

4.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

УВОД

У циљу даљег развоја и побољшања квалитета живота својих грађана, смањења трошкова за утрошак електричне енергије и одржавања јавног осветљења, као и побољшања енергетске ефикасности и заштите животне средине, општина Аранђеловац има намеру да унапреди систем јавног осветљења.

У савременим животним условима јавно осветљење представља битну инфраструктуру која директно утиче, како на квалитет живота, тако и на изглед Града и насеља. Јасно је да је јавно осветљење један од битних сегмената потрошње електричне енергије у једном граду. Светска искуства показују да се у овом сектору могу постићи значајне уштеде у потрошњи електричне енергије. Пошто се јавно осветљење пројектује за најнеповољније услове у ноћним сатима (највеће густине возила и пешака и највеће сјајности окружења), пројектовани ниво осветљености (сјајности) је често могуће смањити у касним ноћним и раним јутарњим сатима, чиме се могу обезбедити значајне уштеде електричне енергије у јавном осветљењу.

Из тог разлога, а нарочито због постојеће енергетске ситуације у свету и у Републици Србији, унапређење система јавног осветљења у циљу рационализације потрошње електричне енергије се може прогласити као приоритет.

У ту сврху је израђено ово идејно решење које даје предлоге за унапређење система јавног осветљења општине Аранђеловац применом уређаја за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флуksа, и то са техничког, енергетског, економског и еколошког аспекта.

Значајну апликативну предност уређаја за централну континуалну регулацију светлосног флуksа у јавном осветљењу у односу на остале доступне уређаје и системе исте или сличне намене представља чињеница да први могу да раде са свим релевантним типовима извора светлости и њиховим комбинацијама. Постојеће искуство са већ уграђеним уређајима за централну континуалну регулацију светлосног флуksа на територији општине Аранђеловац (3 комада), као и искуство са истим уређајима који су постављени у појединим градовима у Србији, показало је да се применом оваквих уређаја могу постићи уштеде електричне енергије од око 33%. Уз то, њихов рад обезбеђује постизање стабилног радног напона и занемарљиво генерисање виших хармоника струје, чиме се не погоршава квалитет испоручене електричне енергије.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

У општини Аранђеловац преовлађује јавно осветљење које је изведено са светиљкама са извором светлости натријум високог притиска разних снага (250W, 150W, 100W и 70W).

У претходних неколико година општина Аранђеловац је посветила посебну пажњу на унапређењу јавног осветљења, као и рационализацији потрошње електричне енергије у јавном осветљењу. То је реализовано на више начина:

- уградњом уређаја за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флуksа, али је због недостатка финансијских средстава уграђено само 3 уређаја.
- у мањем обиму заменом постојећих енергетски неефикасних светиљки са светиљкама које су израђене на бази лед технологије (главни прилази градском делу Аранђеловца)

ПРЕДЛОГ УНАПРЕЂЕЊА СИСТЕМА ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА

Сагледавајући постојеће стање јавног осветљења на територији општине Аранђеловац овим идејним решењем су предложена техничка решења која су заснована на следећим принципима:

- да се настави са уградњом уређаја за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флуksа који се могу наћи на српском тржишту
- да се предложи рационално решење уштеде електричне енергије са уређајима чија уградња неће угрозити потребне светлотехничке критеријуме који се односе на задату категорију саобраћајнице
- да се уградњом уређаја за уштеду електричне енергије смањи трошак одржавања јавног осветљења (смањењем напона при старту јавног осветљења долази до продужетка века трајања сијалица)
- да се уграде уређаји који раде са свим релевантним типовима сијалица на најбољи могући начин (метал халогене, живине, натријумске високог притиска)
- да се значајно смањи утрошак електричне енергије, а самим тим и емисија штетних гасова.

На основу расположивих података о снази и броју мерно командних места, и на основу искуства у пројектовању и реконструкцији јавног осветљења, можемо урадити процену енергетских и економских ефеката који би се постигли унапређењем система јавног осветљења.

ИЗБОР ВРСТЕ УРЕЂАЈА ЗА УШТЕДУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Развојем енергетске електронике на тржишту су све више присутни уређаји за континуалну регулацију светлосног флуksа. Главна предност оваквих уређаја, у односу на уређаје за дискретну регулацију флуksа, је што могу да се програмирају за фино подешавање флуksа, а у квалитетнијим изведбама и да обезбеде стабилан напон напајања осветљења (и у условима варијација мрежног напона).

Савремени уређаји за континуалну централну регулацију светлосног флуksа извора светлости у уличном осветљењу најчешће раде на принципу контролисаног редног трансформатора (боостер трансформер), који по потреби додаје или одузима напон синусног облика мрежном напону. Тако се напон на светиљкама стабилно одржава на жељеној вредности, чак и када постоје флукутације у мрежном напону.

Већ сама карактеристика стабилизације напона, коју обезбеђују уређаји оваквог типа, има значајне позитивне ефекте на уштеду електричне енергије, јер је често у ноћном периоду мрежни напон виши од номиналног, па је и потрошња електричне енергије извора светлости тада већа од номиналне. Осим тога, стабилан напон напајања обезбеђује дужи век извора светлости, јер стабилизује радну температуру која директно зависи од напона напајања (у случају повећања мрежног напона она се повећава и узрокује брже старење). Уређаји оваквог типа могу да раде у комбинацији са свим типовима извора светлости који се данас користе у јавном осветљењу (инкандесцентни, флуоресцентни, индукциони, натријумови високог и ниског притиска, живини и метал-халогени).

Уређаји оваквог типа поседују управљачко-контролну јединицу преко које се врши програмирање њиховог рада. Уређај се програмира тако што се дефинишу радни напони (напони на излазним прикључцима) за одређене временске периоде у току рада осветљења. Обично се уређај програмира тако да обезбеђује номинални напон у вечерњим сатима (највећа густина возила и пешака) и снижени напон у ноћним сатима. Осим контроле ефективне вредности напона напајања, уређај омогућава и контролу брзине преласка са једног на други напонски ниво. Споријем преласком се обезбеђује спорија промена светлосног флуksа, коју возачи и пешаци практично не примећују, а спречавају се и брзе промене температуре сијалица и светиљки, чиме се продужава њихов радни век.

Програмирање радног циклуса врши оператер, преко панела управљачке јединице. Правилан избор циклуса рада уређаја од суштинског је значаја за уштеду електричне енергије. Он подразумева оптималан компромис између задовољења фотометријских захтева, одржавања стабилног рада извора светлости и потрошње електричне енергије.

На основу свега напред изложеног, а и на основу искуства са већ уграђеним уређајима, може се закључити да унапређење система јавног осветљења треба извести са уређајима за уштеду електричне енергије у јавном осветљењу на бази континуалне регулације светлосног флукса, да би се задржало функционално и квалитетно осветљење а постигле уштеде у потрошњи електричне енергије и експлоатацији.

ИЗБОР СНАГА УРЕЂАЈА ЗА УШТЕДУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Избор снаге уређаја за уштеду електричне енергије се врши на основу инсталисане снаге јавног осветљења на командном месту (трафо станици или разводном орману јавног осветљења). У пракси се инсталисана снага на командом месту рачуна на основу измерене струје на изводима у орману јавног осветљења.

На основу извршеног увида стања јавног осветљења на терену и прикљученог броја светиљки по мерним местима предвиђено је да се угради следећи број уређаја за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флукса:

1. 30кВАком 13
2. 20кВАком 3

У делу нумеричка документација је дата табела са локацијама где је предвиђена уградња уређаја за уштеду електричне енергије.

УТИЦАЈ УРЕЂАЈА ЗА УШТЕДУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ОКОЛИНУ

Да би утицај уређаја за уштеду електричне енергије на околину био сто мањи од њих се у принципу захтева:

1. што већа искористивост у циљу економичнијег коришћења електричне енергије и тако смањења загађења из електрана;
2. дуг и поуздан век трајања у циљу смањења количине отпада;

Употреба предложених уређаја доводи до уштеде у потрошњи електричне енергије у јавном осветљењу што за последицу има смањење загађења из електрана, јер на основу расположивих података за Србију при производњи 1кWh електричне енергије у атмосферу се ослободе штетни гасови и то:

- Угљендиоксида -CO₂ -842g/kWh
- Оксиди азота -NO_x -1,6g/kWh
- Оксиди угљеника -SO_{x-2,SG}/kWh

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Уређај за континуалну регулацију светлосног флукса се уграђује у разводни орман који се налази поред трафо станице, заједно са опремом за управљање радом јавног осветљења или поред постојећег ормана за управљање радом јавним осветљењем. Разводни орман мора бити израђен од полиестера димензија 750x300x1000мм (ширина x дубина x висина). Разводни орман се поставља на бетонски темељ висине 400мм. Орман је струјно подељен у два дела: на управљачки део и део за уштеду електричне енергије. У управљачком делу је уграђена опрема за управљање и заштиту јавног осветљења као што је уклопник јавног осветљења тип DVB 2006, контактор, прекидач и одговарајући осигурачи, а све у складу са трополним шемама приложеним у делу графичких прилога. У делу за уштеду електричне енергије уграђују се уређаји снаге 30 kVA и 20 kVA. Везу између трафо станица и разводних ормана извести каблом 2хPP00-Y 5x16mm².

Када је разводни орман постављен поред зидане ТС, ТС кула или постојећег ормана за јавно осветљење каблови се постављају подземно у ров димензија 0,8x0,4м.

Када је разводни орман постављен поред стубне трафо станице на бетонском стубу, каблови се полажу делом по бетонском стубу, а делом у ров димензија 0,8x0,4м. До висине 2м каблови се уз стуб постављају кроз металну заштитну цев.

Пре постављања темеља разводних ормана неопходно је извршити ископ пробних ровова (јама) ради утврђивања постојања других подземних инсталација.

Пројектом је предвиђено задржавање постојећих мерних места у трафо станицама или разводним орманима, а прерада струјних веза је предвиђена предмером и предрачуном.

Новопланирани уређаји за уштеду електричне енергије ће се налазити на следећим катастарским парцелама (приказано табеларно):

Редни број	Локација	М-BOX снага у kVA	Катастарска парцела	Катастарска општина
1	Техничка школа	2x30	1515/1	Аранђеловац
2	Ломина	30	4246/3	Аранђеловац
3	Даросава код цркве	30	2540/10	Партизани
4	Вожда Карађорђа	20	4942	Аранђеловац
5	Пошта	20	4956	Аранђеловац
6	Маричка	30	808/3	Аранђеловац
7	Железничка станица	30	4950	Аранђеловац
8	Крћевачки пут	20	3640/3	Бања
9	Космајска	30	716/8	Врбица
10	Вожда Карађорђа	30	4942	Аранђеловац
11	Социјална колонија	30	2277/1	Аранђеловац
12	Занатлијска	30	4978	Аранђеловац
13	Пекара	30	3019/3	Аранђеловац
14	Пресека	30	3944	Врбица
15	Отворено Поље	30	3694/2	Аранђеловац

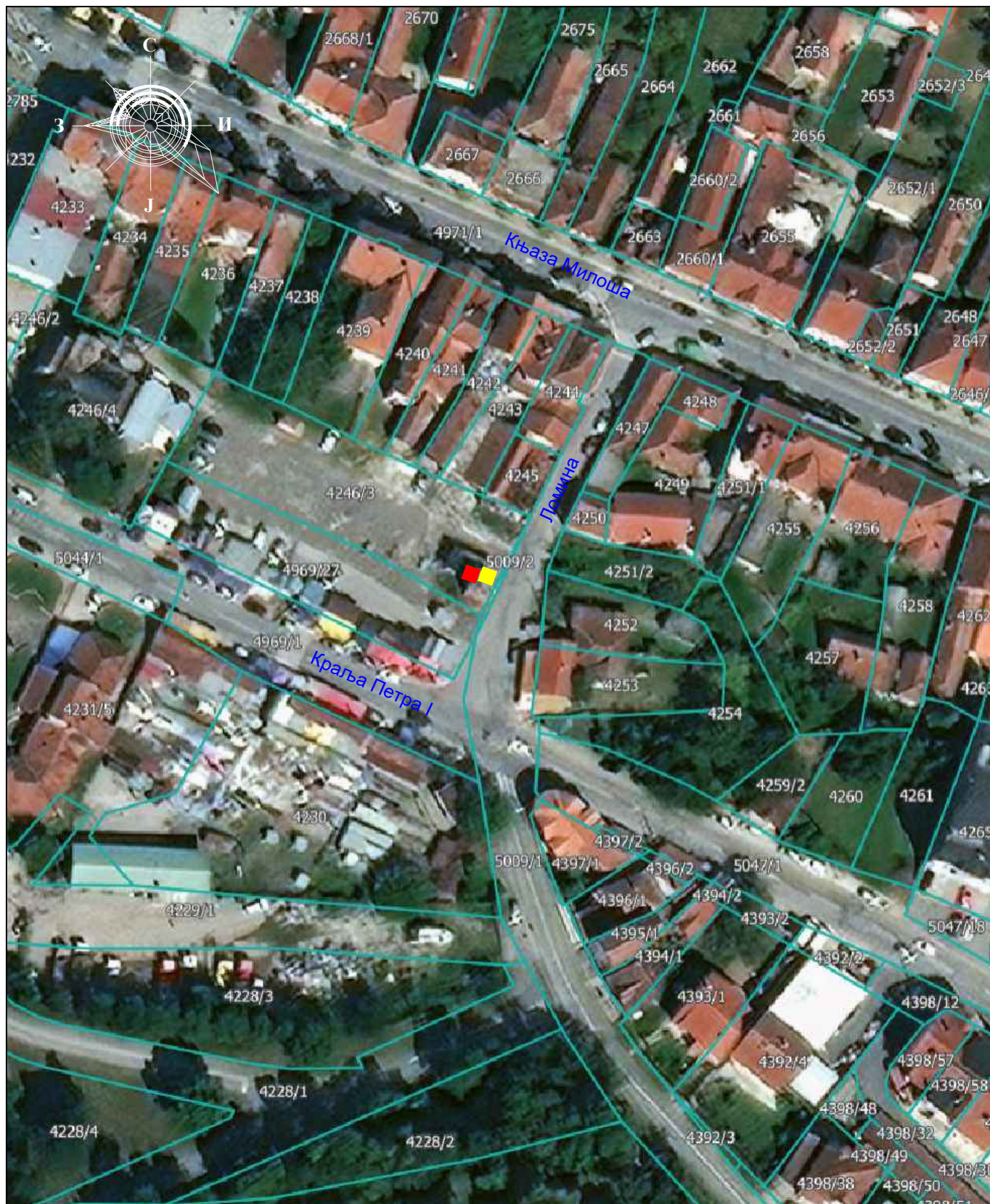
ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН
рационализације потрошње јавног осветљења на територији општине Аранђеловац



Р. бр.	Опис позиције	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно
I)	Командни ормари са уређајем за уштеду електричне енергије				
1.	Трасирање и ископ пробних ровова (јама) потребних димензија (просечно 2м³) при одређивању положаја других подземних инсталација. Затрпавање пробних ровова у слојевима од по 15цм и набијање. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	16		
2.	Испорука потребног материјала и израда електричне везе између постојеће опреме за јавно осветљење у ТС или постојећег РО јавног осветљења и новопроектваног разводног ормана. Везу извести каблом РР00-Y 5х16мм². Каблове полагати у постојеће кабловске канале трафо станице, уз стуб код СТС или у земљу. Увод каблова у разводни орман извести кроз панцир цево. Калкулисати са укупно 30м кабла. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	16		
3.	Обележавање локације ормана, ископ земље, испорука и постављање префабрикованог темеља димензија 800х350х400мм од бетона марке МБ30, темељног оквира за монтажу ормана из позиција 4 и 5, уградња адекватног анкера за учвршћење ормана и монтажа ормана на темељ. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	16		
4.	Израда, испорука на градилиште и монтажа на типски темељ (обухваћен позицијом 3), разводног ормана израђеног од полиестера минималних димензија 750х300х1000mm (ширина х дубина х висина) отпорности на удар минимално IK10, степена заштите минимално IP54.				

	<p>У разводни орман уградити уређај за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флукса, снаге 30kVA, са пратећом опремом и могућношћу проширења капацитета.</p> <p>У управљачки део уградити следећу опрему:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DIN шина за монтажу опреме димензија 35x7,5mm - контактор 63A (ком 1) - трополна раставна склопка (дришер) опремљена уређајем за гашење електричног лука, називне струје $I_n=63A$ (ком 1) - патрон осигурача NV00 40A (ком 3) - аутоматски осигурач 6A тип-Б (ком 1) - уклопни сат за јавну расвету тип DVB 2006 (ком 1) - прекидач 1-0-2 модуларни, у облику аутоматског осигурача 1-полни, ширине 1TE, називне струје 16A и називног напона 230VAC (ком 1) - сијалица 6W са интегрисаним прекидачем за осветљење ормана (ком 1) - аутоматски осигурач 63A тип Ц (ком 3) - све струјне везе треба да буду остварене проводницима минималног пресека 10mm², а остале везе проводницима пресека 1,5mm² - остали ситан материјал за шемирање (каналнице, хилзне, проводници, шине, сабирнице ...) 	ком	13		
5.	<p>Израда, испорука на градилиште и монтажа на типски темељ (обухваћен позицијом 3), разводног ормана израђеног од полиестера минималних димензија 750x300x1000mm (ширина x дубина x висина) отпорности на удар минимално IK10, степена заштите минимално IP54. У разводни орман уградити уређај за уштеду електричне енергије на бази континуалне регулације светлосног флукса, снаге 20kVA, са пратећом опремом и могућношћу проширења капацитета. У управљачки део уградити следећу опрему:</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> - DIN шина за монтажу опреме димензија 35x7,5mm - контактор 63A (ком 1) - трополна раставна склопка (дришер) опремљена уређајем за гашење електричног лука, називне струје $I_n=63A$ (ком 1) - патрон осигурача NV00 40A (ком 3) - аутоматски осигурач 6A тип-Б (ком 1) - уклопни сат за јавну расвету тип DVB 2006 (ком 1) - прекидач 1-0-2 модуларни, у облику аутоматског осигурача 1-полни, ширине 1TE, називне струје 16A и називног напона 230VAC (ком 1) - сијалица 6W са интегрисаним прекидачем за осветљење ормана (ком 1) - аутоматски осигурач 63A тип Ц (ком 2) - све струјне везе треба да буду остварене проводницима минималног пресека $10mm^2$, а остале везе проводницима пресека $1,5mm^2$ - остали ситан материјал за шемирање (каналнице, хилзне, проводници, шине, сабирнице ...) 	ком	3		
6.	Демонтажа постојећих струјних веза и прилагођење истих у трафо станици на коју се прикључује орман јавног осветљења.	комплет	13		
7.	Демонтажа постојећих струјних веза и прилагођење истих у постојећем разводном орману на коју се прикључује орман јавног осветљења.	комплет	3		
Укупно I:					
II)	Испитивања				
1.	Мерење уземљења и испитивање ефикасности заштите командних ормана са уређајем за уштеду електричне енергије са издавањем атеста.	ком	16		

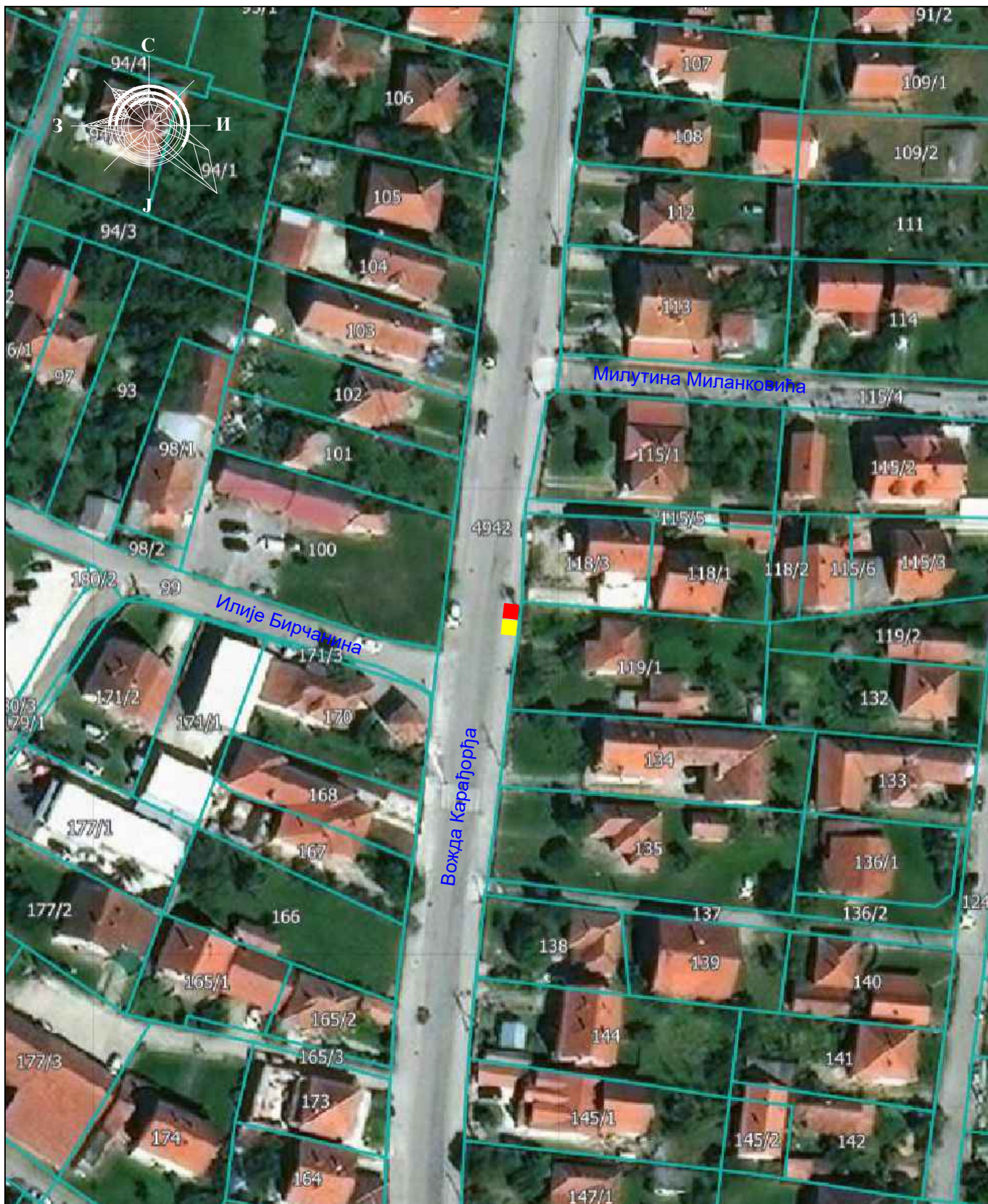
2.	Напонско испитивање каблова од трафо станице или постојећих командних ормана јавног осветљења до новопројектованих командних ормана јавног осветљења са издавањем атеста.	КОМ	16		
Укупно II:					



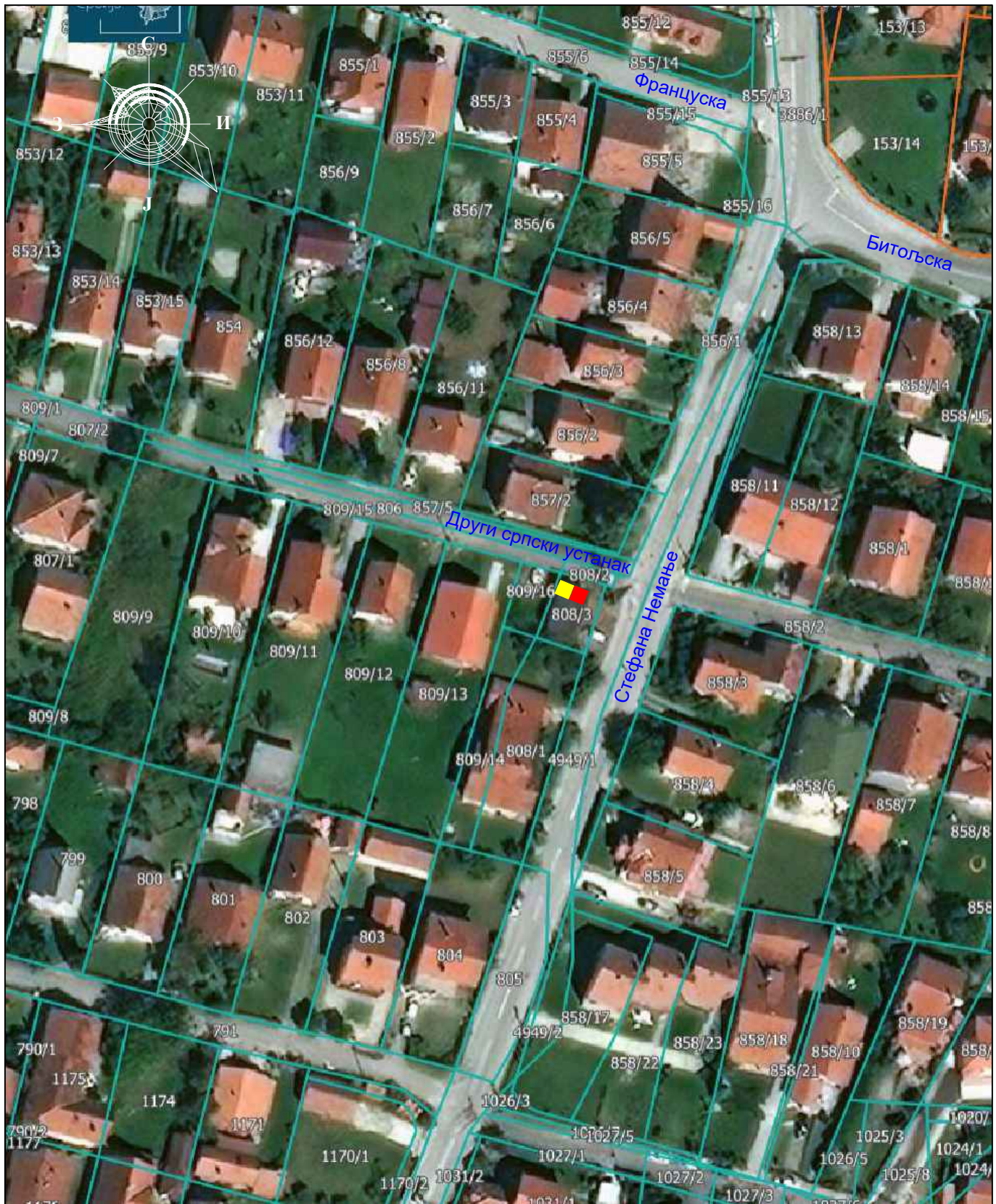
<p>ЛЕГЕНДА:</p> <p>Локација трафо станице</p> <p>Локација М-ВОХ-а</p>	 <p>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o. Београд - Обреновац ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9 <small>mat.br: 06929079; PIB 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13 tel/fax +381 11 8727-276</small></p>		БРОЈ ПРОЈЕКТА ПТД-138-2025, PR-45/2025	
	ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац Аранђеловац, Венац слободе 10		ВРСТА ПРОЈЕКТА ИДП - Идејни пројекат	
	ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА: Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац		НАЗИВ ЦРТЕЖА: Локација М-ВОХ-а уз ТС - кула - Ломина -	
	АУТОРИ:  ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.		ПОТПИС: _____ ДАТУМ: јун, 2025	
	БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 350 J380 10		ЛИСТОВА: 1	ЛИСТ: 4.7.3



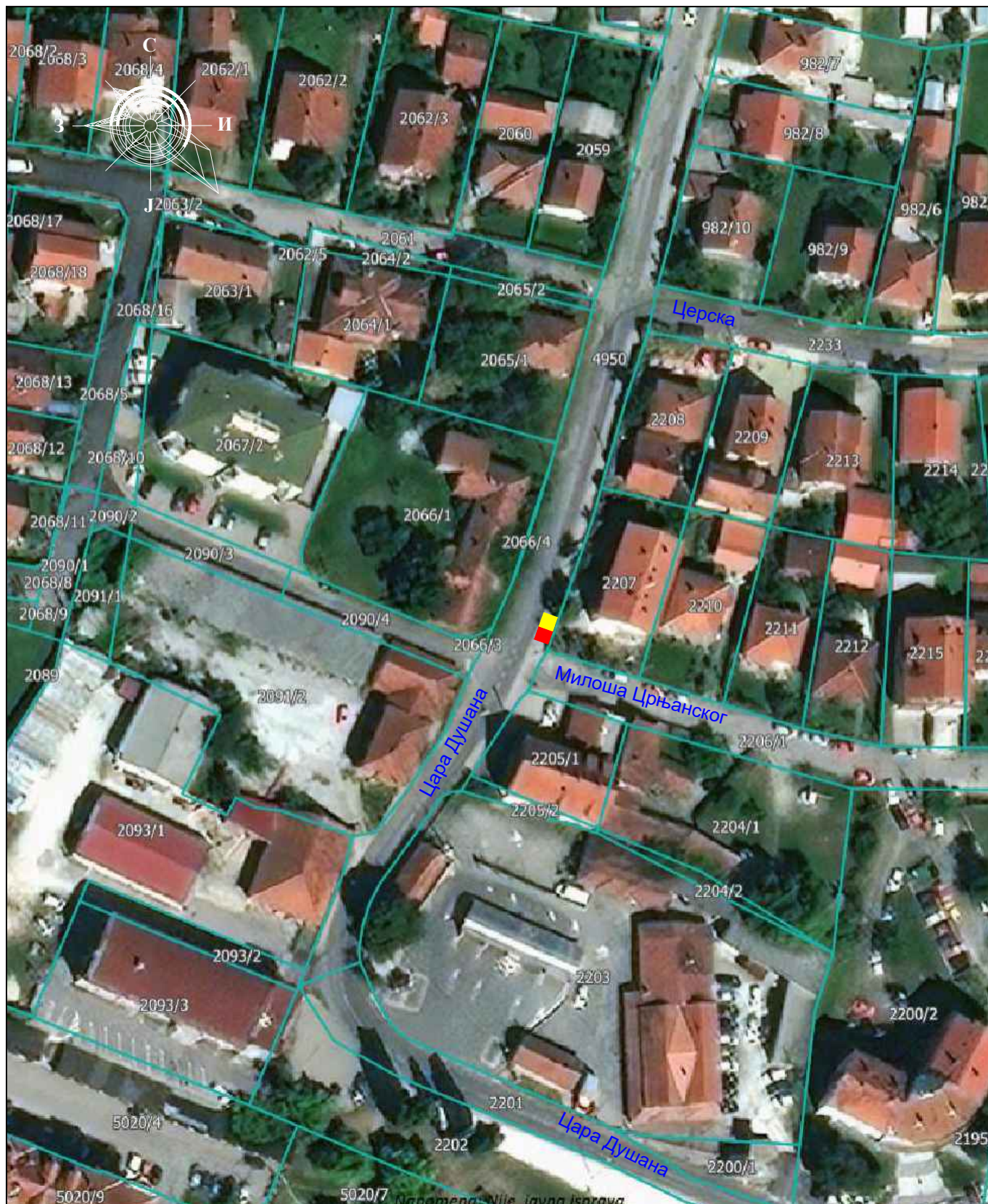
<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>EKOVOXPRODUKT</div></div><div><div>EKOVOXPRODUKT d.o.o.</div><div>Beograd - Obrenovac</div><div>ul. Karadordeva br. 10 - lokal br. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз СТС</div> <div>- Даросава код цркве -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>			<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.4</div>	



<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div><div>EVP</div><div>EKOVOXPRODUKT</div></div><div><div>EKOVOXPRODUKT d.o.o.</div><div>Beograd - Obrenovac</div><div>ul. Karađorđeva br. 10 - lokal br. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз ПТС</div> <div>- Вожда Карађорђа -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>	<div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div>		<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.13</div>	



<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div><div><div>EVP</div><div>EKOVOXPRODUKT</div></div><div><div>EKOVOXPRODUKT d.o.o.</div><div>Beograd - Obrenovac</div><div>ul. Karadordeva br. 10 - lokal br. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div></div></div>			<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>				
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>				
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз зидану ТС</div> <div>- Маричка -</div>			<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div> <div><div></div></div>		<div>ПОТПИС</div> <div></div>		<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>	<div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div>		<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>	<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.7</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>				



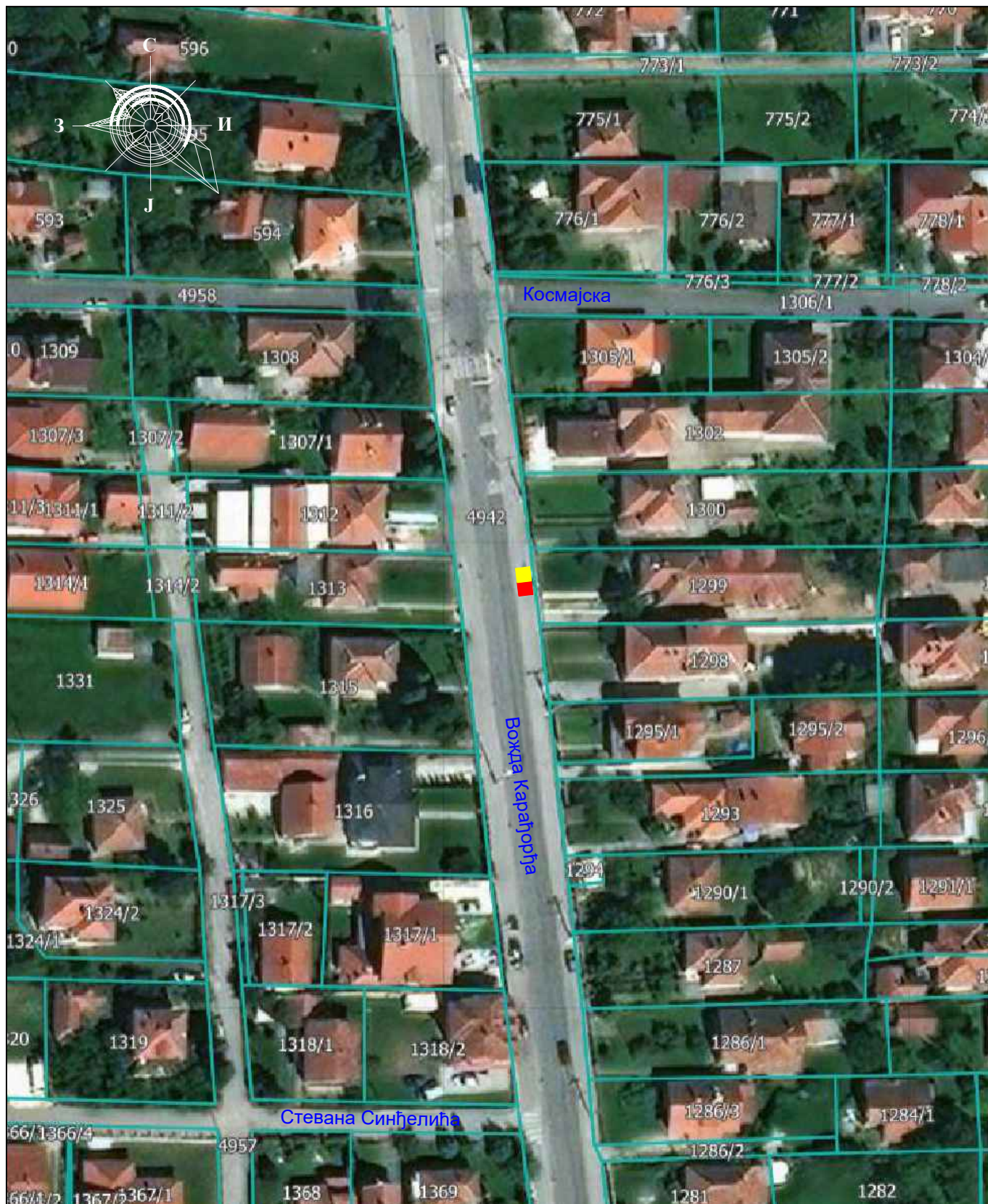
<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација постојећег РО</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-BOX-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОVOXПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОVOXПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Београд - Obrenovac</div><div>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; текући рачун 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац Аранђеловац, Венац слободе 10			
	ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА: Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац			
	НАЗИВ ЦРТЕЖА: Локација М-BOX-а уз постојећи РО - Железничка станица -		РАЗМЕРА: 1:1000	
	АУТОРИ:	<div>Зоран Ђукић</div>	ПОТПИС	ДАТУМ: јун, 2025
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.		ЛИСТОВА: 1
БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ	350 J380 10		ЛИСТ: 4.7.8	



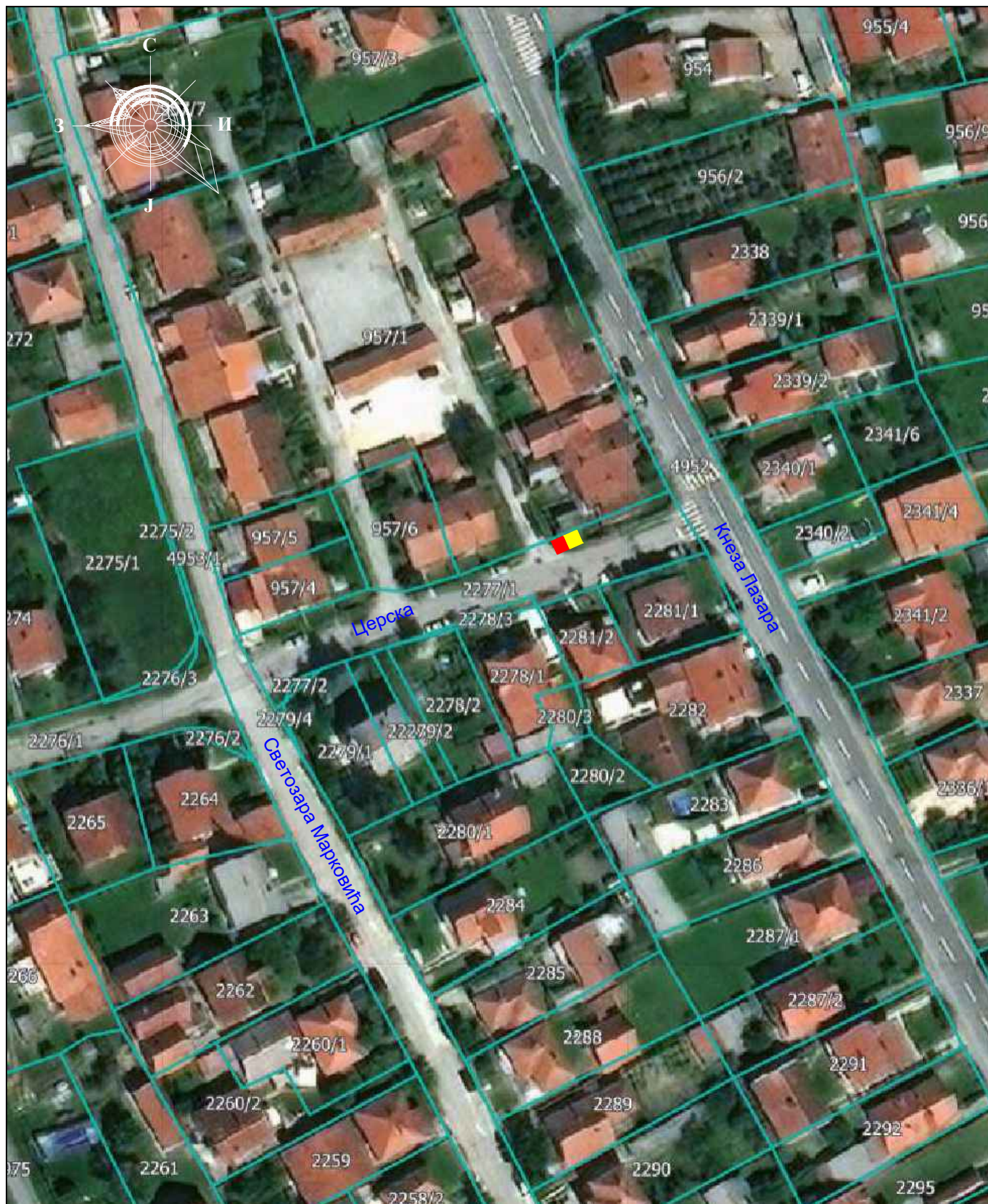
<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Beograd - Obrenovac</div><div>ul. Karađorđeva br. 10 - lokal br. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>			<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>		<div>БРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>		
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>				
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз СТС</div> <div>- Крћевачки пут -</div>			<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић</div></div>		<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>	<div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div>		<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>	<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.9</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>				



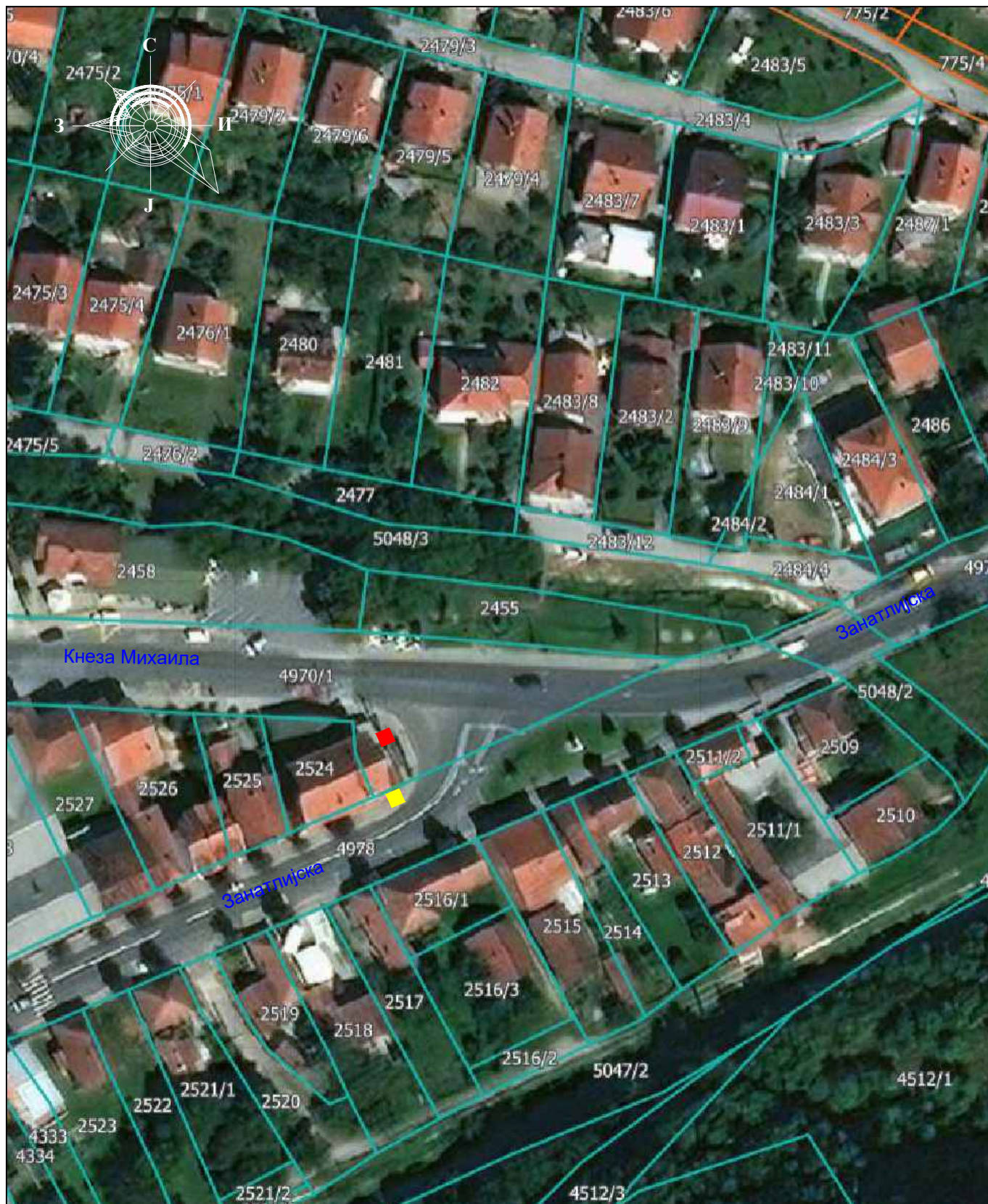
<p>ЛЕГЕНДА:</p> <p>Локација трафо станице</p> <p>Локација М-ВОХ-а</p>	<p>EKOVOXPRODUKT d.o.o.</p> <p>Београд - Обреновац</p> <p>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</p> <p>mat.br: 06929079; pib 102087648; делатност 45310; текући рачун 160-273658-13</p> <p>tel/fax +381 11 8727-276</p>		<p>БРОЈ ПРОЈЕКТА</p> <p>ПТД-138-2025, PR-45/2025</p>	
	<p>ИНВЕСТИТОР:</p> <p>Општина Аранђеловац</p> <p>Аранђеловац, Венац слободе 10</p>		<p>ВРСТА ПРОЈЕКТА</p> <p>ИДП - Идејни пројекат</p>	
	<p>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</p> <p>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</p>			
	<p>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</p> <p>Локација М-ВОХ-а уз МБТС</p> <p>- Космајска -</p>		<p>РАЗМЕРА:</p> <p>1:1000</p>	
	<p>АУТОРИ:</p> <p><i>Срђан Ђекић</i></p>	<p>ПОТПИС</p>	<p>ДАТУМ:</p> <p>јун, 2025</p>	
	<p>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</p> <p>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</p>		<p>ЛИСТОВА:</p> <p>1</p>	<p>ЛИСТ:</p> <p>4.7.12</p>
	<p>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</p> <p>350 J380 10</p>			



<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација постојећег РО</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-BOX-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Београд - Обреновац</div><div>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; делатност 45310; текући рачун 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-BOX-а уз постојећи РО</div> <div>- Војска Карађорђа -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div><div></div></div><div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>			<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.5</div>	






<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација постојећег РО</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Београд - Obrenovac</div><div>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз постојећи РО</div> <div>- Социјална колонија -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>			<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.14</div>	



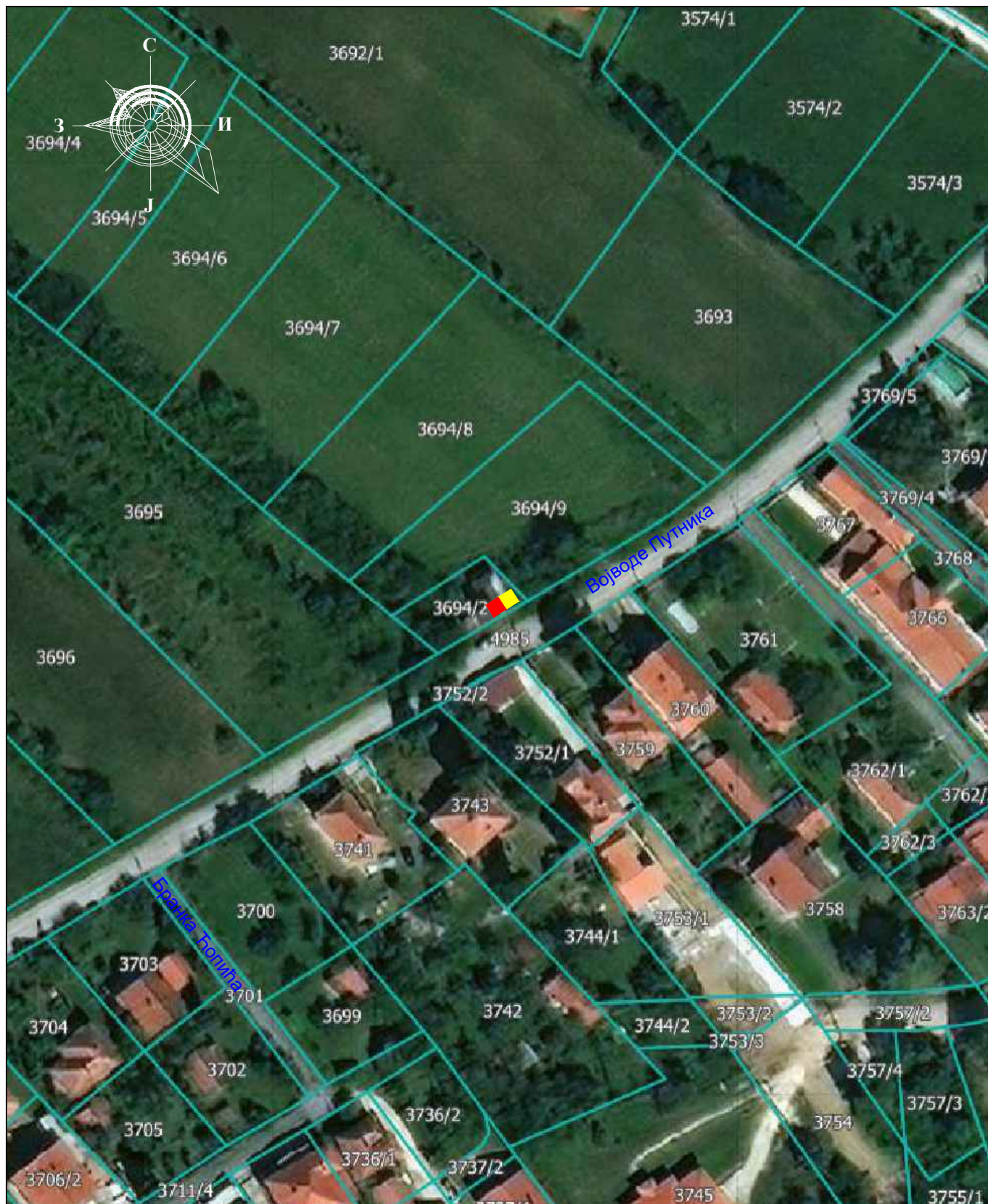
<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација постојећег РО</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Београд - Обреновац</div><div>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; текући рачун 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз постојећи РО</div> <div>- Занатлијска -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>	<div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div>		<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.15</div>	



ЛЕГЕНДА: Локација трафо станице  Локација М-ВОХ-а 	 EKOVOXPRODUKT d.o.o. Beograd - Obrenovac ul. Karadordeva br. 10 - lokal br. 9 <small>mat.br: 06929079; PIB 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13 tel/fax +381 11 8727-276</small>	БРОЈ ПРОЈЕКТА ПТД-138-2025, PR-45/2025
	ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац Аранђеловац, Венац слободе 10	ВРСТА ПРОЈЕКТА ИДП - Идејни пројекат
	ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА: Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац	РАЗМЕРА: 1:1000
	НАЗИВ ЦРТЕЖА: Локација М-ВОХ-а уз МБТС - Пекара -	ДАТУМ: јун, 2025
АУТОРИ:  ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Срђан Бекић, дипл.инж.ел.	ПОТПИС	ЛИСТОВА: 1
БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ: 350 J380 10		ЛИСТ: 4.7.16



<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-BOX-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Beograd - Obrenovac</div><div>ul. Karađorđeva br. 10 - lokal br. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР:</div> <div>Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-BOX-а уз ТС</div> <div>- Пресека -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div><div></div></div><div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>			<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>	<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.17</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>			



<div>ЛЕГЕНДА:</div> <div>Локација трафо станице</div> <div><div></div></div> <div>Локација М-ВОХ-а</div> <div><div></div></div>	<div><div><div>EVP</div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ</div></div><div><div>ЕКОВОХПРОДУКТ d.o.o.</div><div>Београд - Обреновац</div><div>ул. Карађорђева бр. 10 - локал бр. 9</div><div>mat.br: 06929079; pib 102087648; delatnost 45310; tekući račun 160-273658-13</div><div>tel/fax +381 11 8727-276</div></div></div>		<div>БРОЈ ПРОЈЕКТА</div> <div>ПТД-138-2025, PR-45/2025</div> <div>ВРСТА ПРОЈЕКТА</div> <div>ИДП - Идејни пројекат</div>	
	<div>ИНВЕСТИТОР: Општина Аранђеловац</div> <div>Аранђеловац, Венац слободе 10</div>			
	<div>ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:</div> <div>Рационализација потрошње електричне енергије на мрежи јавног осветљења на територији општине Аранђеловац</div>			
	<div>НАЗИВ ЦРТЕЖА:</div> <div>Локација М-ВОХ-а уз ТС - кула</div> <div>- Отворено поље -</div>		<div>РАЗМЕРА:</div> <div>1:1000</div>	
	<div>АУТОРИ:</div>	<div><div></div><div>Срђан Ђекић, дипл.инж.ел.</div></div>	<div>ПОТПИС</div>	<div>ДАТУМ:</div> <div>јун, 2025</div>
	<div>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ</div>			<div>ЛИСТОВА:</div> <div>1</div>
<div>БРОЈ ЛИЦЕНЦЕ</div>	<div>350 J380 10</div>		<div>ЛИСТ:</div> <div>4.7.18</div>	