)	(N) grey (E) black (H) blue (L) brown
	D4/D11/12 (SDU/LS)	(E) black (S) blue (L) brown

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or pin, showing a cross-section with a keyway. The drawing includes two angular dimensions: $+15^\circ$ and -90° . The $+15^\circ$ dimension is indicated by a curved arrow pointing upwards from a horizontal reference line. The -90° dimension is indicated by a curved arrow pointing downwards from a horizontal reference line. A small inset shows a cross-section of a gear or similar component.

	ø 32-48		ø 48-60		ø 76
	ø 32-48		ø 48-60		ø 76



Technical drawing of a mechanical part (a shaft with a flange) showing a dimension change from $\phi 76$ to $\phi 32$.



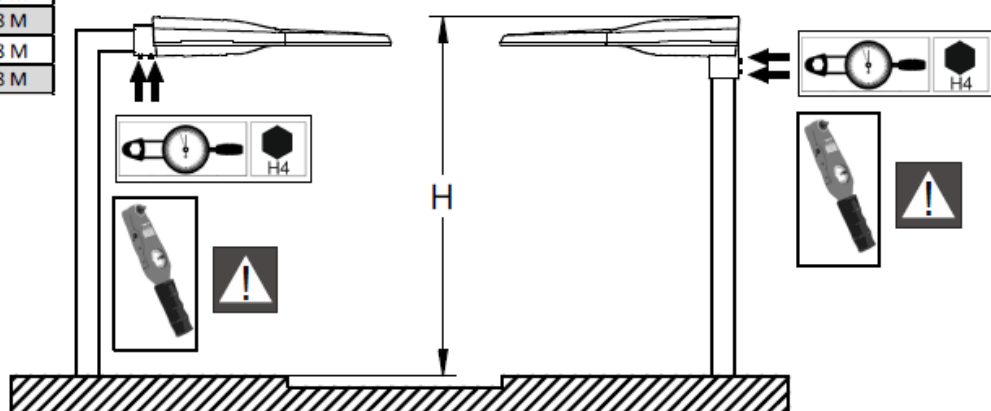
Technical drawing of a mechanical part showing a diameter reduction. The part is a cylindrical component with a flange on the left and a smaller section on the right. The diameter of the larger section is $\phi 76$, and the diameter of the smaller section is $\phi 60$ and $\phi 48$.



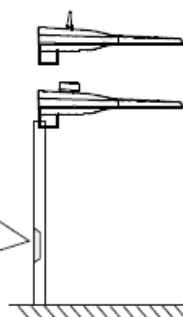
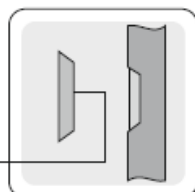
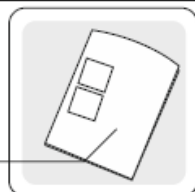
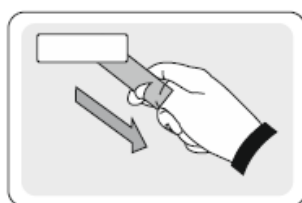
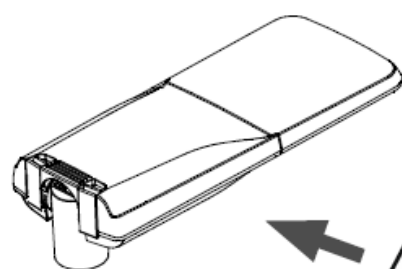
$\phi 60 \rightarrow \phi 42, \phi 32$

11

Spigot/pole	H
10Nm (M8)	8 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M

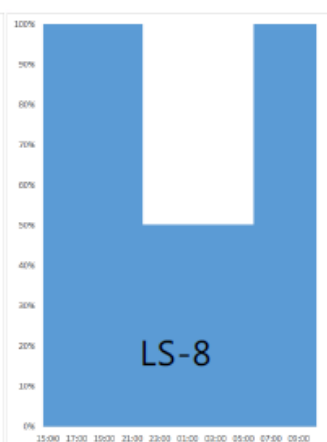
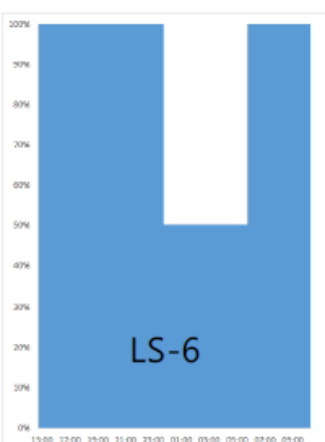
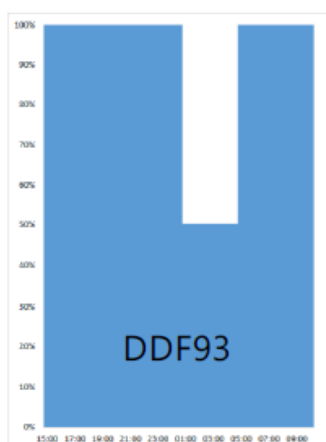
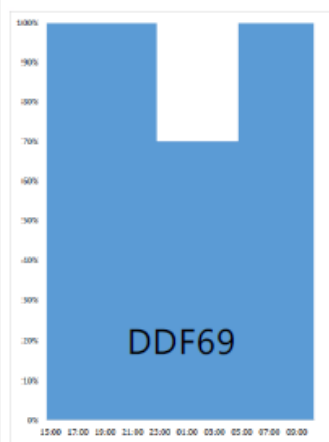
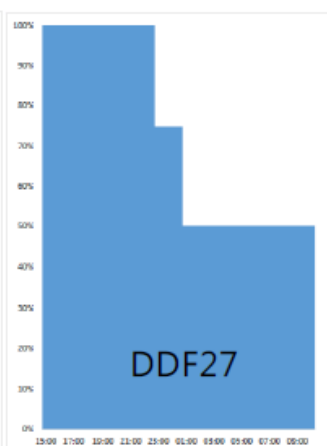
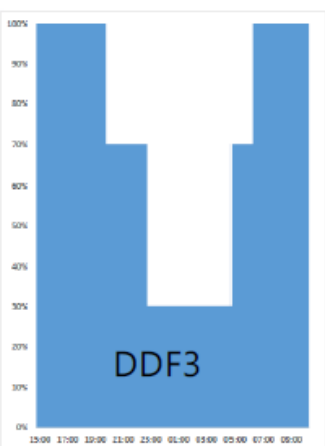
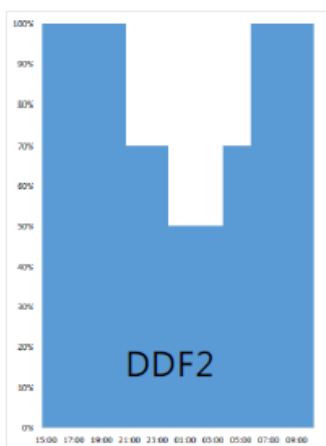
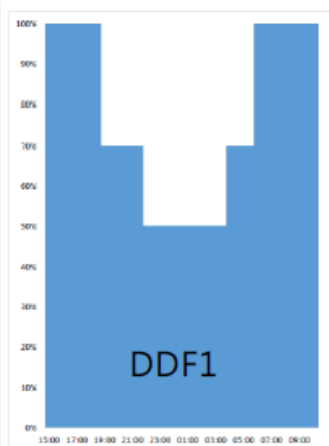


RF/ CTC



12

DDFx - DynaDimmer
LS-x - LumiStep



13

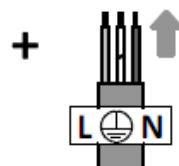
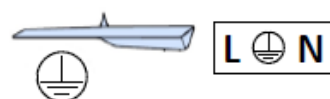
STD**STDE****SRG10****SRG10E****SDM10****SDM10E**
 + STD

 6 kV
L/N - 

 6 kV
L - N

 + SRG10

 10 kV
L/N - 

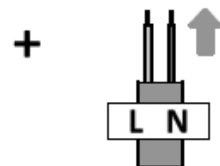
 10 kV
L - N

 + STD(E)**

 6 kV
L/N - GND

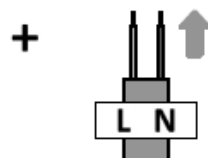
 6 kV
L - N

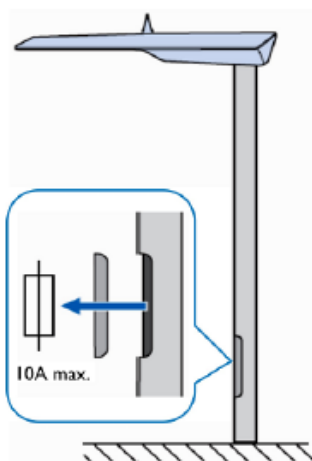
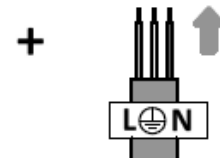
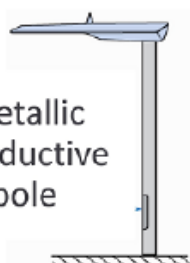
 + SDM10(E)**

 6-10*kV
L/N - GND

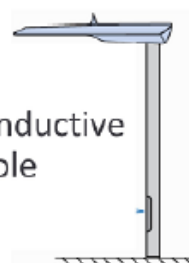
 10 kV
L - N

 + SRG10(E)**

 6-10*kV
L/N - GND

 10 kV
L - N

 8-10*kV
L/N - GND

 10 kV
L - N
**STD****SRG10****SDM10**
 Metallic
Conductive
pole
**STDE****SRG10E****SDM10E**

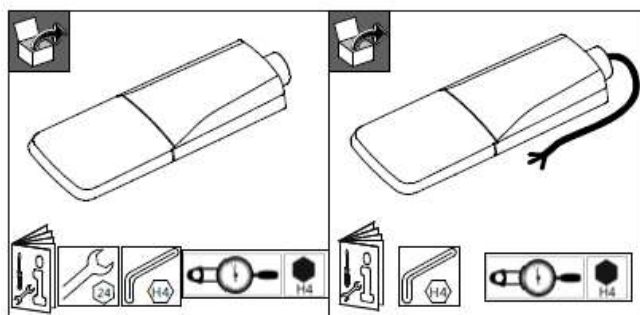
**

 Non-conductive
pole


*10kV for L/N - GND non-conductive connection

**E - ESD protection - bleeder resistor

Detalji montaže – TIP 3



																																	
				<table><tr><td>LED COLOUR</td><td>420*</td><td>518*</td><td>610*</td><td>722*</td><td>727*</td><td>730</td><td>740</td><td>757</td><td>830*</td></tr><tr><td>Light Source Energy Efficiency Class</td><td>D</td><td>D</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>E</td></tr></table>										LED COLOUR	420*	518*	610*	722*	727*	730	740	757	830*	Light Source Energy Efficiency Class	D	D	E	E	E	D	D	D	E
LED COLOUR	420*	518*	610*	722*	727*	730	740	757	830*																								
Light Source Energy Efficiency Class	D	D	E	E	E	D	D	D	E																								

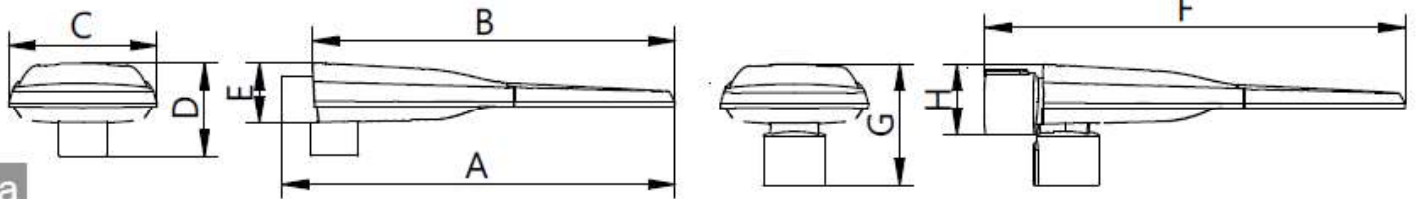
LEDs	LED count	DRIVER	MCB 16A	Inrush current	m ²	SCx (m ²)	P(W) P(W)	P(W) (-/+10%)	kg +/-5%
LED10 ÷ LED35	16 LF	22W FP 0,7A 22W LP/BP 0,7A	48	12A/270µs 11,5A/220µs	0.024	0.0158	3 ÷ 41	4,5 ÷ 47	4 4
LED40 ÷ LED60	24 LF	40W FP 1A	30	18A/280µs			16 ÷ 38	20 ÷ 42	4
		40W LP 1A	32	18,7A/195µs			16 ÷ 38	20 ÷ 42	4
		40W BP 1A	32	19A/210µs			16 ÷ 38	20 ÷ 42	4
LED6 ÷ LED35	6 - 10 LO	22W FP 0,7A	29	15A/295µs	0.053	0.0235	4 ÷ 21	5,1 ÷ 23	4.6
LED27 ÷ LED64	20 LO	40W FP 0,7A	26	21A/225µs			19 ÷ 39	21 ÷ 43,5	4.6
LED49 ÷ LED94	20 LO	75W FP 1,0A	10	43A/260µs			38 ÷ 59	42 ÷ 63	4.6
LED14 ÷ LED22	10 LO	22W FP 0,7A	29	15A/295µs	0.063	0.0251	7 ÷ 17	9,2 ÷ 19,8	5.4
LED25 ÷ LED59	20 LO	40W FP 0,7A	26	21A/225µs			13 ÷ 40	15,6 ÷ 44,5	5.4
LED51 ÷ LED139	30 - 40 LO	110W FP 0,7A	10	47A/250µs			32 ÷ 82	36 ÷ 87	5.4
LED109 ÷ LED180	40 LO	110W FP 1,0A	10	47A/250µs			82 ÷ 112	87 ÷ 116	5.4
LED45 ÷ LED64	40 LO	75W FP 0,7A	10	46A/260µs	0.073	0.0246	23 ÷ 48	26 ÷ 52	6.8
LED70 ÷ LED260	60 - 80 LO	150W FP 0,7A	8	53A/300µs			36 ÷ 151	40 ÷ 156	6.8
LED109 ÷ LED420	120 - 180 LO	150W FP 0,7A	8	53A/300µs	0.083	0.0256	68 ÷ 235	77 ÷ 245	10.5

LED10 ÷ LED35	16 LF	22W SR 0,7A	23	18A/320µs	0.024	0.0158	3 ÷ 41	4,5 ÷ 47	4
LED40 ÷ LED60	24 LF	40W SR 1A	21	21A/300µs			16 ÷ 41	20 ÷ 127	4
LED6 ÷ LED35	6 - 10 LO	22W SR 0,7A	23	18A/320µs	0.053	0.0235	4 ÷ 21	5,1 ÷ 24	4.6
LED27 ÷ LED64	20 LO	40W SR 0,7A	21	21A/300µs			19 ÷ 39	21 ÷ 43,5	4.6
LED49 ÷ LED94	20 LO	75W SR 1,0A	33	4A/270µs			38 ÷ 59	42 ÷ 63	4.6
LED14 ÷ LED22	10 LO	22W SR 0,7A	23	18A/320µs	0.063	0.0251	7 ÷ 17	9,2 ÷ 19,8	5.4
LED25 ÷ LED59	20 LO	40W SR 0,7A	21	21A/300µs			13 ÷ 40	15,6 ÷ 44,5	5.4
LED51 ÷ LED130	30 - 40 LO	110W SR 0,7A	23	4A/270µs			32 ÷ 75	36 ÷ 80	5.4
LED99 ÷ LED180	40 LO	110W SR 1,0A	23	4A/270µs			78 ÷ 112	74 ÷ 255	5.4
LED45 ÷ LED64	40 LO	75W SR 0,7A	10	9,6A/130µs	0.073	0.0246	23 ÷ 48	26 ÷ 52	6.8
LED70 ÷ LED260	60 - 80 LO	150W SR 0,7A	6	63A/360µs			36 ÷ 151	41 ÷ 158	6.8
LED109 ÷ LED420	120 - 180 LO	150W SR 0,7A	6	65A/330µs	0.083	0.0256	68 ÷ 235	77 ÷ 245	10.5

LF - LEDGine Flex; LO - LEDGine-O; SR - System Ready driver; FP - Full Prog driver; LP - LITE Prog driver; BP - Basic Prog driver

Dimensions in [mm]

A	B	C	D	E	F	G	H
425	379	232	144	92	469	188	108
520	472	234	150	95	564	195	110
620	573	234	150	95	664	195	110
626	579	340	150	95	670	195	110
865	819	340	150	100	910	195	120



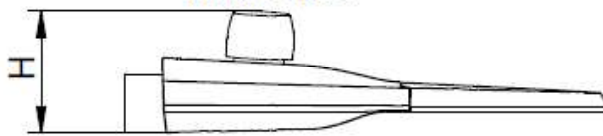
1a

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot

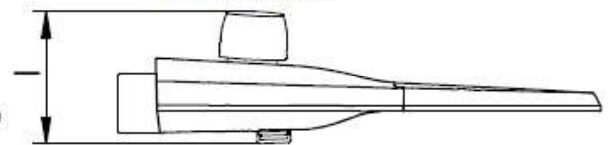
	H	I
Nano	155	163
Micro	155	169
Mini	155	169
Medium	156	170
Large	160	174

Interact OLC NEMA

NEMA socket



NEMA socket



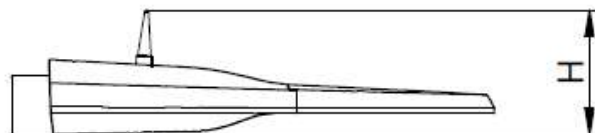
Zhaga SR socket

1b

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot

	H
Micro	157
Mini	157
Medium	158
Large	163

RF Antenna

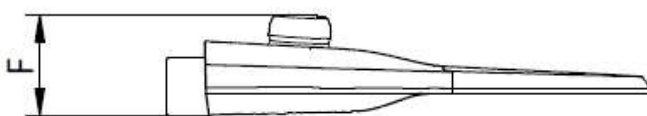


1c

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot

	F	G
Nano	123	137
Micro	128	142
Mini	128	142
Medium	129	143
Large	134	148

Interact OLC Zhaga SR



Zhaga SR socket

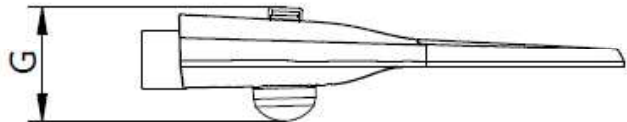
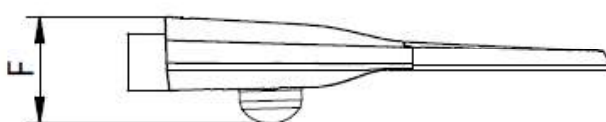
1d

Dimensions in [mm] with 48/60 spigot

	F	G	H	K
Nano	140	148	175	150
Micro	141	148	175	150
Mini	141	148	175	150
Medium	142	149	176	151
Large	146	153	180	155

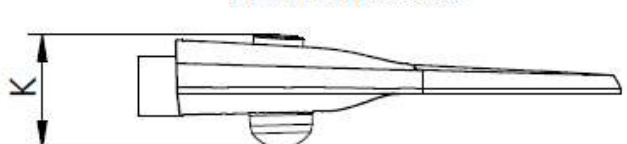
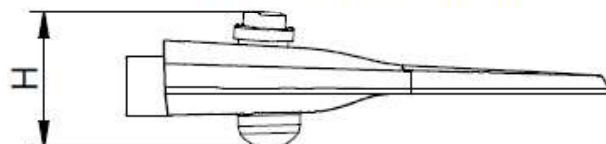
OSB Zhaga SR

Zhaga SR socket



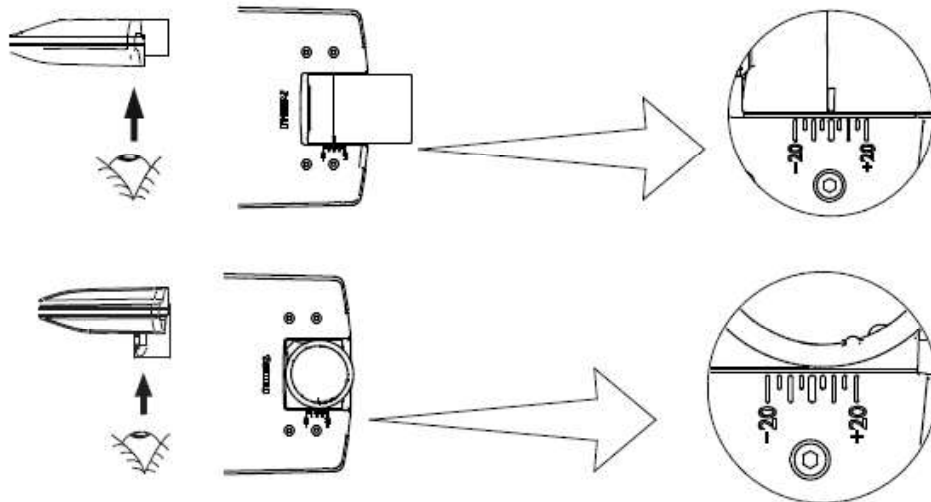
7-PIN NEMA socket with cap

7-PIN NEMA socket



1e

IP66 ✓ 😊 2a	IP66 ✓ 😊 2b
IP66 ✗ 😞 2c	IP66 ✗ 😞 2d
Interact OLC Zhaga SR 2e	2f
2g	✗ check power ✓ green LED 2h
OSB Zhaga SR 2i	2j
2k	



3

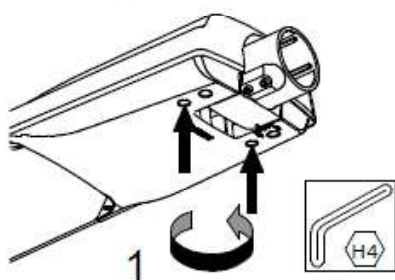
Version without cable



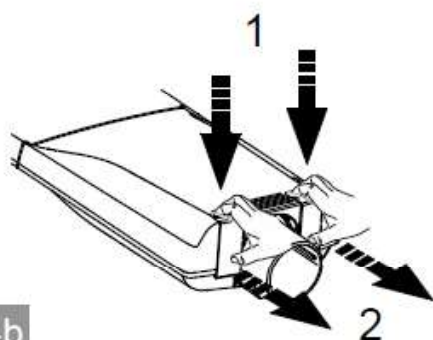
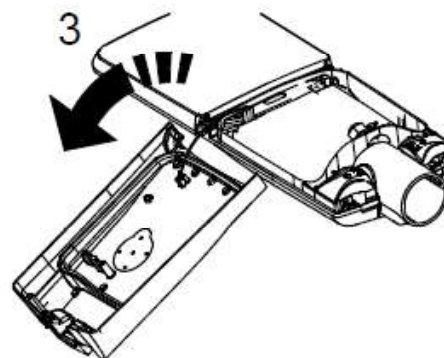
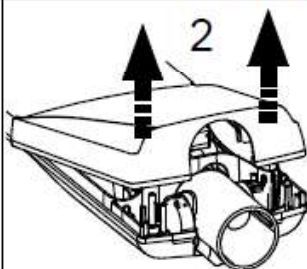
GB - Disconnect before servicing
FR - Mettre hors tension avant intervention
DE - Öffnen nur Spannungsfrei
NL - Stroom afsluiten voor onderhoud
LT - Pirmas apkopės atvienojiet nuo elektros
EE - Katkesta elektri toide enne valgusti hooldust/remonti
PT - Desconecte antes de fazer a manutenção

DK - Frakobl, før service
NO - Koble fra før service
FI - Irrota pistoke ennen huoltoa
CZ - Před servisem se odpojte
TR - Servis yapmadan önce bağlantıyı kesin
HR - Prije servisiranja isključite
GR - Αποσυνδέστε πριν από τη συντήρηση
BG - Изключете преди сервис
RS - Отключите перед обслуживанием
LV - Pirmas apkopės atvienojiet to

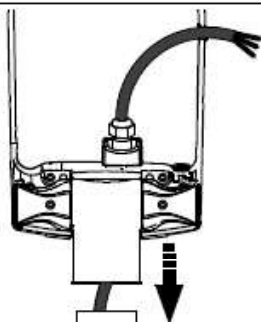
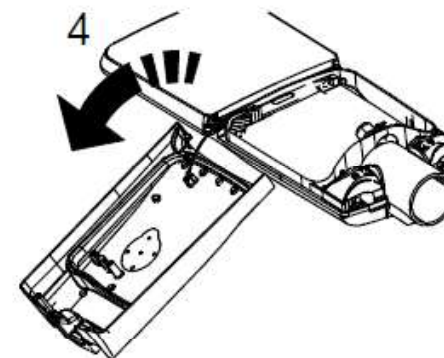
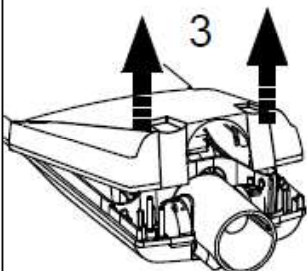
IT - Togliere tensione prima di fare manutenzione
SP - Desconectar antes de manipular
SE - Bryt strömmen före lampbyte
SK - Odpojit' pred udrzbou
SI - Pred servisiranjem izključite svetilko
HU - Karbantartás előtt húzza ki a csatlakozót
PL - Odłącz przed serwisowaniem
RO - Deconectati-vă înainte de întreținere



4a

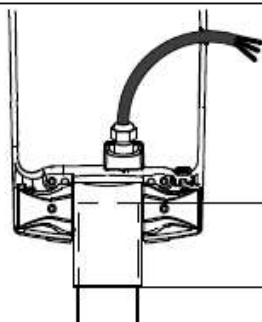


4b



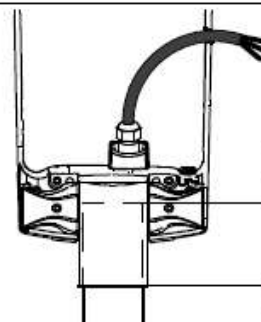
5a

Ø32/48
Ø48/60
Ø32/60



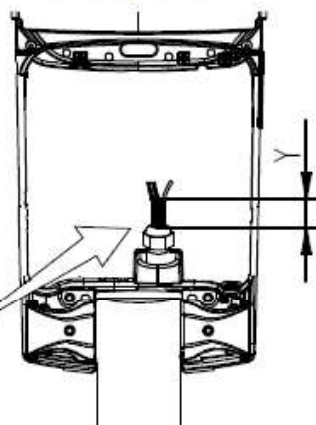
5b

Ø76
Ø32/76
Ø48/76

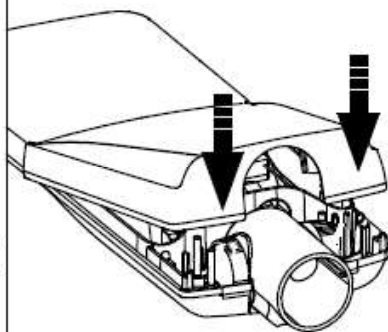


5c

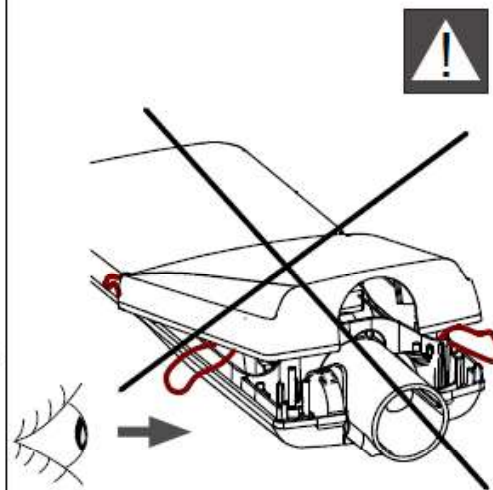
Y
20 mm
40 mm
40 mm
40 mm
40 mm



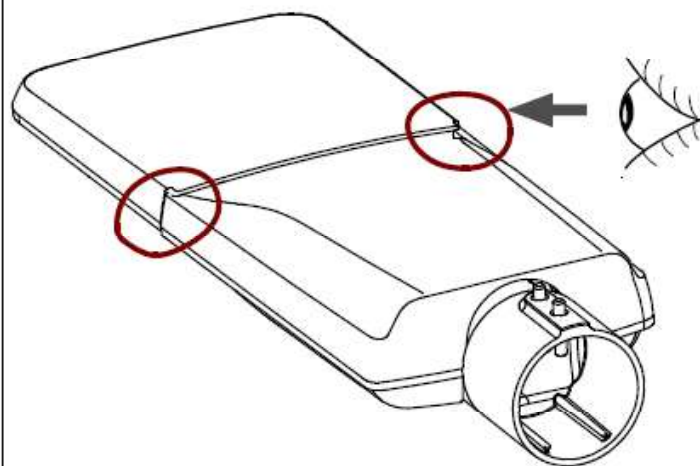
6b



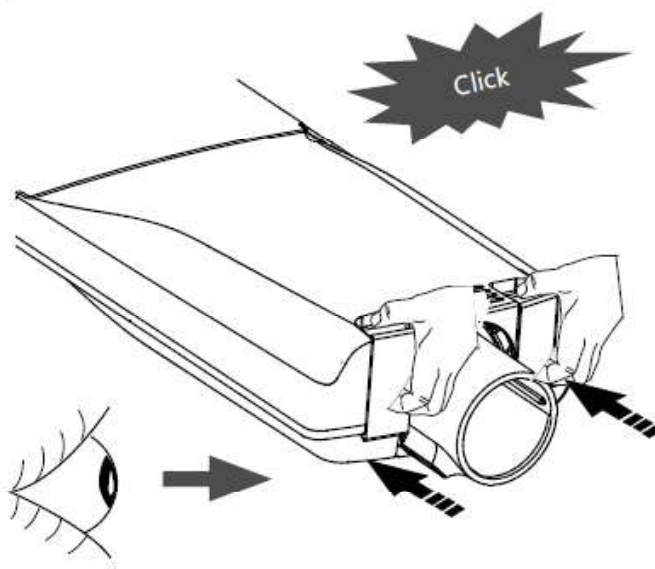
7a



7b

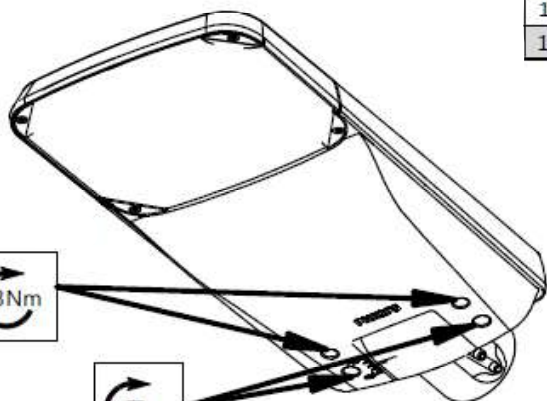


7c

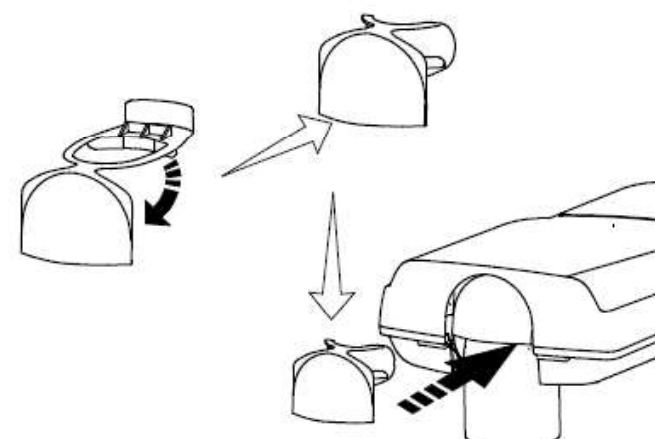


7d

T
10Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)
15Nm (M8)



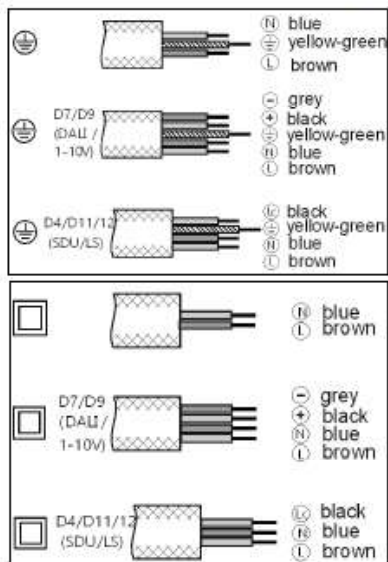
7e



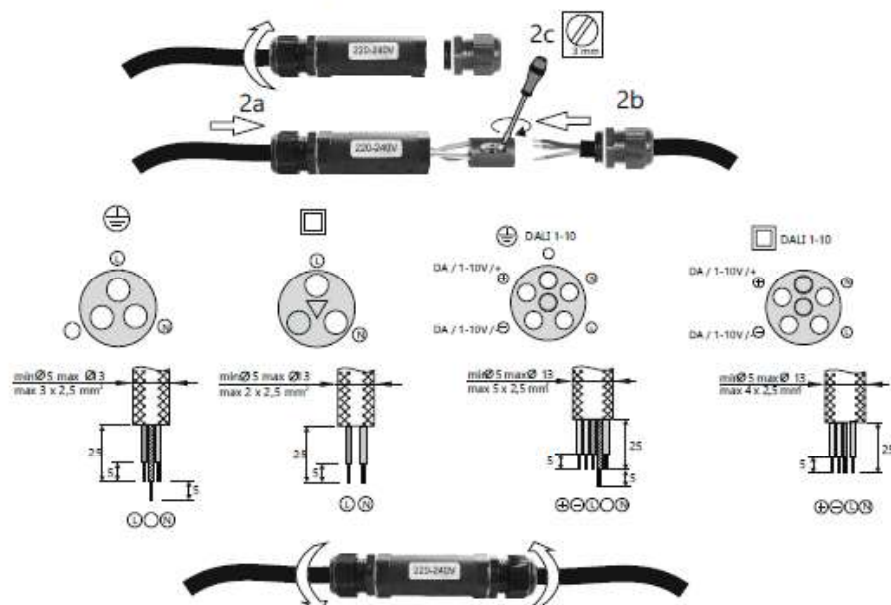
8

POLE
CAP RAL7035 (5 PCS)

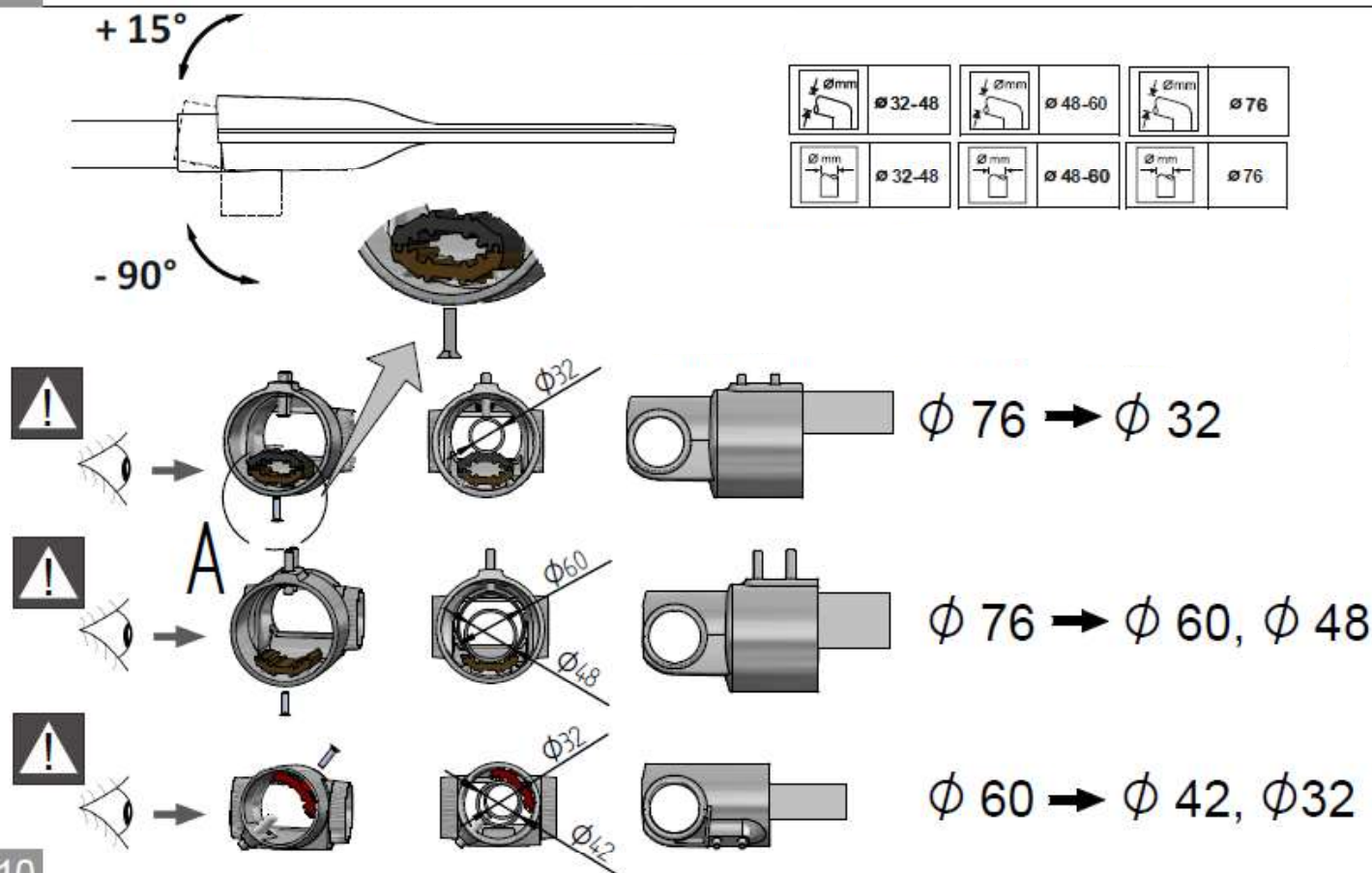
For version with cable



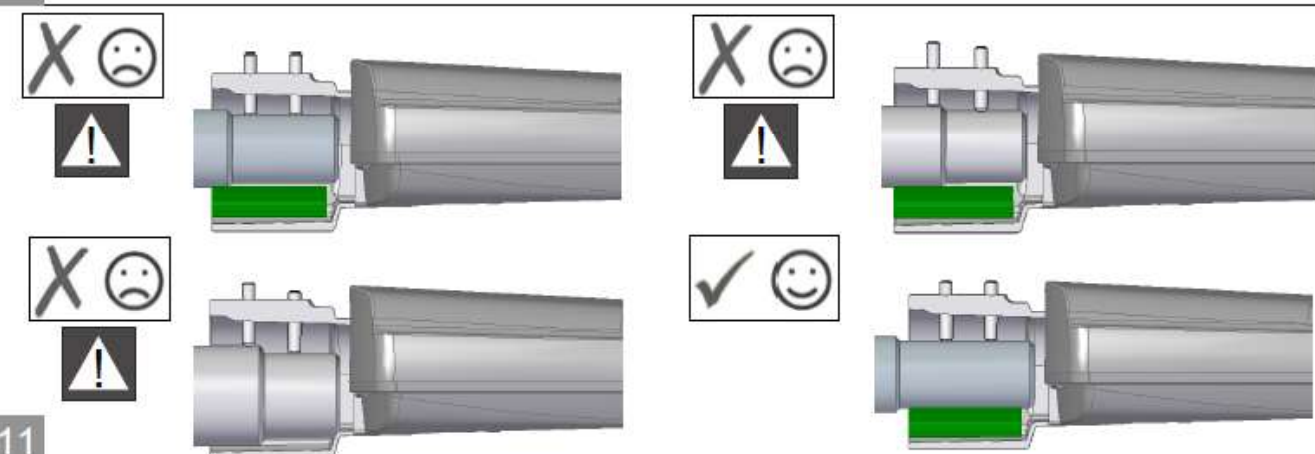
For specific cable connector



9

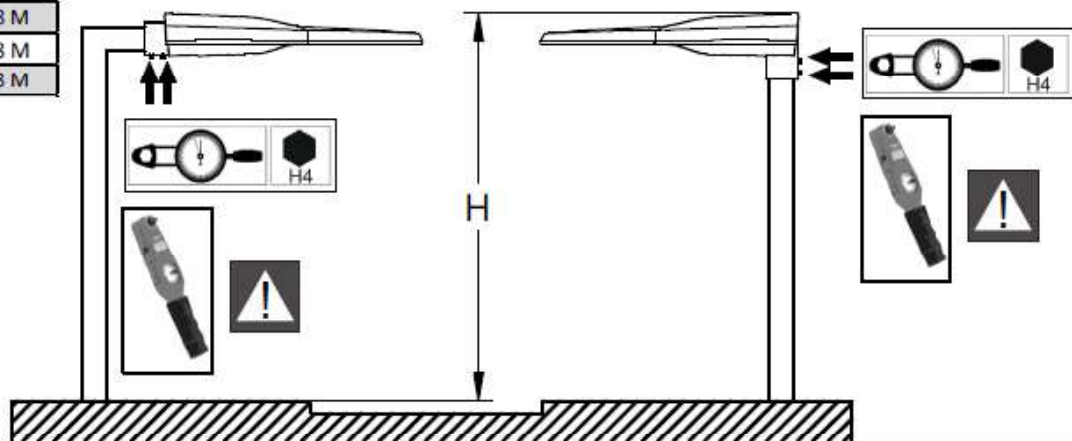


10

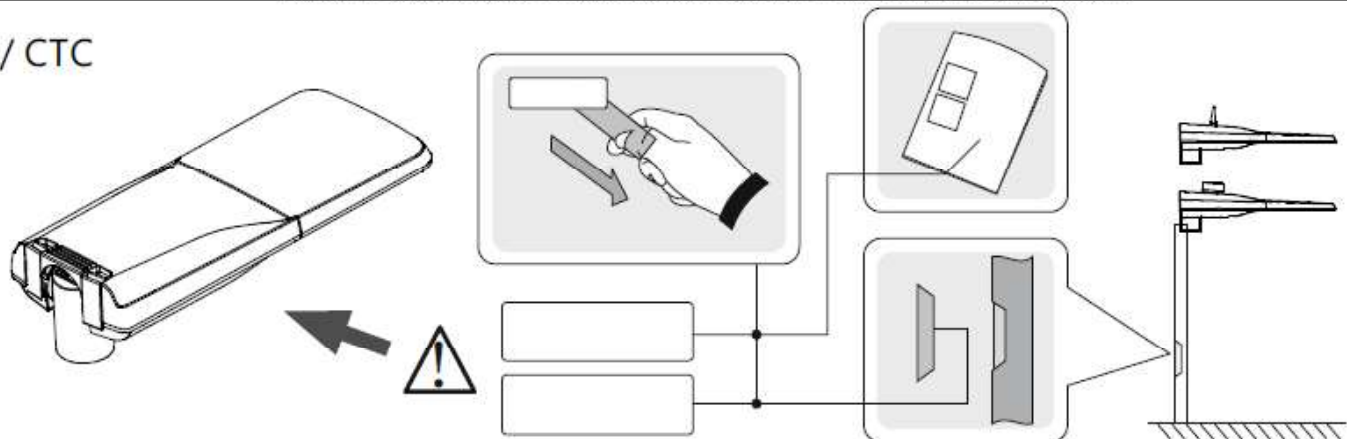


11

Spigot/pole	H
10Nm (M8)	8 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M
15Nm (M8)	18 M

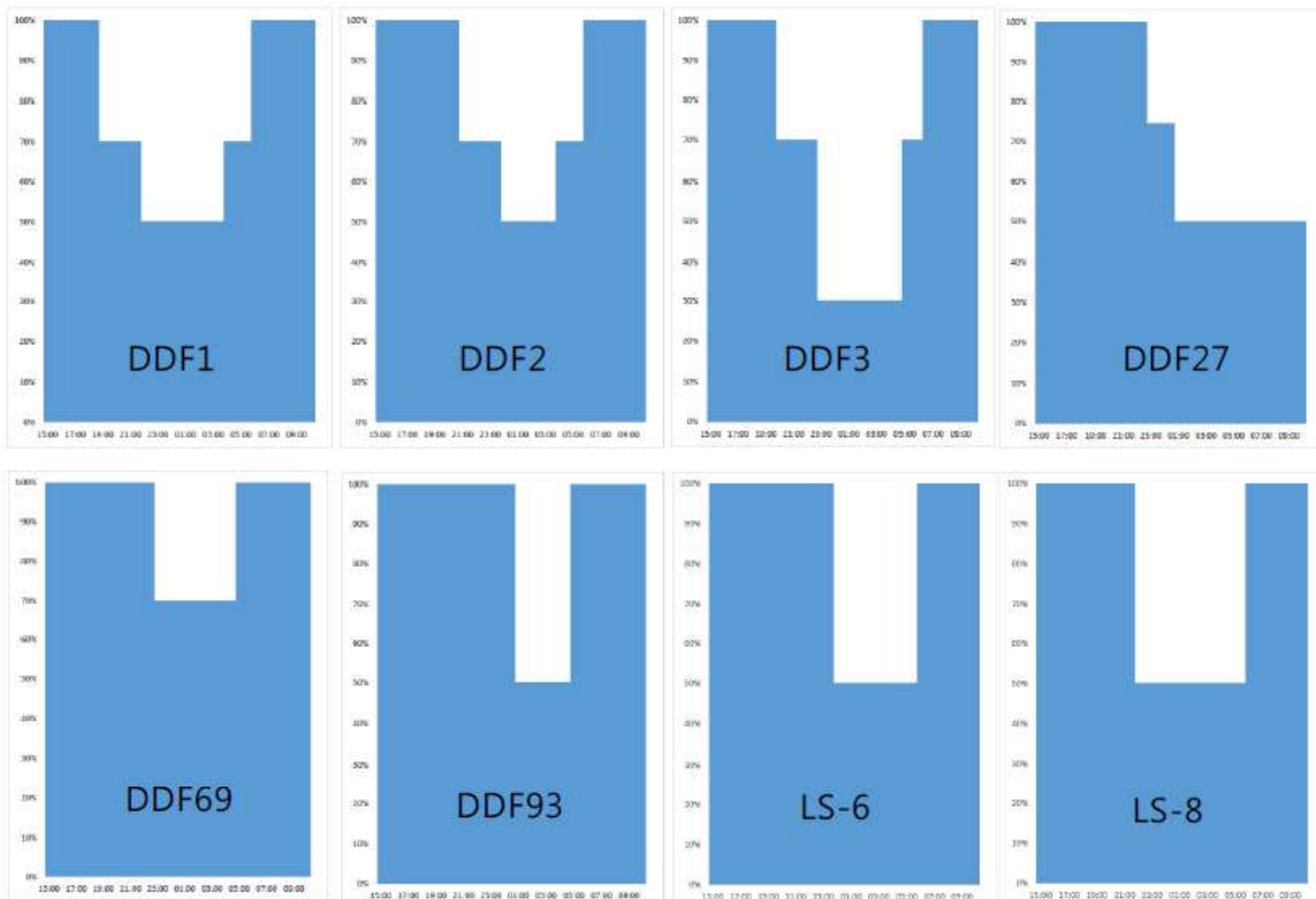


RF/ CTC



12

DDFx - DynaDimmer
LS-x - LumiStep



13

STD

STDE

SRG10

SRG10E

SDM10

SDM10E

 + STD

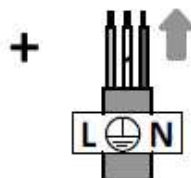
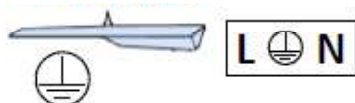
6 kV
L/N - 

6 kV
L - N

 + SRG10

10 kV
L/N - 

10 kV
L - N



 + STD(E)**

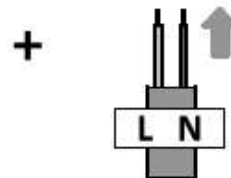
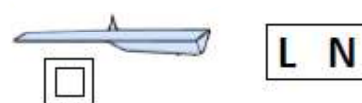
6 kV
L/N - GND

6 kV
L - N

 + SDM10(E)**

6-10*kV
L/N - GND

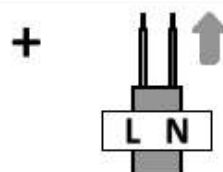
10 kV
L - N



 + SRG10(E)**

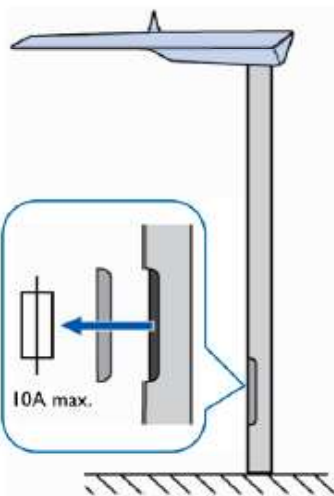
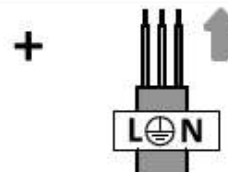
6-10*kV
L/N - GND

10 kV
L - N



8-10*kV
L/N - GND

10 kV
L - N

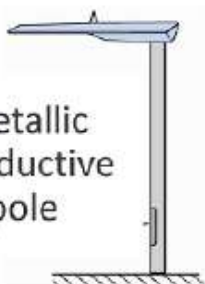


STD

SRG10

SDM10

Metallic
Conductive
pole



STDE

SRG10E

SDM10E

**

Non-conductive
pole

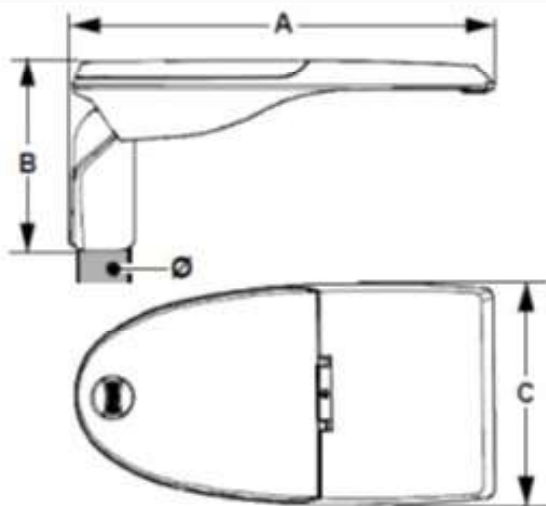


*10kV for L/N - GND non-conductive connection

**E - ESD protection - bleeder resistor

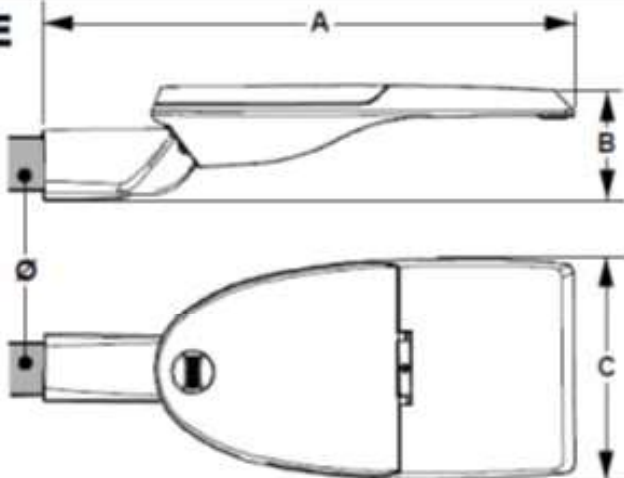
Detalji montaže - TIP 4

PT



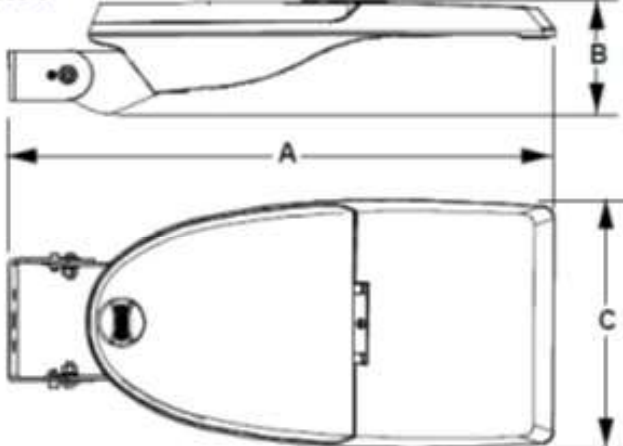
		A	B	C	Ø
N	PT1	452	236	210	76
	PT2	437	229	210	49/60
S	PT1	503	237	250	76
	PT2	484	230	250	49/60
M	PT1	639	237	310	76
	PT2	620	230	310	49/60
L	PT1	923	237	360	76
	PT2	904	229	360	49/60

SE



		A	B	C	Ø
N	SE1	533	114	210	34/42
	SE2	533	128	210	49/60
S	SE1	584	115	250	34/42
	SE2	584	130	250	49/60
M	SE1	720	115	310	34/42
	SE2	720	130	310	49/60
L	SE2	1002	132	360	49/60

FM1



	A	B	C
N FM1	507	111	210
S FM1	558	110	250

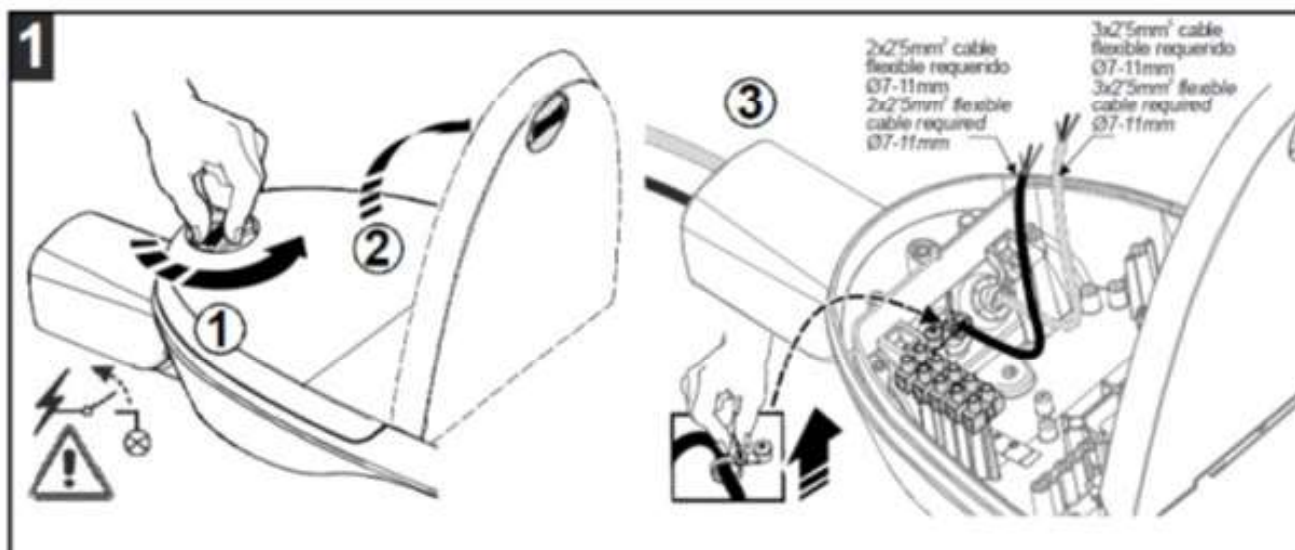
peso (con controles eléctricos)/weight(electrical controls)/
poids (avec commandes électriques)/gewicht inkl.
Treibereinheit, gewicht (elektronisch drivers).

PT/SE

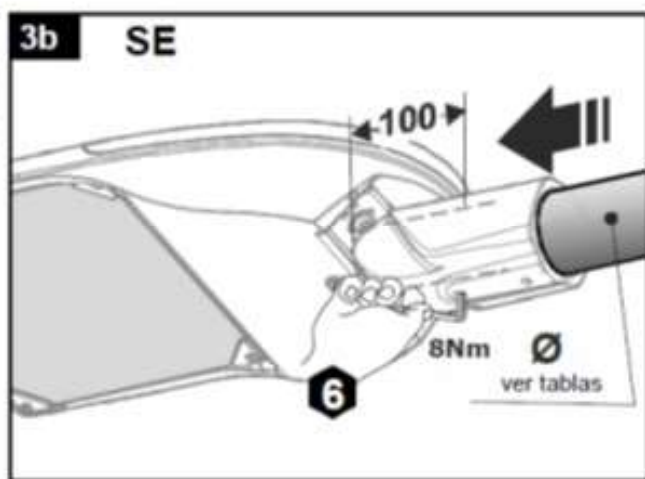
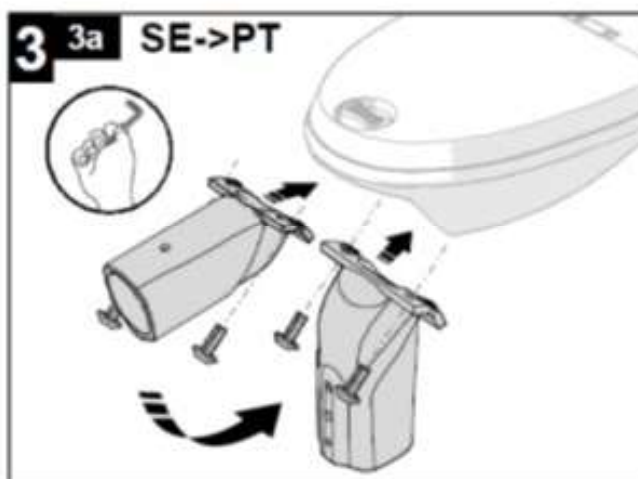
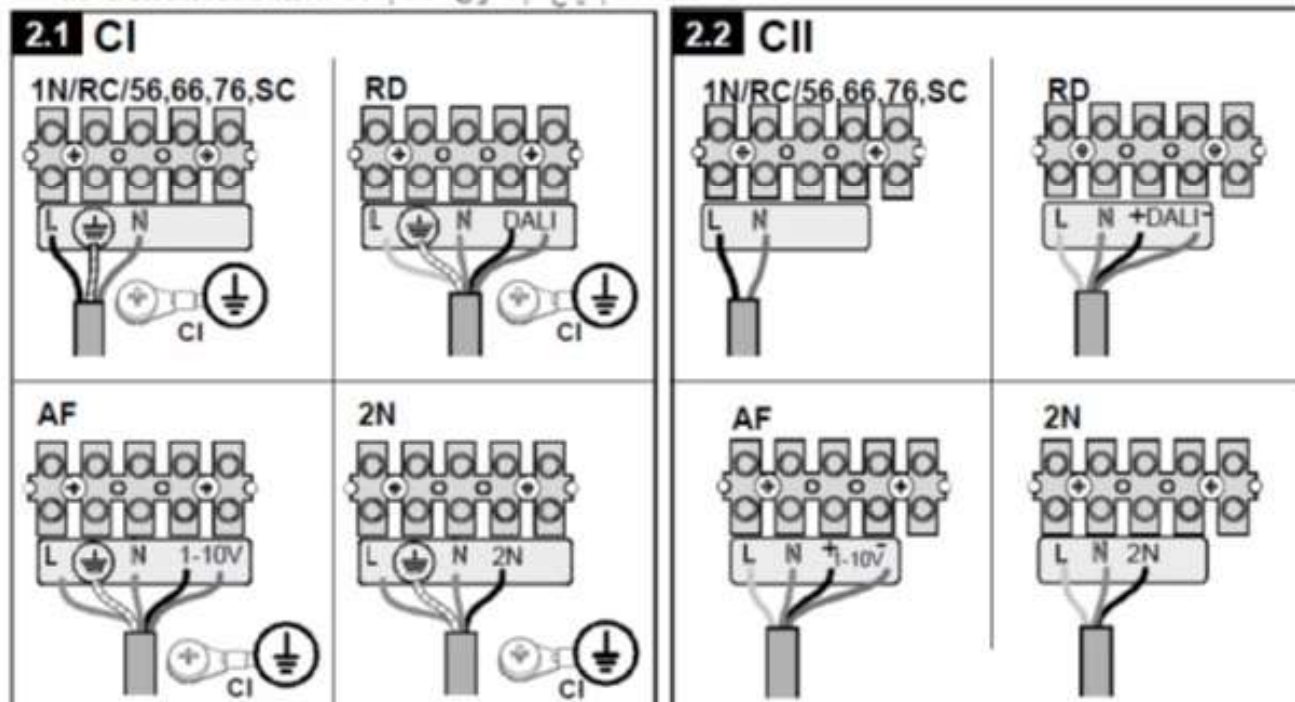
N	PT1	0,08099	0,03860	5,3	6m
	PT2	0,08008	0,03535	5,1	
S	PT1	0,10695	0,04006	6,2	8m
	PT2	0,10536	0,03681	6	
M	PT1	0,17355	0,04710	9,2	12m
	PT2	0,17208	0,04388	9	
L	PT1	0,28712	0,06310	15,2	16m
	PT2	0,28561	0,05959	15	
N	SE1	0,08546	0,03256	4,8	6m
	SE2	0,08769	0,03551	5,1	
S	SE1	0,11115	0,03402	5,7	8m
	SE2	0,11343	0,03684	6	
M	SE1	0,17783	0,04105	8,7	12m
	SE2	0,18007	0,04393	9	
L	SE2	0,29357	0,05964	15	16m

FM1

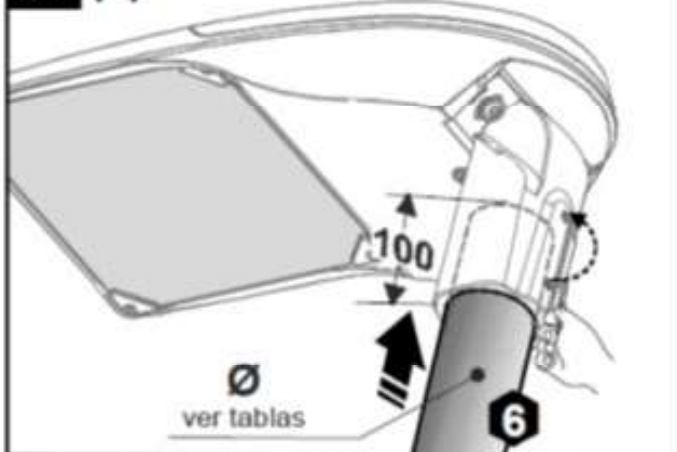
N	FM1	0,08154	0,03072	5	IK10
S	FM1	0,10659	0,03213	5,9	



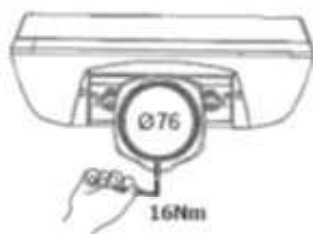
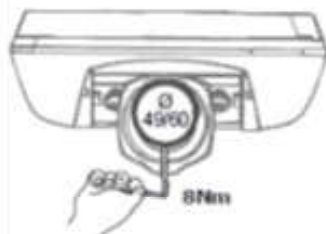
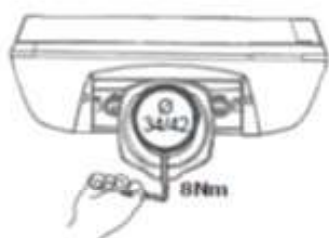
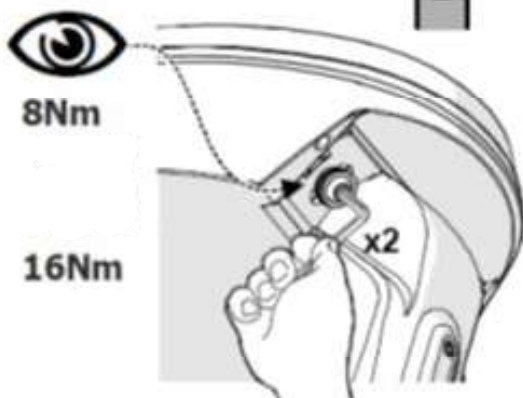
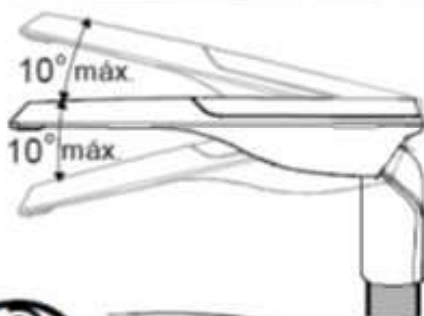
2 **Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting**
 Sólo para luminarias suministradas sin cables / Luminaires supplied without cable only / Seulement pour des luminaires sans câble /
 Nur für Leuchten ohne Kabel / فقط للمصابيح بدون كابلات



3b PT



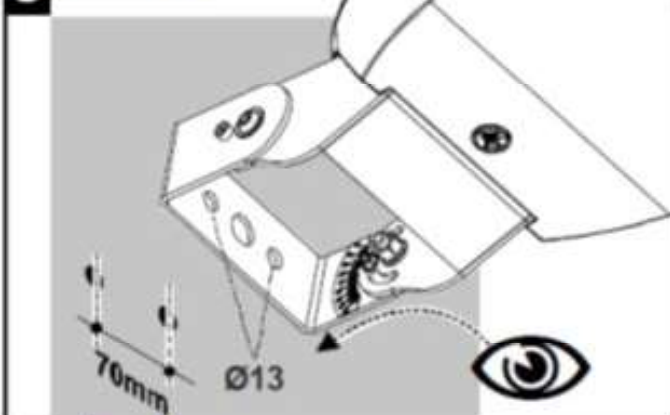
4



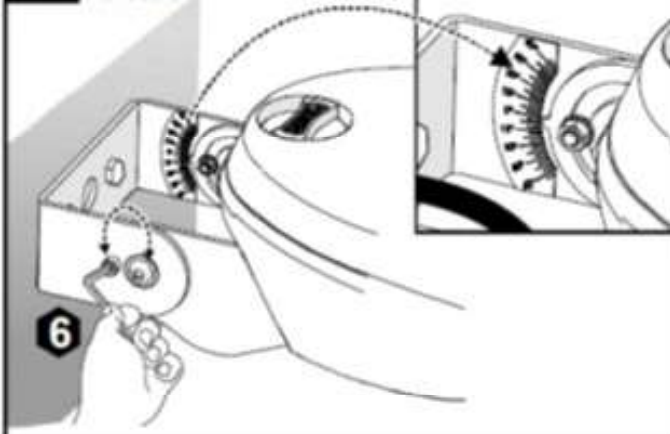
		N/S/M	L

SE1	Ø34/42	M8x16	-
SE2/PT2	Ø49/60	M8x16	M10x30
PT1	Ø76	M8x16	M10x30

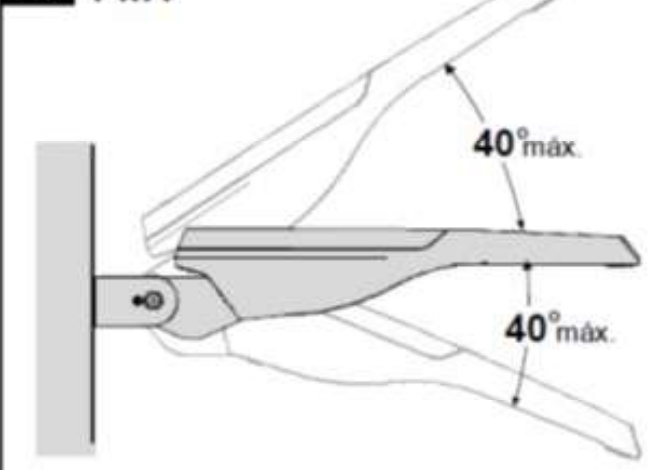
5 5.1 FM1



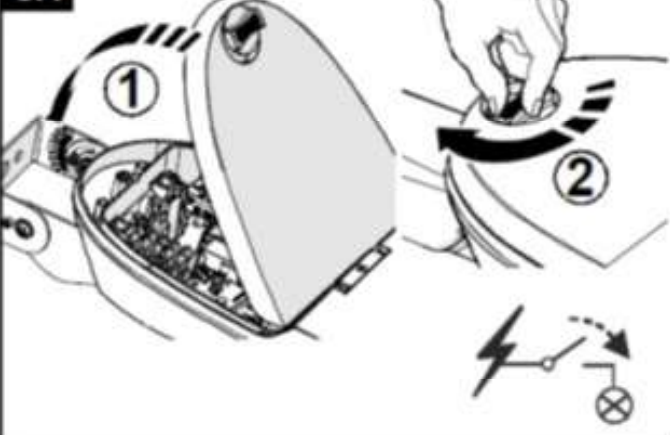
5.2 FM1



5.3 FM1



5.4



9. Carga

La carga se detendrá por debajo de 0°C. Se reanudará cuando la temperatura supere los 0°C

El tiempo para que la batería se cargue completamente depende de muchos parámetros como el estado de carga SOC, la temperatura y la humedad

10. Descarga

El proceso de descarga es posible a cualquier temperatura.

A baja temperatura la capacidad de descarga de la batería se reducirá, siguiendo la siguiente tabla, para baterías LiFePO4

Capacidad de descarga a diferentes temperaturas:	-20°C	40%
	0°C	80%
	25°C	100%
	60°C	95%

9. Charging

The charging process will stop below 0°C. It will resume once the temperature exceeds 0°C.

The time required for the battery to charge fully depends on many parameters such as the state of charge (SOC), temperature, and humidity.

10. Discharging

The discharging process is possible at any temperature.

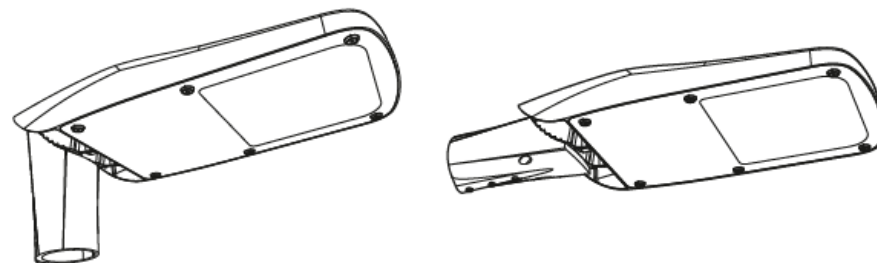
At low temperatures, the battery's discharge capacity will be reduced, as shown in the following table, for LiFePO4 batteries.

Discharge capacity at different temperatures:	-20°C	40%
	0°C	80%
	25°C	100%
	60°C	95%

Detalji montaže - TIP 5

EMERGENCIA CON BATERÍA: INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA

EMERGENCY WITH BATTERY: SYSTEM POWER-UP INSTRUCTIONS



Distribuciones fotométricas / Photometric distributions:

AMM4, AMM1, AMM3, AMA3

El equipo electrónico UBL Emergencia contiene baterías NiCd, que requieren un mantenimiento específico para un correcto funcionamiento. La garantía del fabricante solo es aplicable a las baterías cuando las siguientes instrucciones se hayan seguido rigurosamente.

UBL Emergency electronic equipment contains NiCd batteries, which are subject to specific maintenance procedures for proper operation. Producer's batteries warranty is applicable only if the following instructions have been rigorously observed.



1. Normativa

Las prestaciones de las baterías cumplen con la normativa IEC 60598-2-22 de luminarias para alumbrado de emergencia.

2. Activación de las baterías

El correcto funcionamiento y vida de útil de las baterías se consigue activando las baterías con una carga inicial de 30 horas.

3. Mantenimiento

Es recomendable efectuar periódicamente, una vez cada 3 meses, un ciclo de descarga y carga para asegurar la máxima eficiencia.

4. Seguridad

- No abrir, dañar, o lanzar al fuego las baterías.
- Si la batería está dañada, puede emitir vapores o líquidos. Si entra en contacto con el fluido de la batería, lávese inmediatamente con agua y busque asistencia médica si fuera necesario.

5. Reemplazo de baterías

Las baterías deben reemplazarse 4 cuatro años. Utilice solo baterías de idénticas características suministradas por Carandini.
NiCd 3Ah 2A, NiCd 6Ah 4A.

6. Reciclaje

- No desheche las baterías en los residuos normales.
- Cumpla la normativa local de reciclaje de baterías.

7. Especificaciones

- Temperatura de funcionamiento: -20°C a +50°C.

Funcionamiento permanente		Modo emergencia	
		Min	Max
48 LEDs	14.600	475	485
64 LEDs	16.600	635	645

8. Indicador de funcionamiento

El piloto verde indica que la carga de la batería está funcionando correctamente. El piloto apagado indica que la batería no está cargando.

1. Standards

The battery performance complies with IEC 60598-2-22 standards for Emergency Lighting Units.

2. Battery activation

In order to ensure correct functionality and lifetime, batteries must be activated with an initial charging of 30 hours.

3. Maintenance

It is advisable to effect periodically, once every 3 months, at least one discharge and charge cycle in order to assure the maximum efficiency.

4. Safety

- *Do not open, damage or throw the battery in the fire.*
- *If the battery is damaged, vapors and liquids may escape from it. If you come in contact with the battery fluid, wash immediately with water and seek medical assistance if necessary.*

5. Battery replacement

*Batteries must be replaced every 4 years. Use only batteries of identical specifications supplied by Carandini.
NiCd 3Ah 2A, NiCd 6Ah 4A.*

6. Recycling

- *Do not dispose of batteries with normal waste.*
- *Comply with local regulations when disposing of batteries.*

7. Specifications

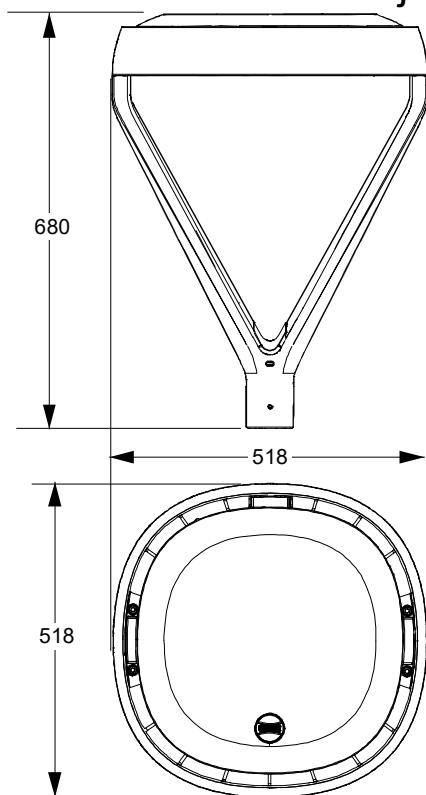
- *Working temperature: -20°C to +50°C.*

Permanent function		Emergency mode	
		Min	Max
48 LEDs	14.600	475	485
64 LEDs	16.600	635	645

8. Operation indicator

The green light indicates that the battery charging is working correctly. The light off indicates the system isn't charging.

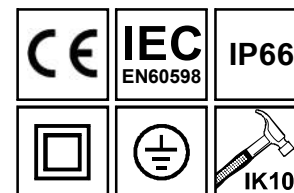
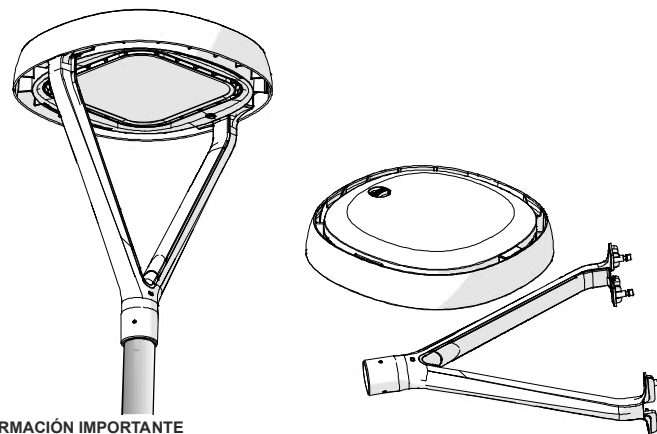
Detalji montaže - TIP 6



VB2					
	0,2054 m ²	0,4489 m ²	6m	11,7Kg	

peso (con controles eléctricos)
weight (electrical controls)
poids (avec commandes électriques)
gewicht (inkl. Treibereinheit)
gewicht (elektronisch drivers)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE / INSTALLATION INSTRUCTIONS / INSTRUCTIONS DE MONTAGE / MONTAGEANLEITUNGEN / MONTAGE INSTRUCTIE



E INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Asegurarse de que la tensión de red y frecuencia sea la adecuada al equipo.
- Se debe desconectar la luminaria, del suministro eléctrico antes de proceder al cambio de lámpara, manipular o realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- El mantenimiento o reposición de cualquiera de los componentes deberá realizarse con elementos idénticos o, con los recomendados por
- ADVERTENCIA PARA SU SEGURIDAD: es requisito esencial que las instrucciones de instalación sean seguidas rigurosamente.
- no asumirá ningún tipo de responsabilidad como consecuencia de una utilización y/o instalación incorrecta de nuestros productos.
- La fuente de luz de esta luminaria debe reemplazarse únicamente por el fabricante.
- El aislamiento entre la alimentación de baja tensión (BT) y los conductores de control está clasificado como aislamiento principal.
- Para fuente de luz L154: la luminaria debería colocarse de forma que no se espera una mirada prolongada a la luminaria a una distancia más cercana a 2.8m
- Luminaria con conexionado tipo X no especialmente preparado.
- Si el cable flexible o cordón de esta luminaria está dañado, debe sustituirse por un cable flexible o cordón especial por el servicio técnico o persona cualificada añadiendo bridas anti-tracción.

GB IMPORTANT INFORMATION

- Ensure adequate voltage and frequency is supplied to the equipment.
- Disconnect Luminaire from the main power before performing any maintenance or lamp replacement.
- Maintenance or replacement of any component must be identical following recommendations from
- SAFETY WARNING: it is critical that installation instructions are followed carefully.
- will not be held liable for any injury or damage from a faulty installation of our products.
- The light source for this luminaire must only be replaced by the manufacturer.
- The isolation between the low-voltage power supply (BT) and the control conductors is classed as main isolation.
- For light source L154: the luminaire should be placed in such a way as to avoid prolonged vision of the luminaire from a distance of less than 2.8 m.
- Luminaire with X type connection not specially prepared.
- If the flexible cable or cord of this luminaire is damaged, it must be replaced by a flexible cord or special cord by the technical service or qualified person adding anti-traction cable ties.

F INFORMATIONS IMPORTANTES

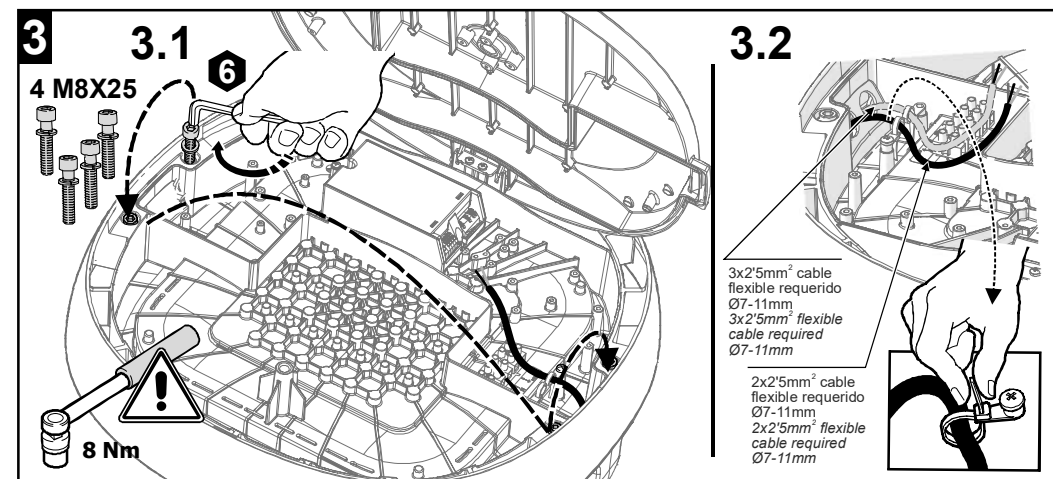
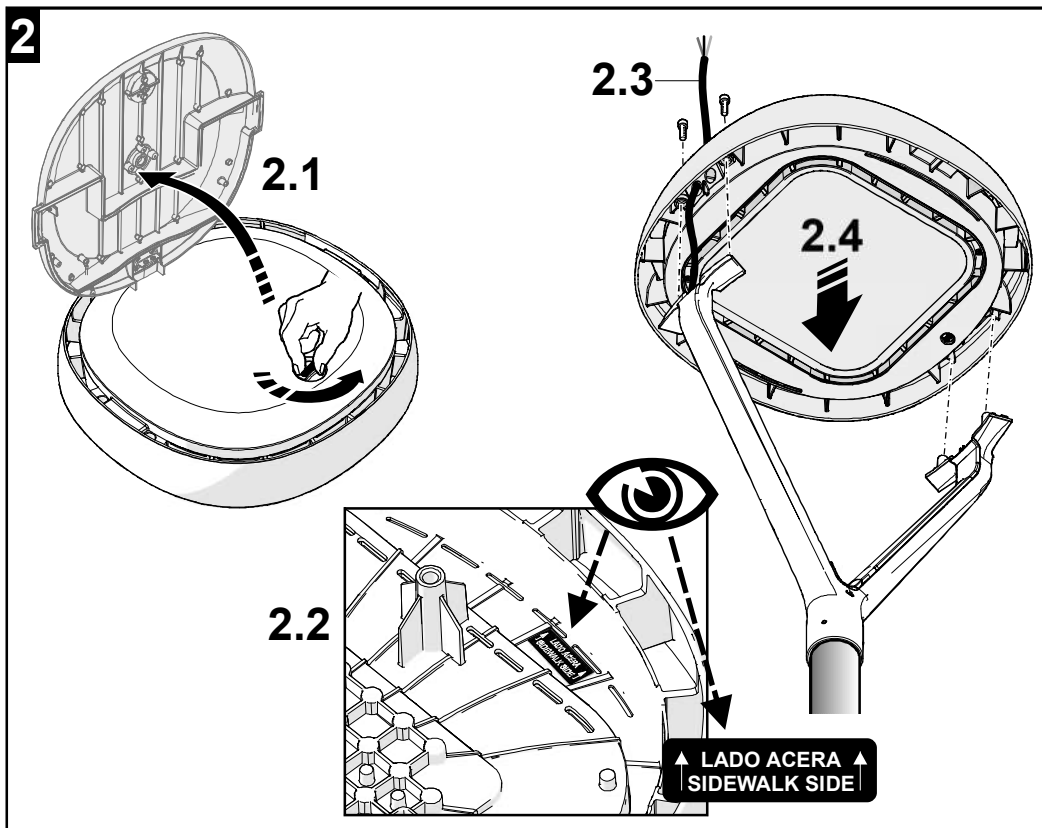
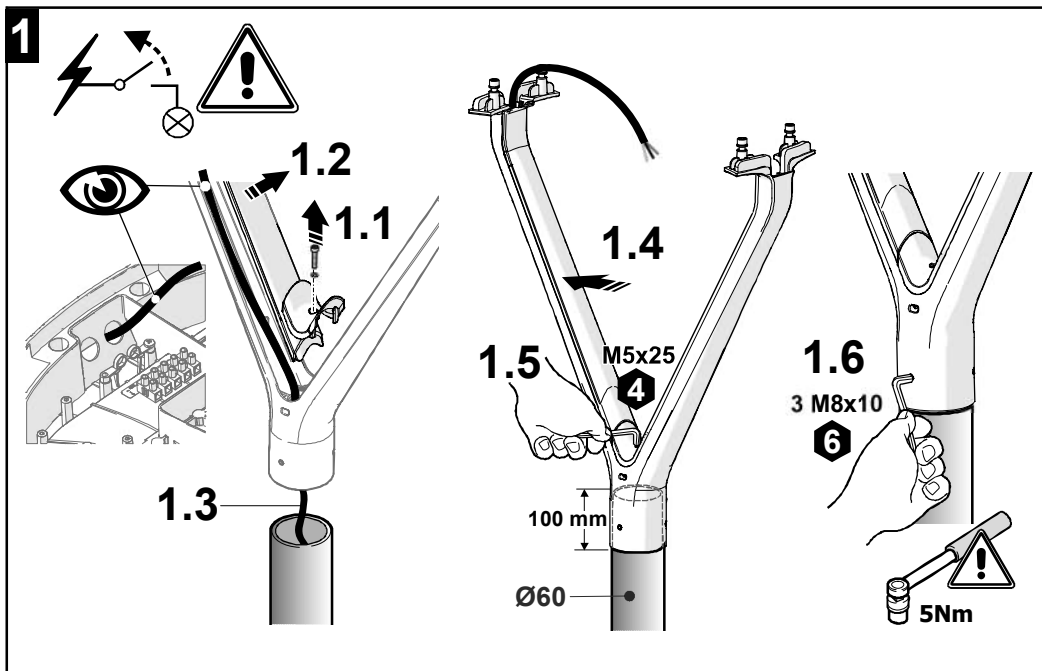
- Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient adaptées à l'équipement.
- Vous devez débrancher l'alimentation du luminaire avant de remplacer une lampe, de manipuler l'équipement ou d'effectuer des opérations de maintenance.
- La maintenance ou le remplacement d'un composant doit être effectué avec des composants identiques ou recommandés par
- AVERTISSEMENT DE SECURITE : veuillez respecter strictement les instructions d'installation.
- décline toute responsabilité en cas de dommages pouvant résulter d'une mauvaise installation et/ou utilisation de nos produits.
- La source de lumière de ce luminaire ne peut être remplacée que par le fabricant.
- L'isolation entre l'alimentation basse tension (BT) et les conducteurs de contrôle est classée comme isolation principale.
- Source de lumière L154 : Le luminaire doit être placé de façon à ne pas être regardé de manière prolongée et à une distance d'au moins 2,8 mètres
- Luminaire avec connexion de type X non spécialement préparé.
- Si le câble flexible ou le cordon de ce luminaire est endommagé, il doit être remplacé par un câble flexible ou un cordon spécial par le service technique ou une personne qualifiée en ajoutant des brides anti-traction.

D WICHTIGE INFORMATIONEN

- Stellen Sie korrekte Spannungs- und Frequenzversorgung sicher.
- Trennen Sie die Spannungsversorgung vor jedem Eingriff oder bei Wartungsarbeiten.
- Wartung oder Austausch von Komponenten nur mit identischen, vom Hersteller freigegebenen Elementen.
- SICHERHEITSHINWEIS: Die Vorgaben der Installationsanweisungen müssen sorgfältig befolgt werden.
- Eine Haftung als Folge unsachgemäßer Verwendung und / oder Installation unserer Produkte wird von nicht übernommen.
- Die Lichtquelle dieser Beleuchtung sollte ausschließlich vom Hersteller ausgewechselt werden.
- Die Isolation zwischen der Niederspannungsversorgung (BT) und der Steuerleitung ist als Hauptisolation klassifiziert.
- Für die Lichtquelle L154: Die Leuchte sollte so positioniert werden, dass kein längerer Blick in die Lichtquelle aus einer kürzeren Distanz als 2,8 m möglich ist
- Leuchte mit Typ X Anschluss nicht speziell vorbereitet.
- Wenn das flexible Kabel oder Kabel dieser Leuchte beschädigt ist, muss es durch ein flexibles Kabel oder ein spezielles Kabel durch den technischen Service oder eine qualifizierte Person ersetzt werden, die Traktionsschutzflansche hinzufügt.

NL BELANGRIJKE INFORMATIE

- Zorg voor dat juiste aansluitspanning en frequentie welke voldoen aan EU norm.
- Het licht moet worden uitgeschakeld, de aansluitspanning losgekoppeld voorafgaand aan vervangen van de led/drivers of voor onderhoud.
- Onderhoud of vervanging van een onderdeel moet worden uitgevoerd met identieke elementen, of geadviseerd door CARANDINI/.
- LET OP WAARSCHUWING: een voorwaarde is dat de installatie-instructies nauwkeurig worden opgevolgd door geschoold & bevoegd personeel.
- accepteert geen enkele aansprakelijkheid als gevolg van het gebruik en / of onjuiste installatie van onze producten.
- Lyskilden fra denne belysning bør kun udskiftes af fabrikanten.
- Isoleringen mellem lavspændingsforsyningen (BT) og kontrollederne er klassificeret som hovedisolering.
- For lyskilde L154: belysningen bør placeres på en sådan måde, at der ikke ventes et langvarigt blik på belysningen ved en afstand på tættere end 2,8 m
- Armatur med type X-aanslutning niet speciaal voorbereid.
- Als de flexibele kabel of het snoer van deze armatuur beschadigd is, moet deze worden vervangen door een flexibele kabel of een speciaal snoer door de technische dienst of een gekwalificeerde persoon die anti-tractieflenzen toevoegt.



4 *Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting*

4 Sólo para luminarias suministradas sin cables / *Luminaires supplied without cable only* / *Seulement pour des luminaires sans câble* / *Nur für Leuchten ohne Kabel / Armaturen worden geleverd zonder aansluitkabel*

