









ZAGREB 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE SE KRŠAN 1-8
OPĆINA KRŠAN, ISTARSKA ŽUPANIJA

Zagreb, kolovoz 2020.



<i>Nositelj zahvata</i>	Nautilus technology d.o.o. Tržna 1, 10290 Zaprešić	
<i>Ovlaštenik</i>	C.I.A.K. d.o.o. Savska opatovina 36, 10090 Zagreb	
<i>Dokument</i>	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCIJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ	
<i>Zahvat</i>	FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE SE KRŠAN 1-8 OPĆINA KRŠAN, ISTARSKA ŽUPANIJA	
<i>Voditeljica izrade elaborata</i>	mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem	
<i>Stručnjaci ovlaštenika</i>	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	
	Blago Spajić, dipl.ing stroj.	
<i>Vanjski suradnici na izradi elaborata</i>	Antun Raković, ing. građ.	
	Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.	
	Kristina Blagušević, mag. oecol.	

<i>Kontrolirani primjerak:</i>	1	2	3	4	<i>Revizija 1</i>
--------------------------------	---	---	---	---	-------------------

SADRŽAJ

A.	UVOD	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
	B.1. OPĆI PODACI.....	5
	B.2. OPIS ZAHVATA	7
	B.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	18
	B.3.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	18
	B.3.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	18
	B.3.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	18
	B.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	19
	B.5. VARIJANTNA RJEŠENJA	19
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	20
	C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	20
	C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	26
	C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	35
	C.4. GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE.....	37
	C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	38
	C.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	39
	C.7. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	40
	C.8. VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA	41
	C.9. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	47
	C.10. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	49
	C.11. EKOLOŠKA MREŽA	49
	C.12. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	63
	C.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	64
	C.14. GOSPODARSKE DJELATNOSTI.....	67
	C.15. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	72
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	76
	D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	76
	D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA.....	89
	D.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	90
	D.4. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	90
	D.5. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	91
	D.6. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	92
	D.7. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	92
	D.8. KUMULATIVNI UTJECAJI	93
	D.9. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	94
	D.10. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	95
E.	IZVORI PODATAKA.....	96

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat **FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE SE KRŠAN 1-8** (dalje u nastavku: **SE KRŠAN 1-8**), u administrativnom obuhvatu Općina Kršan, Istarska županija.

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan, koja će parcelacijom biti podijeljena na osam manjih katastarskih čestica: k.č. 2231/312; 2231/313; 2231/314; 2231/315; 2231/316; 2231/317; 2231/318; 2231/319 k.o. Kršan. Na svakoj novoformiranoj katastarskoj čestici bit će uspostavljena jedna zasebna tehnološka jedinica - fotonaponska (sunčana) elektrana na tlu, jedinične snage 499 kW, od SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8.

Godišnja proizvodnja električne energije svake tehnološke jedinice procjenjuje se na oko 0,65 GWh, što ukupno za SE KRŠAN 1-8 iznosi oko 5,2 GWh.

Ukupan obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 koji uključuje osam zasebnih tehnoloških jedinica, planira se na površini od oko 6,5 ha, a ukupna projektirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima je oko 2,1 ha.

Zahvat SE KRŠAN 1-8 obuhvaća postavljanje montažne konstrukcije i fotonaponskih modula kako slijedi:

- SE KRŠAN 1 – obuhvat površine oko 0,74 ha sa 1.200 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 2 – obuhvat površine oko 0,75 ha sa 1.200 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 3 – obuhvat površine oko 0,75 ha sa 1.200 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 4 – obuhvat površine oko 0,79 ha sa 1.232 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 554,40 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 5 – obuhvat površine oko 0,78 ha sa 1.246 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 560,7 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 6 – obuhvat površine oko 0,78 ha sa 1.232 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 554,40 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na

499 kW.

- SE KRŠAN 7 – obuhvat površine oko 0,85 ha sa 1.200 FN modula jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540,00 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
- SE KRŠAN 8 – obuhvat površine oko 0,85 ha sa 1.200 FN modula na površini od oko 0,85 ha, jedinične snage 450 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540,00 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.

Ovim elaboratom obuhvaćeno je, osam zasebnih tehnoloških jedinica, fotonaponskih (sunčanih) elektrana na tlu, SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8 iz razloga što se planiraju jedna do druge, unutar iste geografske cjeline sa istim klimatskim, geološko-hidrološkim, seizmološkim, pedološkim te bioekološkim značajkama, a ujedno su istih/sličnih tehničkih značajki. Tehnološke jedinice su autonomne u pogledu rada, nadzora proizvodnje i eventualnih kvarova te evakuacije proizvedene električne energije u distribucijsku mrežu HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS).

Prema korištenju i namjeni površina koju određuje Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17), zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, gospodarske proizvodne pretežito zanatske namjene I2 – Radna zona Kršan, unutar koje se, na sjevernom dijelu, predviđa izgradnja sadržaja određenih proizvodnom namjenom – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora – solarnih elektrana (planska oznaka I_{E1}).

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II., točka 2.4: „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i adresa

Nautilus technology d.o.o.

Tržna 1, 10290 Zaprešić

Odgovorna osoba

Mate Ivančić

Direktor

OIB

18765718019

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1. OPĆI PODACI

Obnovljivi izvori energije (OIE) (energija vjetra, energija Sunca, hidroenergija, energija oceana, geotermalna energija, biomasa i biogoriva) zamjena su za fosilna goriva i pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova, diversifikaciji opskrbe energijom te smanjenju ovisnosti o tržištima fosilnih goriva, posebno nafte i plina.

Integriranim energetske i klimatskim planom Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine, čiji glavni ciljevi uključuju smanjenje emisija stakleničkih plinova, korištenje energije iz obnovljivih izvora, energetske učinkovitost i elektroenergetsku međusobnu povezanost, kao i Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 25/20), predviđeno je da će se energetske razvoj Republike Hrvatske temeljiti na OIE, primarno na solarnim elektranama i vjetroelektranama.

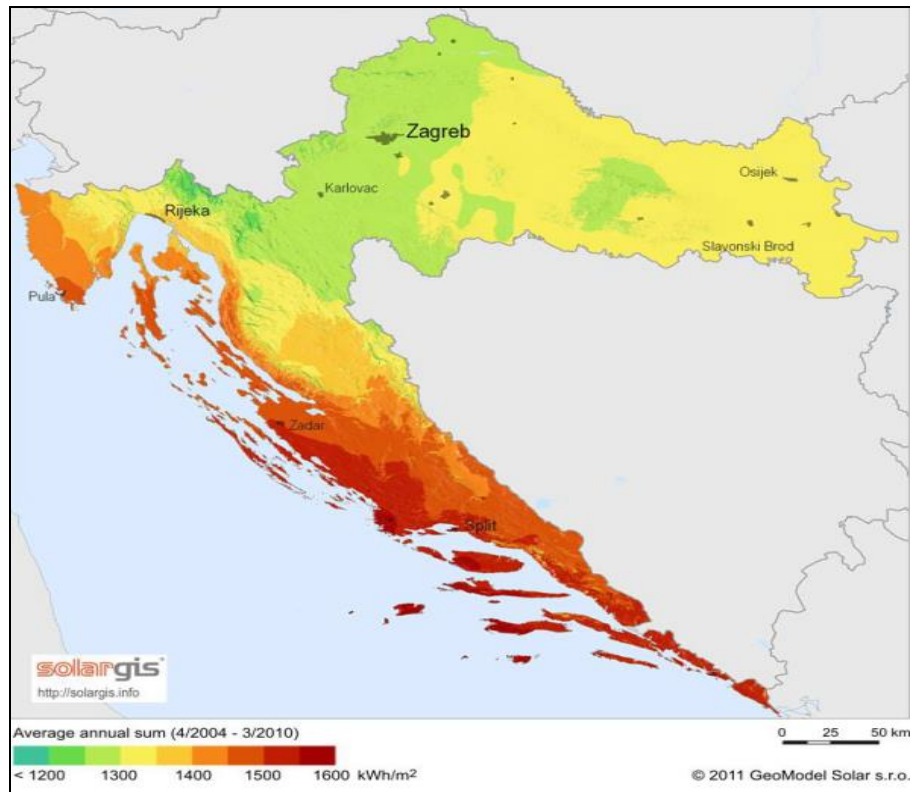
U travnju o.g. usvojena je Strategija prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20) kojom je postavljen i cilj smanjenja ranjivosti društvenih i prirodnih sustava na negativne utjecaje klimatskih promjena, odnosno jačanje njihove otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja. Klimatske promjene imaju negativan utjecaj na energetske sustav, stoga se Strategijom potiče osiguranje poticajnog zakonskog okvira za korištenje OIE.

Zbog svog geografskog položaja, cijela Hrvatska ima veliki potencijal u iskorištavanju energije Sunca čiji je godišnji prirodni potencijal puno veći od ukupne godišnje potrošnje energije. Čak je i stvarna vrijednost dozračene Sunčeve energije veća od potrebne, a ista ovisi o zemljopisnoj širini i smanjuje se od juga prema sjeveru te ovisi o klimatskim uvjetima lokacije, kao što su učestalost naoblake, sumaglice i dr. Na području Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se od 1,60 MWh/m² za područje vanjskih otoka do 1,20 MWh/m² na području gorske i sjeverne Hrvatske (Slika 1).

S obzirom na to da se u ovom elaboratu razmatra lokacija SE KRŠAN 1-8 na području **Istarske županije**, u nastavku su osnovni podaci preuzeti iz dokumenta: REPAM studija, *Renewable Energy Policies Advocacy and Monitoring*¹.

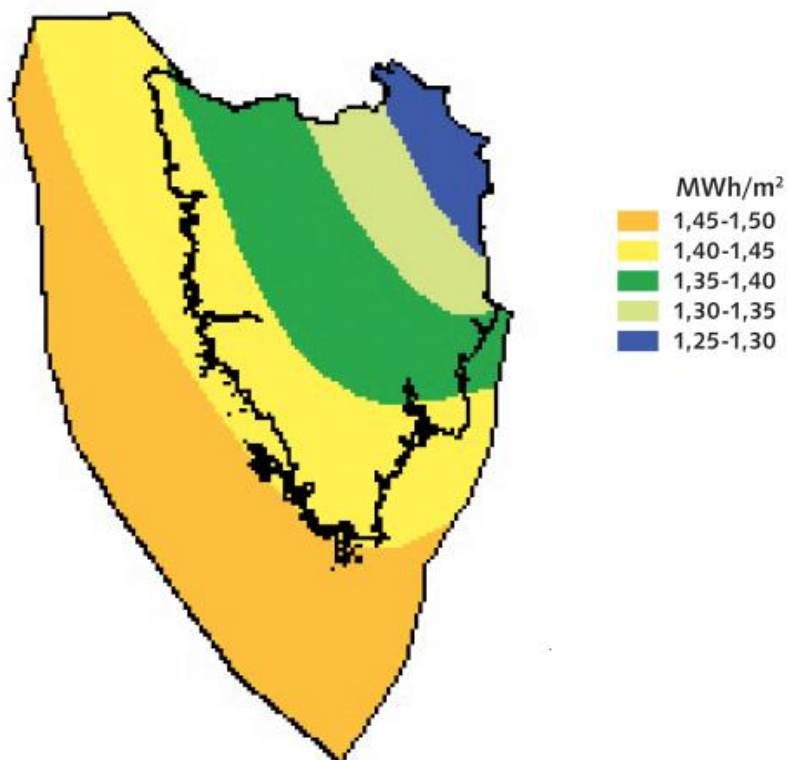
Prostorna distribucija Sunčevog zračenja na području Istarske županije modificirana je obalnom linijom, položajem uzvisina u unutrašnjosti (Učka) te utjecajem kontinentalne klime na samom sjeveru Županije. Zbog toga se, umjesto uobičajenog smanjivanja potencijala linijom jug-sjever, potencijal Sunčevog zračenja smanjuje u smjeru zapad-istok te se kreće od 1,45 MWh/ m² za krajnji južni i obalni dio do 1,30 MWh/m² za sjeveroistočni, kontinentalni dio. Na slici 2. prikazana je prostorna raspodjela srednje godišnje ozračenosti na području Istarske županije.

¹ Izvor: http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_18_istarska.pdf



Slika 1. Godišnja ozračenost vodoravne plohe na području RH

Izvor: <http://solargis.info/imaps/>



Slika 2. Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području Istarska županija

Izvor: http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_18_istarska.pdf

B.2. OPIS ZAHVATA

Zahvat SE KRŠAN 1-8, s osam zasebnih tehnoloških jedinica, fotonaponskih (sunčanih) elektrana na tlu, planira se na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan, koja će parcelacijom biti podijeljena na osam manjih katastarskih čestica: k.č. 2231/312; 2231/313; 2231/314; 2231/315; 2231/316; 2231/317; 2231/318; 2231/319 k.o. Kršan administrativni obuhvat Općina Kršan.

Unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8, a u okviru svake tehnološke jedinice SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8, predviđeno je postavljanje montažne konstrukcije i fotonaponskih (FN) modula, na visini minimalno 0,6 m od zemlje (donji rub konstrukcije), s izvedbom decentraliziranog izmjenjivačkog sustava, interne kableske mreže i interne komunikacijske mreže za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom FN modula svake tehnološke jedinice te sustavom uzemljenja i zaštite od munje i požara.

Tehnički podaci za svaku tehnološku jedinicu daju se u nastavku (Tablica 1.), a na slici 3. prikazano je Idejno rješenje SE KRŠAN 1-8.

Tablica 1. Tehnološke jedinice unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8

Tehnološka jedinica	Ukupna površina tehnološke jedinice	Projektirana površina FN modula	Katast. čestica k.o. Kršan	Opis
SE KRŠAN 1	oko 0,74 ha	oko 0,26 ha	2231/312	1.200 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 2	oko 0,75 ha	oko 0,26 ha	2231/317	1.200 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 3	oko 0,75 ha	oko 0,26 ha	2231/313	1.200 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 4	oko 0,79 ha	oko 0,27 ha	2231/316	1.232 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 554,40 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 5	oko 0,78 ha	oko 0,27 ha	2231/314	1.246 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 560,7 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 6	oko 0,78 ha	oko 0,27 ha	2231/315	1.232 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 554,40 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom

Tehnološka jedinica	Ukupna površina tehnološke jedinice	Projektirana površina FN modula	Katast. čestica k.o. Kršan	Opis
				ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 7	oko 0,85 ha	oko 0,26 ha	2231/318	1.200 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540,00 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.
SE KRŠAN 8	oko 0,85 ha	oko 0,26 ha	2231/319	1.200 FN modula, jedinične snage 450 W, 10 izmjenjivača, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 540,00 kW, a na AC strani snaga od 500 kW. Snaga elektrane će se upravljačkim sustavom ograničiti na 499 kW.

Ukupni obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 planira se na površini od oko 6,5 ha, a projektirana tlocrtna površina pod FN modulima je oko 2,1 ha.

Godišnja proizvodnja električne energije svake tehnološke jedinice procjenjuje se na oko 0,65 GWh, što ukupno za SE KRŠAN 1-8 iznosi oko 5,2 GWh.

Elektroenergetski priključak tehnoloških jedinica SE KRŠAN 1-8 planiran je na niski napon (230/400 V) distribucijske mreže HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS). Elektroenergetski priključak tehnoloških jedinica SE KRŠAN 1-8, kao i izvedba distribucijske mreže s transformatorskim stanicama predmet je zasebnog projekta HEP-ODS-a te isti nije predmet ovog elaborata.

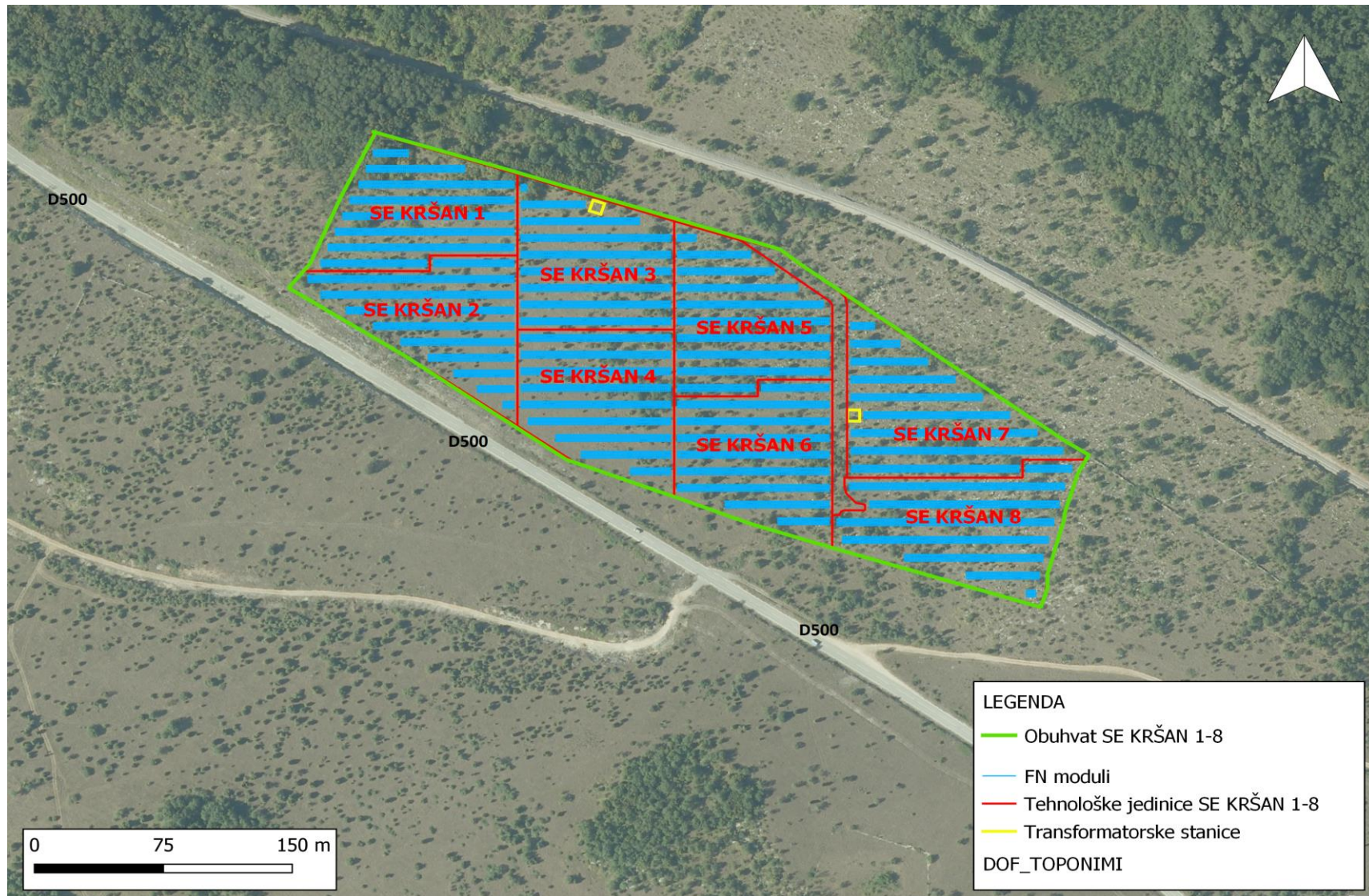
Svaka tehnološka jedinica će imati svoj nadzor proizvodnje i kvarova kako bi se mogla pratiti trenutna proizvodnja, povijesni podaci o proizvodnji te dojavljivati eventualne nepravilnosti u radu odnosno kvarovi.

Ukupni obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 će biti ograđen žičanom ogradom visine oko 2 m², s vratima, na prikladnim mjestima, za jednostavan kolni i pješački ulaz na svaku parcelu odnosno tehnološku jedinicu. Ograda će, na određenim mjestima, biti podignuta iznad terena u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja.

U cilju povećanja sigurnosti i zaštite od otuđenja lokacija SE KRŠAN 1-8 bit će pod cjelodnevnom internim video nadzorom.

Kolni priključak do SE KRŠAN 1-8 planiran je postojećim makadamskim putevima koji se nalaze uz sjevernu i južnu granicu obuhvata preko kojih se posredno ostvaruje pristup na državnu cestu D500 (Čvor Vranja (A8)–Šušnjevića–Kršan(D64)).

² Između tehnoloških jedinica se ne postavlja ograda



Slika 3. Idejno rješenje SE KRŠAN 1-8 – prikaz na DOF podlozi

B.2.1. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

U nastavku, navedeni su tehnički podaci o zahvatu SE KRŠAN 1-8 koji su preuzeti iz dokumenta: *IDEJNI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE SE KRŠAN 1-8, Izrađivač: Nautilus technology d.o.o., Zaprešić, kolovoz 2020.*

Princip rada fotonaponskog sustava/fotonaponski moduli

Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima elektroničkih uređaja prilikom njihova izlaganja svjetlu. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa fotonaponska pretvorba nazivaju se sunčane (fotonaponske/FN) ćelije. U praktičnim su primjenama FN ćelije međusobno povezane u veće cjeline, odnosno FN module.

Za planirani zahvat SE KRŠAN 1-8 predviđeni su monokristalni FN moduli tip Tallmax TS;-DE17M(II) (Slika 4), čije su tehničke karakteristike dane u nastavku.

Modul 450 W	
Maksimalna snaga (P_{max})	450 W
Napon pri maksimalnoj snazi (U_{mp})	41,0 V
Struja pri maksimalnoj snazi (I_{mp})	10,98 A
Minimalna garantirana snaga (P_{max})	450 W
Struja kratkog spoja (I_{sc})	11,53 A
Napon otvorenog kruga (U_{oc})	49,6 V
Maksimalni napon sustava	1000 V
Dimenzije	2102 x 1040 x 35 mm
Težina	24,0 kg
Radna temperatura	-40 do +85 °C
Broj ćelija	144 kom.

Mono Multi Solutions

THE TALLMAX^M

FRAMED 144 LAYOUT MODULE



144 LAYOUT
MONOCRYSTALLINE MODULE

435-455W
POWER OUTPUT RANGE

20.8%
MAXIMUM EFFICIENCY

0~+5W
POSITIVE POWER TOLERANCE

PRODUCTS	POWER RANGE
TSM-DE17M(II)	435-455W

High power

- Up to 455W front power and 20.8% module efficiency with half-cut and MBB (Multi Busbar) technology bringing more BOS savings
- Lower resistance of half-cut and good reflection effect of MBB ensure high power

High reliability

- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to salt, acid and ammonia
- Mechanical performance: Up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load

High energy generation

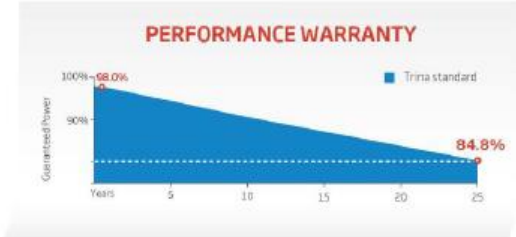
- Excellent IAM and low light performance validated by 3rd party with cell process and module material optimization
- Lower temp coefficient (-0.36%) and NMOT bring more energy leading to lower LCOE
- Better anti-shading performance and lower operating temperature


Comprehensive Products and System Certificates

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



PERFORMANCE WARRANTY





Slika 4. Fotonaponski modul Tallmax TS;-DE17M(II)

FN moduli se povezuju u seriju te se svaka takva serija („string“) veže na izmjenjivač („inverter“).

Izmjenjivači (inverteri)

U FN modulima proizvodi se istosmjerni električni napon kojeg je potrebno, prije spajanja na elektroenergetsku mrežu, pretvoriti u izmjenični napon. Za pretvorbu se koriste fotonaponski izmjenjivači („inverter“) opremljeni odvodnicima prednapona i istosmjernim prekidačima.

Ukupna snaga izmjenjivača za svaku tehnološku jedinicu je 500 kW, ali će upravljačkim sustavom biti ograničena na 499 kW. Za svaku tehnološku jedinicu predviđeno je 10 izmjenjivača snage 50 kW, s rasporedom serija („string“-ova) kako slijedi:

- SE KRŠAN 1 – 6 nizova serija („string“-a) sa po 20 FN modula po izmjenjivaču; na 10 izmjenjivača ukupno 1.200 FN modula.
- SE KRŠAN 2 – 6 nizova serija („string“-a) sa po 20 FN modula po izmjenjivaču; na 10 izmjenjivača ukupno FN 1.200 modula.
- SE KRŠAN 3 – 6 nizova serija („string“-a) sa po 20 FN modula po izmjenjivaču; na 10 izmjenjivača ukupno FN 1.200 modula.
- SE KRŠAN 4 – 7 nizova serija („string“-a) sa po 18 FN modula po izmjenjivaču na 6 izmjenjivača, 7 nizova serija („string“-a) sa po 17 FN modula na 4 izmjenjivača ukupno FN 1.232 modula.
- SE KRŠAN 5 – 7 nizova serija („string“-a) sa po 18 FN modula po izmjenjivaču na 8 izmjenjivača, 7 nizova serija („string“-a) sa po 17 FN modula na 2 izmjenjivača ukupno FN 1.246 modula.
- SE KRŠAN 6 – 7 nizova serija („string“-a) sa po 18 FN modula po izmjenjivaču na 6 izmjenjivača, 7 nizova serija („string“-a) sa po 17 FN modula na 4 izmjenjivača ukupno FN 1.232 modula.
- SE KRŠAN 7 – 6 nizova serija („string“-a) sa po 20 FN modula po izmjenjivaču na 10 izmjenjivača ukupno FN 1.200 modula.
- SE KRŠAN 8 – 6 nizova serija („string“-a) sa po 20 FN modula po izmjenjivaču na 10 izmjenjivača ukupno 1.200 modula.

Tehničke karakteristike planiranih izmjenjivača, tip Kaco 50.0 TL3 dane su u nastavku (Tablica 2.), a izgled izmjenjivača prikazan je na slici 5.

Tablica 2. Izmjenjivač tip Kaco 50.0 TL3

TEHNIČKI PODACI	Izmjenjivač tip Kaco 50.0 TL3		
Ulazne veličine			
Maximalna PV snaga	P_{pv}	70,0	kW
Maksimalna DC snaga	$P_{DC, MAX}$	70,0	kW
Maksimalni DC napon	$U_{DC, MAX}$	1000	V
Maksimalna struja	I_{MAX}	90	A
DC napon brujanja	U_{SS}	< 10	%
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	
Izlazne veličine			
Maksimalna AC snaga	$P_{AC, MAX}$	50,0	kW
Struja	$I_{AC, NOM}$	3 x 72,2	A
Ukupno harmonijsko izobličenje struje		< 3	%
Radno područje, napon mreže	U_{AC}	400	V
Frekvencija mreže	f_{AC}	49.0 .. 51.0	Hz
Fazni pomak	$\cos\phi$	1	
Otporan na kratki spoj		DA	
Stupanj korisnog djelovanja			
Maksimalni stupanj korisnosti	η_{max}	98,5	%
Europski stupanj korisnosti	η_{euro}	98,1	%
Vlastita snaga potrošnje			
Potrebna snaga pri pogonu		<50	W
Snaga kod noćnog pogona		<7	W
Mehaničke veličine			
Dimenzije		760 x 500 x 425	mm
Težina		70	kg



Slika 5. Izmjenjivači Kaco 50.0 TL3

Priključak na elektroenergetsku mrežu

Elektroenergetski priključak tehnoloških jedinica SE KRŠAN 1-8, planiran je na niski napon (230/400 V) distribucijske mreže HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS). Elektroenergetski priključak tehnoloških jedinica SE KRŠAN 1-8, kao i izvedba distribucijske mreže s transformatorskim stanicama predmet je zasebnog projekta HEP-ODS-a te isti nije predmet ovog elaborata.

Priključak na mrežu bit će točno definiran ugovorom o priključenju s HEP ODS-om, a detalji priključka na elektroenergetsku mrežu bit će obrađeni u glavnom projektu.

Montažne konstrukcije

Unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8 postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol, a konačna dimenzija stola bit će prilagođena za postavljanje planiranog tipa FN modula.

Predviđeno je rješenje gotovih montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 20° do 30° prema horizontali i na način da se moduli postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,6 m od tla.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, poštujući ograničenost površine za montažu, redovi modula razmaknut će se na način da su kod visine Sunca od 23° (kut upada Sunca na horizontalnu ravninu) uz azimut 0° svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Uz navedene uvjete planira se razmak (D) redova kako slijedi:

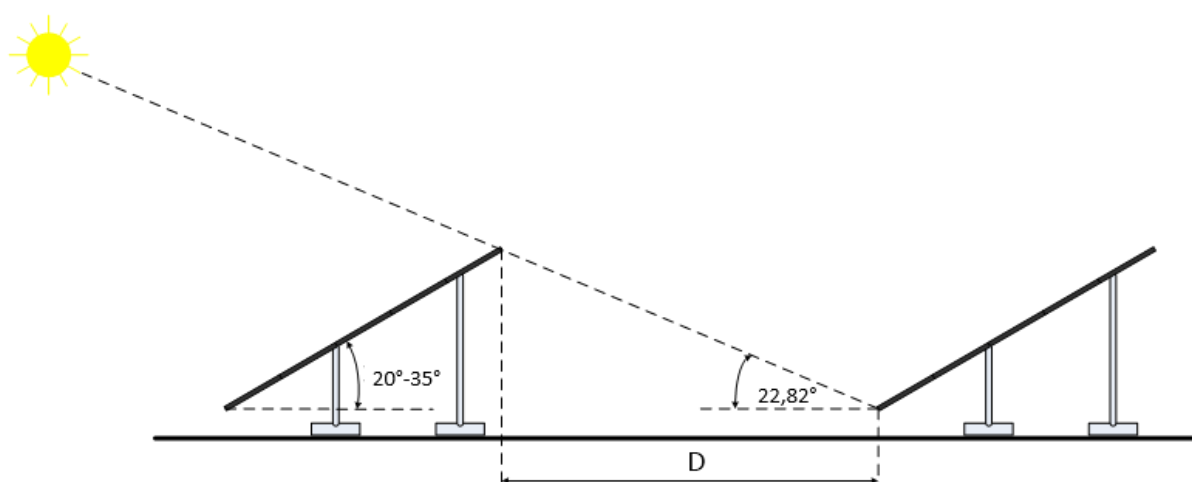
- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 1; SE KRŠAN 2, razmak (D) od oko 5 m i više;

- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 3, SE KRŠAN 4, SE KRŠAN 5, SE KRŠAN 6, razmak (D) od oko 6 m i više;
- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 7, SE KRŠAN 8, razmak (D) od oko 8 m.

Udaljenost redova od unutrašnjeg ruba novoformiranih katastarskih čestica (parcelacija) je oko 2 m, odnosno od vanjskog ruba obuhvata SE KRŠAN 1-8 oko 4 m.

Postavljanjem montažnih konstrukcija na planiranim razmacima ujedno se osigurava i prostor za nesmetan pristup FN modulima, izmjenjivačima u slučaju potrebe za servisom ili zamjenom.

Na slici 6. prikazan je načelni raspored redova FN modula na udaljenosti D i kut štice od zasjenjenja FN modula.



Slika 6. Načelni raspored redova FN modula na udaljenosti D i kut štice od zasjenjenja FN modula

Temeljenje montažnih konstrukcija planirano je sidrenjem direktno u tlo ili bušenjem rupa u tlu u kojima će se nosivi stupovi učvrstiti betonom, ovisno o strukturi tla. Konačno tehničko rješenje će biti razrađeno glavnim, odnosno izvedbenim projektom, ovisno o sastavu tla i tipu odabrane konstrukcije.

Interne prometnice

Unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8 formirat će jedna interna prometnica na slobodnoj površini (koja će ostati nakon parcelacije) kako bi se unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8 moglo pristupiti svakoj tehnološkoj jedinici. Kolnička konstrukcija predviđena je od uvaljanog drobljenca debljine do 30 cm, širine do 8,5 m, s poprečnim padom za potrebe oborinske odvodnje u okolni teren.

Između montažnih konstrukcija s FN modulima ne planira se posebna izrada prometnica, nego prilagodba postojećeg terena za potrebe pristupa servisnog prijevoza i pješačke komunikacije.

Priključenje na javno-prometnu površinu

Lokacija zahvata se nalazi uz državnu cestu D500 (Čvor Vranja (A8)–Šušnjevića–Kršan (D64) (vidi Slika 3.).

Kolni priključak do SE KRŠAN 1-8 planiran je postojećim makadamskim putevima koji se nalaze uz sjevernu i južnu granicu obuhvata preko kojih se posredno ostvaruje pristup na državnu cestu D500 (Čvor Vranja (A8)–Šušnjevića–Kršan(D64).

B.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Tehnološki proces u SE KRŠAN 1-8 je pretvorba energije Sunca, odnosno Sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetski sustav.

FN moduli pretvaraju energiju Sunca direktno u električnu energiju na principu fotoelektričnog efekta. Difuzno i direktno zračenje koje dolazi do površine Zemlje iskorištava se za proizvodnju električne energije. Povećanjem Sunčeva zračenja povećava se i jakost istosmjerne struje koju proizvode FN moduli. Moduli pretvaraju svjetlosnu energiju Sunca direktno u električnu energiju, dizajnirani su za pogon pri temperaturama od -20 °C do +90 °C, a njihova izvedba ovisi o tehnologiji izrade, pri čemu mogu biti izvedeni u tehnologiji kristalnog i amornog silicija, kao i u tehnologiji tankog filma.

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije tehnoloških jedinica SE KRŠAN 1-8 ovisi o prosječnoj godišnjoj insolaciji, a koja ovisi o lokaciji, kao i o korisnosti instaliranih FN modula i kutu njihove inklinacije u odnosu na horizontalnu plohu.

Godišnja proizvodnja električne energije svake tehnološke jedinice procjenjuje se na oko 0,65 GWh, što ukupno za SE KRŠAN 1-8 iznosi oko 5,2 GWh.

B.3.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Tehnološke jedinice SE KRŠAN 1-8 energiju Sunca, odnosno Sunčevog zračenja, pretvarat će u električnu energiju što je opisano u prethodnim poglavljima.

B.3.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat SE KRŠAN 1-8 ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19).

Zahvat SE KRŠAN 1-8, odnosno tehnološke jedinice SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8 predviđene su kao automatizirana postrojenja u kojima se predviđa samo povremeni boravak ljudi te nije predviđena vodoopskrba niti odvodnja.

Zahvat SE KRŠAN 1-8 nije termalna sunčana elektrana te tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

S obzirom na to da unutar obuhvata zahvata SE KRŠAN 1-8 nema asfaltiranih površina, interne površine u svrhu prolaza među redovima FN modula, kao i površine ispod FN modula ostavit će se u prirodnom stanju, oborinske vode će se odvoditi direktno u teren.

U usporedbi s većinom drugih energetske tehnologije, sunčane elektrane zahtijevaju minimalno održavanje koje se provodi sukladno preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme kako bi se postigao planirani energetske prinos i garantirani radni vijek sustava. Ovisno o onečišćenju koje će se javljati na površini FN modula, odnosno količini prašine koja će se zadržavati na FN modulima, provodit će se suho čišćenje koje podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module. Dinamika čišćenja ovisit će o lokalnim uvjetima (npr. izloženost većoj koncentraciji prašine), kao i količinama i raspodjeli oborine koja prirodno ispiru FN module.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se reciklira, s obzirom na to da FN moduli sadrže materijale koji se mogu, preko 95% poluvodičkih materijala i 90% stakla, reciklirati te isti predstavljaju izvor sirovina, a ne otpad.

B.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata SE KRŠAN 1-8 nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

B.5. VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat SE KRŠAN 1-8 nisu razmatrana varijantna rješenja.

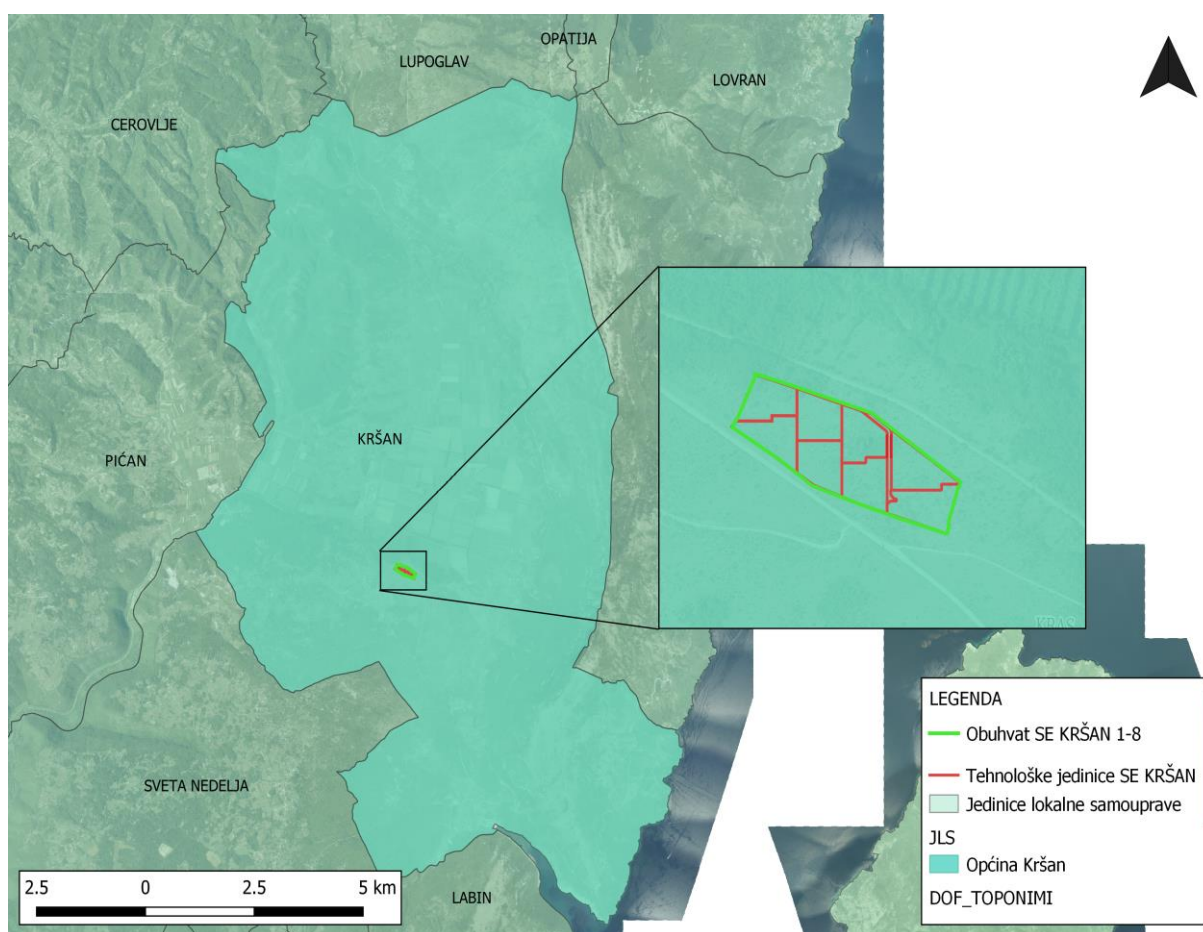
C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se kao solarna elektrana na tlu, u administrativnom obuhvatu **Općina Kršan, Istarska županija** (Slika 7.).

Općina Kršan se nalazi u centralnom dijelu istočnog priobalnog područja poluotoka Istre, između Kvarnerskog zaljeva, Plominskog zaljeva i Plominske uvale, doline rijeke Raše, obronaka srednje Istre, područja Učke i uvale Brestova na obali mora. Graniči sa Općinama Luopglav i Cerovlje na sjeveru, Mošćenička Draga na istoku (Primorsko-goranska županija), Pićan i Sveta Nedjelja na zapadu te Gradom Labinom na jugu. Jugozapadnu granicu Općine Kršan čini morska obala.

Uz prometni položaj, za Općinu je karakteristična raznolikost prostora. Naime, Općina administrativno pokriva 13 km morske obale, jednu od najplodnijih poljoprivrednih površina u Hrvatskoj (Čepičko polje), padine planine Učka i brdski prostor prema unutrašnjosti Istre.



Slika 7. Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Općine Kršan

Općina Kršan zauzima površinu od oko 124 km², što čini 4,4% ukupne površine Istarske županije. Na području Općine nalaze se 23 naselja i to: Kršan, Blaškovići, Veljaki, Lazarići, Boljevići, Čambarelići, Kožljak, Jesenovik, Nova Vas, Šušnjeva, Letaj, Kostrčani, Lanišće, Zankovci, Polje Čepič, Zatka Čepić, Purgarija, Plomin, Plomin Luka, Stepčići, Vozilići, Zagorje i Potpićan.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine živi 2.951 stanovnik (od toga na području naselja Blaškovići 149 stanovnika). Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 23,8 st/km² što je znatno ispod prosjeka Županije (oko 74 st/km²).

Sukladno klasifikaciji ruralnih područja, Općina Kršan spada u skupinu značajnog ruralnog područja u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. Lokalno gospodarstvo oslonjeno je na nekoliko većih gospodarskih subjekata, među kojima se izdvaja Termoelektrana Plomin, kao subjekt koji pojedinačno zapošljava najveći broj stanovnika s područja Općine.

Lokacija zahvata

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se u središnjem dijelu Općine Kršan, u naselju Blaškovići, unutar Radne zone Kršan, na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan koja je prikazana na slici 8. Ta katastarska čestica će, parcelacijom biti podijeljena na osam manjih katastarskih čestica: k.č. 2231/312; 2231/313; 2231/314; 2231/315; 2231/316; 2231/317; 2231/318; 2231/319 k.o. Kršan. Na svakoj novoformiranoj katastarskoj čestici bit će uspostavljena jedna zasebna tehnološka jedinica - fotonaponska (sunčana) elektrana na tlu, jedinične snage 499 kW, SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8.



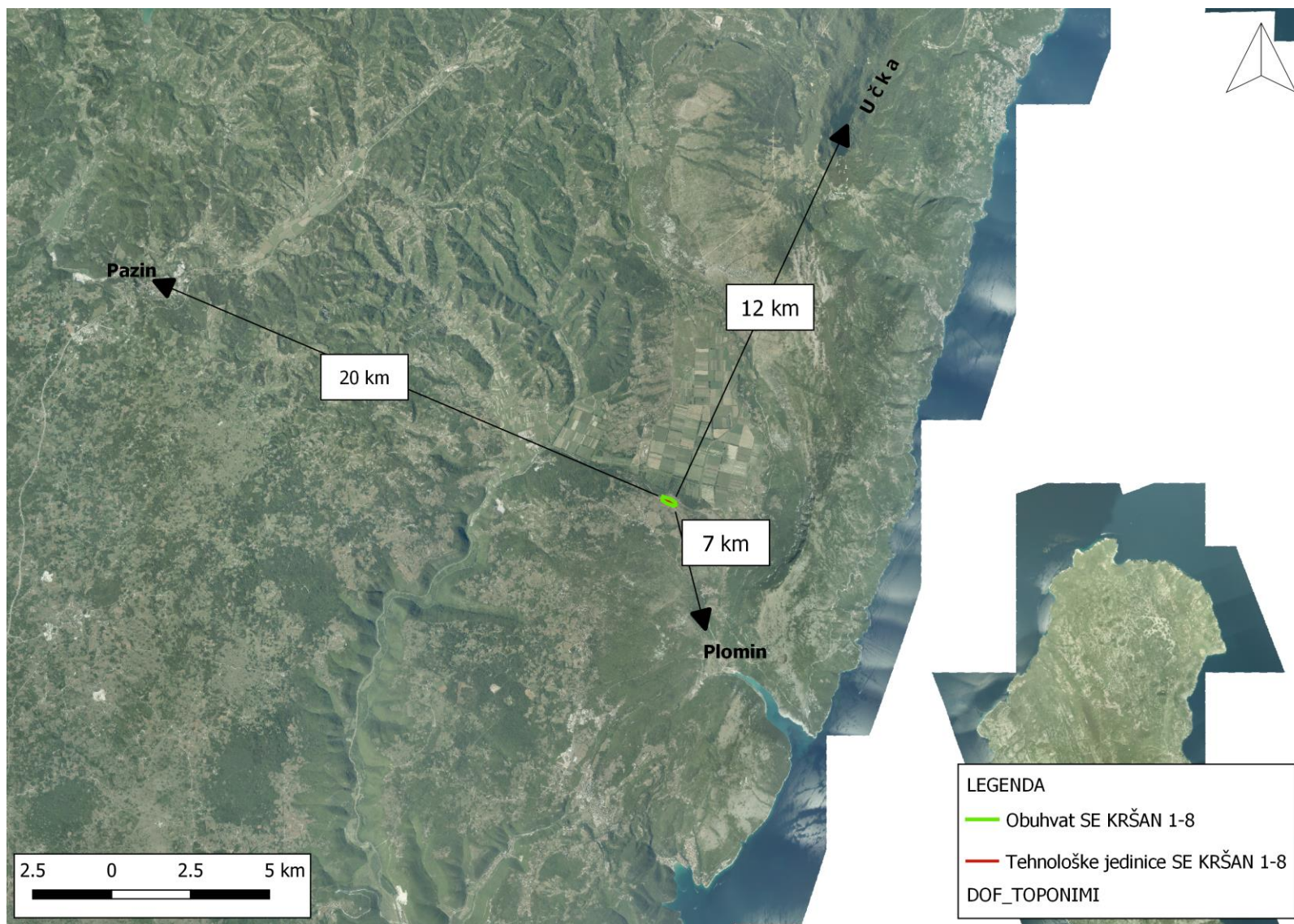
Slika 8. Katastarska čestica na kojoj se planira zahvat

Radna zona Kršan, unutar koje se planira zahvat, podijeljena je na nekoliko cjelina (opisano u poglavlju C.2.), nalazi se sjeverno od naselja Blaškovići i Kršan i dio je izdvojenog građevinskog područja gospodarske proizvodne namjene.

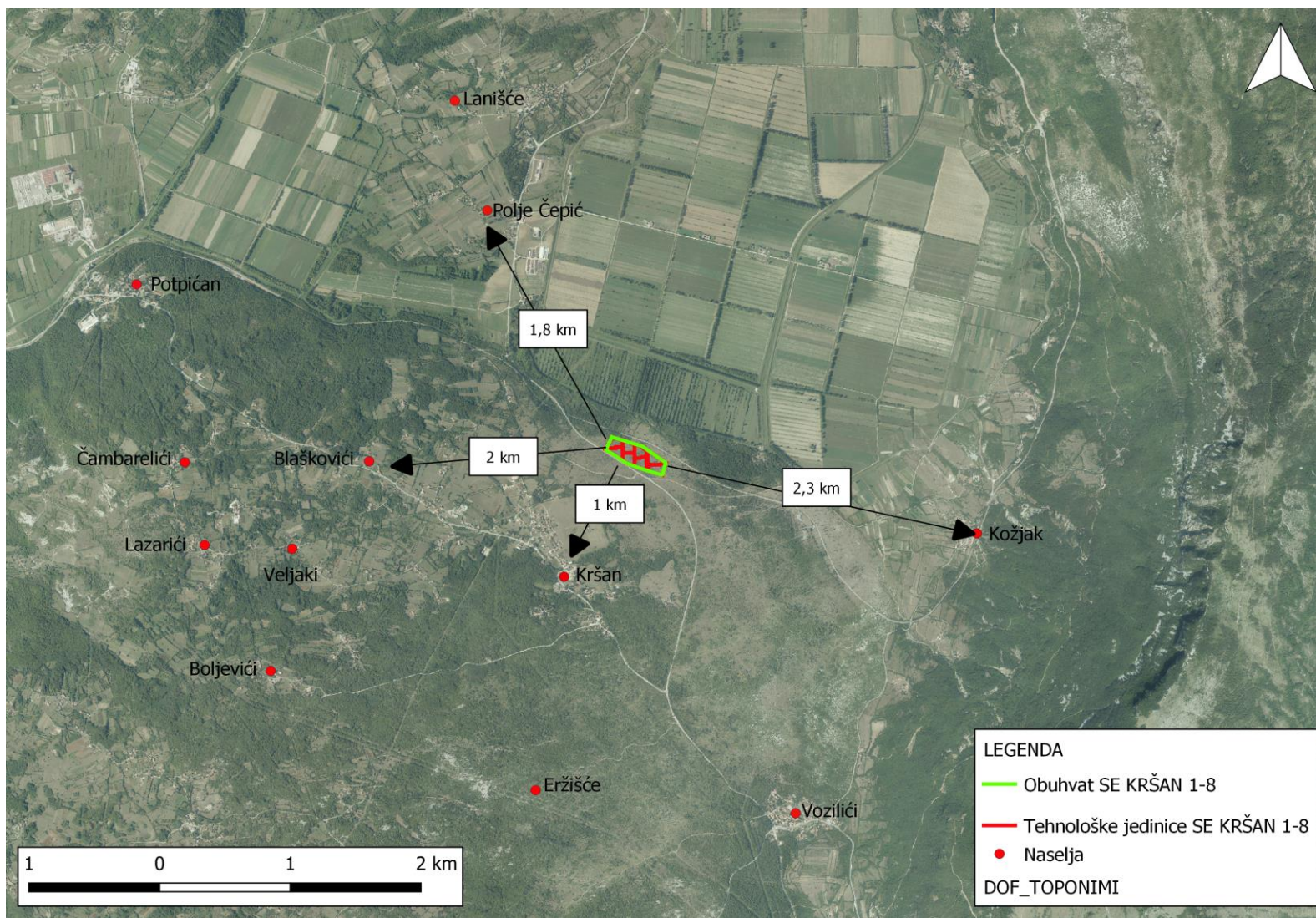
Lokacija zahvata se nalazi u sjevernom dijelu zone, sjeverno od državne ceste D500 Čvorište Vranja (A8)-Šušnjevića-Kršan (D64), koja presijeca zonu na sjeverni dio i ostatak zone Kršan.

Teren na kojem se planira zahvat je ravan, blagog nagiba, bez guste vegetacije. Nadmorska visina je oko 60 m. Lokacija je izuzeta iz poljoprivrednih površina koje su karakteristične za meliorirano Čepićko polje – odnosno nekadašnje Čepićko jezero, a koje se nalaze sjeverno od lokacije zahvata.

U nastavku, na slikama 9. i 10. prikaz je šireg i užeg područja zahvata, a na slikama 11., 12. i 13. fotodokumentacija s lokacije zahvata.



Slika 9. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu



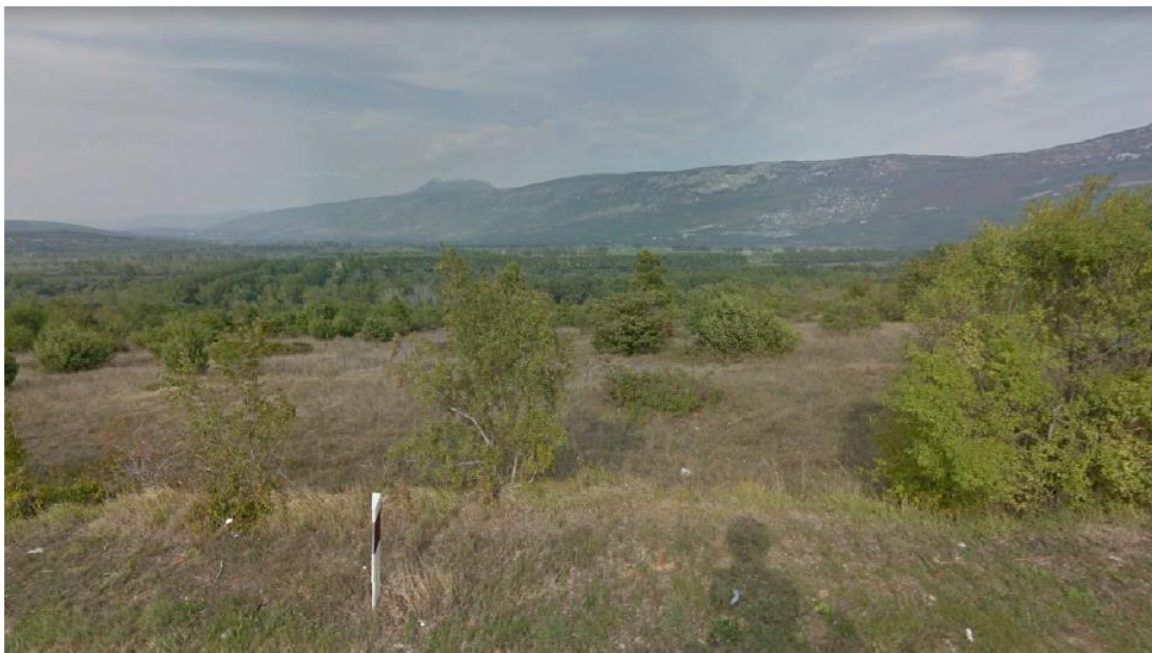
Slika 10. Uže područje zahvata, Izvor: <https://geoportal.istra-istria.hr>



Slika 11. Fotodokumentacija s lokacije zahvata



Slika 12. Fotodokumentacija s lokacije zahvata



Slika 13. Fotodokumentacija s lokacije zahvata

C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, broj 02/02, 01/05, 04/05, pročišćeni tekst-14/05, 10/08, 07/10, pročišćeni tekst-16/11, 13/12, 09/16 i pročišćeni tekst-14/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17)

Odredbama za provođenje **Prostornog plana Istarske županije** („Službene novine Istarske županije“, broj 02/02, 01/05, 04/05, pročišćeni tekst-14/05, 10/08, 07/10, pročišćeni tekst-16/11, 13/12, 09/16 i pročišćeni tekst-14/16) (dalje u tekstu PP IŽ), članak 24. razgraničene su površine za ostale infrastrukturne građevine, a koje se određuju za smještaj uređaja, građevina, instalacija i slično, kroz sljedeće namjene: 1. prometni sustav, 2. elektronički komunikacijski sustav i poštanska mreža, 3. vodnogospodarski sustav i **4. energetski sustav** koji uključuje i c) **proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije**.

Točkom 6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU, 6.4. Energetska infrastruktura, Članak 125. definira sustav energetske infrastrukture koji se sastoji od: proizvodnje i transporta električne energije, plinoopskrbe i **proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije**.

Podtočkom 6.4.3. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije, Članak 128. određuje sljedeće.

„Planom se predviđa racionalno korištenje energije iz obnovljivih izvora, ovisno o energetskim i gospodarskim potencijalima pojedinih područja.

Najznačajniji oblici energije iz obnovljivih izvora, koji su pogodni za korištenje (proizvodnju električne i toplinske energije) na području Županije su: sunčeva (solarna) energija, energija vjetra i energija iz biomase. Osim navedenih, mogu se koristiti i drugi oblici energije manjeg energetskog potencijala kao što su: energija hidropotencijala, geotermalna energija, energija plina iz deponija otpada, energija plina iz postrojenja za obradu otpadnih voda i sl.

Energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, planiraju se prostornim planovima uređenja gradova/općina u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja proizvodne namjene i u građevinskim područjima naselja unutar zona proizvodne namjene te unutar područja ŽCGO Kaštijun i OKPD Valtura. Za vjetroelektrane na kopnu ne određuje se građevinsko područje.

Prilikom određivanja lokacija energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora potrebno je izuzeti područja bonitetno najvrjednijeg poljoprivrednog zemljišta P1 i P2.

Prostornim planovima uređenja gradova/općina mogu se planirati elektrane za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, instalirane snage do 10 MW. Kod „vjetroparka“ (skupine vjetroelektrana na istoj lokaciji), navedeno ograničenje instalirane snage odnosi se na „vjetropark“ u cjelini.

...

Kod samostalnih energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i distribuciju iste u elektroenergetsku mrežu, priključenje treba izvršiti u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u blizini lokacije izgradnje navedenih građevina, a točna trasa priključnog dalekovoda/kabela odredit će se prilikom ishoda akata."

U tom pogledu, razgraničenje površine naselja utvrđuje se prostornim planovima uređenja gradova i općina određivanjem granica građevinskih područja naselja, a prema uvjetima za određivanje građevinskih područja naselja iz PP IŽ.

Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) (dalje u tekstu: PPUO Kršan) je dugoročni i koordinirajući planski dokument, koji utvrđuje uvjete za uređenje područja Općine, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i sanaciju građevinskog i

drugog zemljišta, zaštitu okoliša te zaštitu spomenika kulture i osobito vrijednih dijelova prirode, a uzimajući u obzir planirane potrebe prostora za razdoblje do 2025. godine.

PPUO Kršan predviđa racionalno korištenje energije korištenjem dopunskih izvora ovisno o energetske i gospodarske potencijalima prostora Općine Kršan.

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, gospodarske proizvodne pretežito zanatske namjene I2 – Radna zona Kršan, unutar koje se, na sjevernom dijelu, predviđa izgradnja sadržaja određenih proizvodnom namjenom – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora – solarnih elektrana (planska oznaka IE₁). Određene odredbe PPUO Kršan koje se odnose na to područje dane su u nastavku.

Tekstualne odredbe PPUO Kršan

Točkom 1.2. **POVRŠINE IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA**, Članak 14. određeno je razgraničenje površina izdvojenih građevinskih područja izvan naselja, i to na:

- gospodarsku namjenu:
 - proizvodnu I;
 - poslovnu K;
- ugostiteljsko-turističku namjenu T.
- **infrastrukturnu namjenu IS;**
- sportsku namjenu R, groblja G.

Točkom 2.3. određene su IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA, i to kao: *površine i građevine izvan građevinskog područja te izdvojena građevinska područja izvan naselja i površine* sa sljedećim namjenama: proizvodna namjena, poslovna namjena, ugostiteljsko-turistička namjena, sportska namjena, **infrastrukturna namjena** i groblja.

Podtočkom 2.3.1.1. Proizvodna namjena, Članak 92., gospodarski sadržaji proizvodne namjene definirani su kao površine:

- pretežito industrijske namjene (I1);
- pretežito zanatske namjene (I2);
- poljoprivredne proizvodnje (IP);
- **proizvodnje energije iz obnovljivih izvora (IE).**

Površine pretežito zanatske namjene (planska oznaka I2) detaljnije su određene odredbama Članka 95. kako slijedi:

*„Gradnja novih proizvodnih građevina koncentrirat će se u građevinskom području gospodarske-proizvodne (pretežito zanatske) namjene – **Radnoj zoni Kršan.***

Unutar građevinskog područja gospodarske-proizvodne (pretežito zanatske) namjene Kršan gradit će se građevine proizvodnih ili zanatskih djelatnosti, kao i građevine trgovačke djelatnosti (skladišta, hladnjače, trgovina na veliko i sl.), uslužne i komunalno servisne građevine te potrebna infrastrukturna mreža i prateće infrastrukturne građevine. Uvjeti izgradnje građevina proizvodne namjene definirani su člankom 102..

U sjevernom dijelu građevinskog područja iz ovog članka predviđa se izgradnja sadržaja određenih proizvodnom namjenom – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora – solarnih elektrana I_{E1}, dok se u sjeveroistočnom dijelu predviđa izgradnja reciklažnog dvorišta, a sve prema odredbama ovog Plana.

Za izgradnju unutar građevinskog područja iz stavka (1) ovog članka potrebna je izrada urbanističkog plana uređenja.“

Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (planska oznaka I_E) pobliže je uređena odredbama Članka 99 a. kako slijedi:

„Planom su definirana građevinska područja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora za smještaj solarnih elektrana I_{E1} i to na području:

- naselja Blaškovići,
- naselja Lanišće,
- **Radne zone Kršan (sjeverni dio).**

Navedeni sustavi grade se u skladu s odredbama propisanim točkom 5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA, podtočka 5.2.1.2. *Obnovljivi izvori energije*, Članak 163.:

„...“

Dopunski izvori energije su prirodno obnovljivi izvori energije sukladno lokalnim prilikama –biomase i sl. (toplina iz industrije, otpada i okoline), sunce, vode i more.

U razvitku korištenja energije treba težiti instaliranju samostalnih elektrana koje koriste energiju dopunskih izvora energije. Instalirana snaga planiranih samostalnih elektrana može iznositi najviše 10 MW. Samostalne elektrane koje koriste energiju dopunskih izvora energije, moguće je ovim Planom, osim u sklopu izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora I_E, planirati i u sklopu ostalih građevinskih područja proizvodne namjene. Najveći dopušteni koeficijent izgrađenosti građevne čestice za samostalnu elektranu može iznositi 0,6.

Kod samostalnih elektrana iz prethodnog stavka, priključenje za distribuciju električne energije u elektroenergetsku mrežu treba izvršiti u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u blizini lokacije izgradnje navedenih građevina, a točna trasa priključnog dalekovoda/kabela, odredit će se prilikom ishoda akta za provedbu Plana te građevinske dozvole, prema posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela.

...

Potencijalne lokacije za izgradnju solarnih elektrana definirane su na kartografskim prikazima 1., 2. i 4. i označene oznakom I_{E1}. Minimalna površina građevne čestice za izgradnju solarne elektrane iznosi 5.000 m².

Dozvoljava se izgradnja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija male i srednje snage (od 1 kW do 500 kW) u okviru građevinskih područja, isključivo na krovnim površinama građevina te isključivo za vlastite potrebe predmetne građevine.

Elementi koji se koriste u proizvodnji energije moraju biti ekološki prihvatljivi.

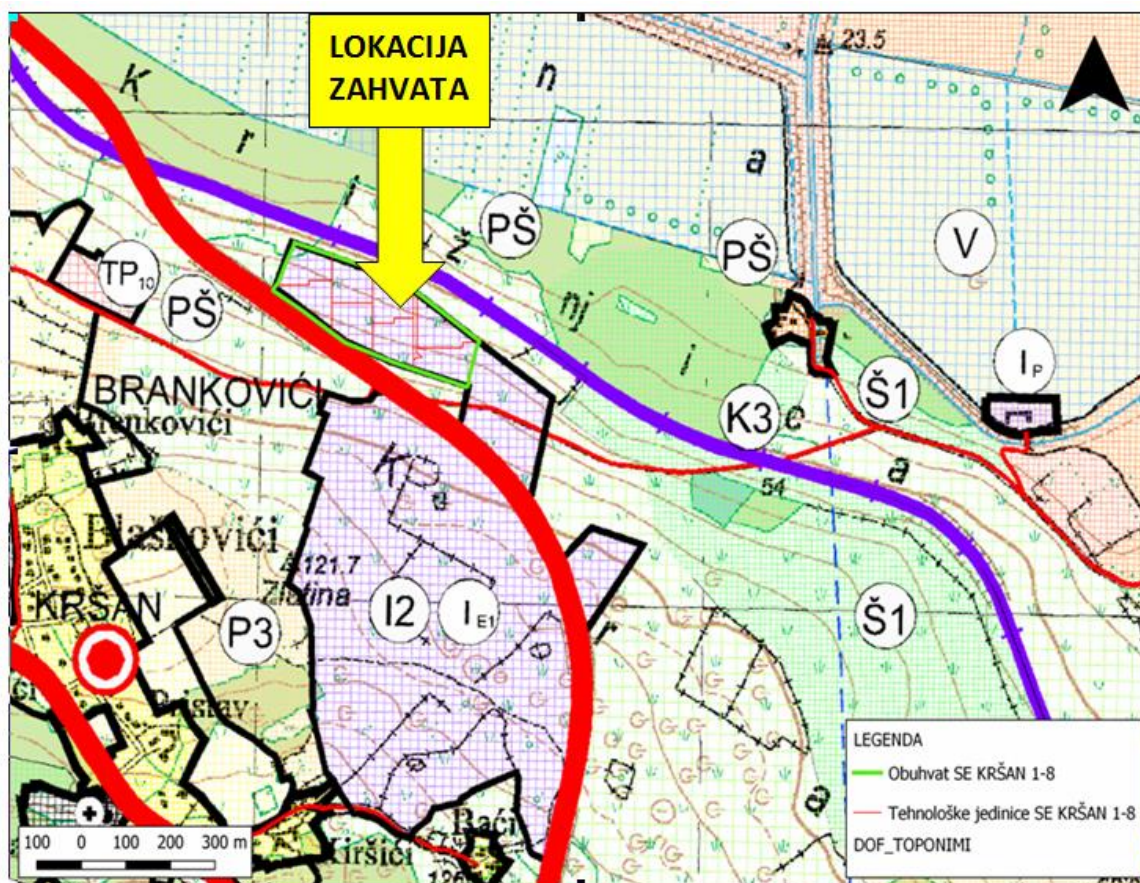
Dozvoljava se proizvodnja i korištenje bio-goriva kao ekološki prihvatljivog izvora energije.“

Grafički dio PPUO Kršan

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, gospodarske proizvodne pretežito zanatske namjene I2 – **Radna zona Kršan** koja je prikazana na kartografskim prikazima:

- kartografski prikaz broj 1A. „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA – PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE“, označeno planskom oznakom I2 i I_{E1} (Slika 14.)
- kartografski prikaz broj 2A. „INFRASTRUKTURNI SUSTAV, ENERGETSKI SUSTAV“, planska oznaka „solarna elektrana“ (Slika 15.).

Radna zona Kršan (Slika 16.), površine oko 57 ha, nalazi se u središnjem dijelu Općine, i podijeljena je na nekoliko cjelina za koje je, provedbenim odredbama PPUO Kršan, Članak 234., propisana izrada urbanističkih planova uređenja: Radna zone Kršan – Zapad 1, Radna zone Kršan – Zapad 2, Radna zone Kršan – Istok 2 i **Radna zone Kršan – Sjever (unutar koje se planira zahvat)** što je prikazano na kartografskom prikazu 3C. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/POSEBNE MJERE“ (Slika 17.).



PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

izgrad. neizgr.



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

kopno

izgrad. neizgr.



UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA

T2- turističko naselje, TP- turistički punkt



PROIZVODNA NAMJENA

I1- pretežito industrijska, I2- pretežito zanatska

I_p- poljoprivredna proizvodnja

I_e- proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (1- solarne elektrane)



PROIZVODNA NAMJENA

I_e- proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (2- hidrocentrala)

(područje za istraživanje potencijalne lokacije)



POSLOVNA NAMJENA

K1- pretežito uslužna, K2- pretežito trgovačka

K3- komunalno servisna



SPORTSKA NAMJENA

R6- sportski centri, R7- uređene plaže



SPORTSKA NAMJENA

R5- POLETIŠTE / SLETIŠTE

(područje za istraživanje potencijalne lokacije)



GROBLJA



INFRASTRUKTURNA NAMJENA



OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO



VRIJEDNO OBRADIVO TLO



OSTALA OBRADIVA TLA



ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE



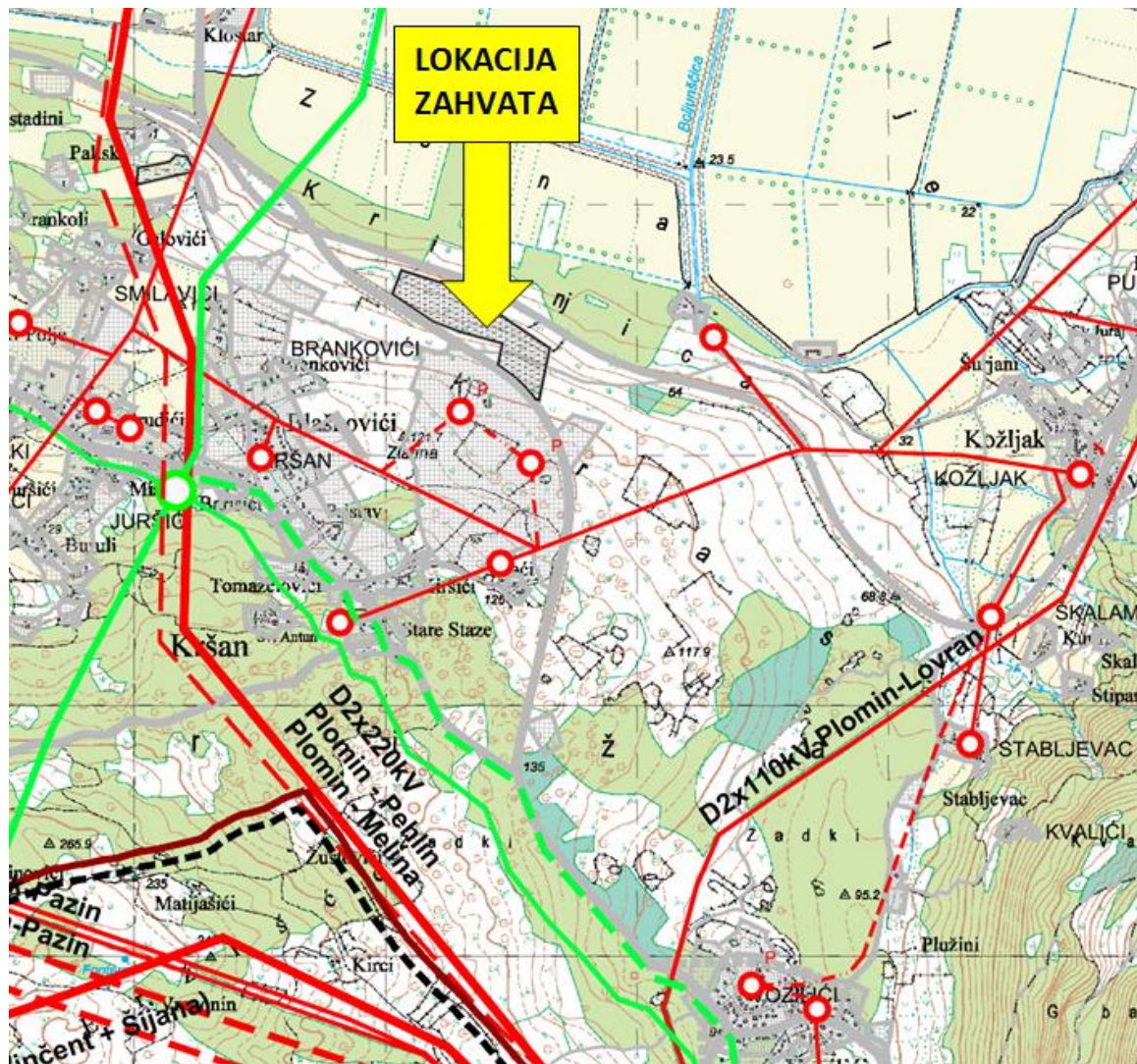
ZAŠTITNA ŠUMA



OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO,

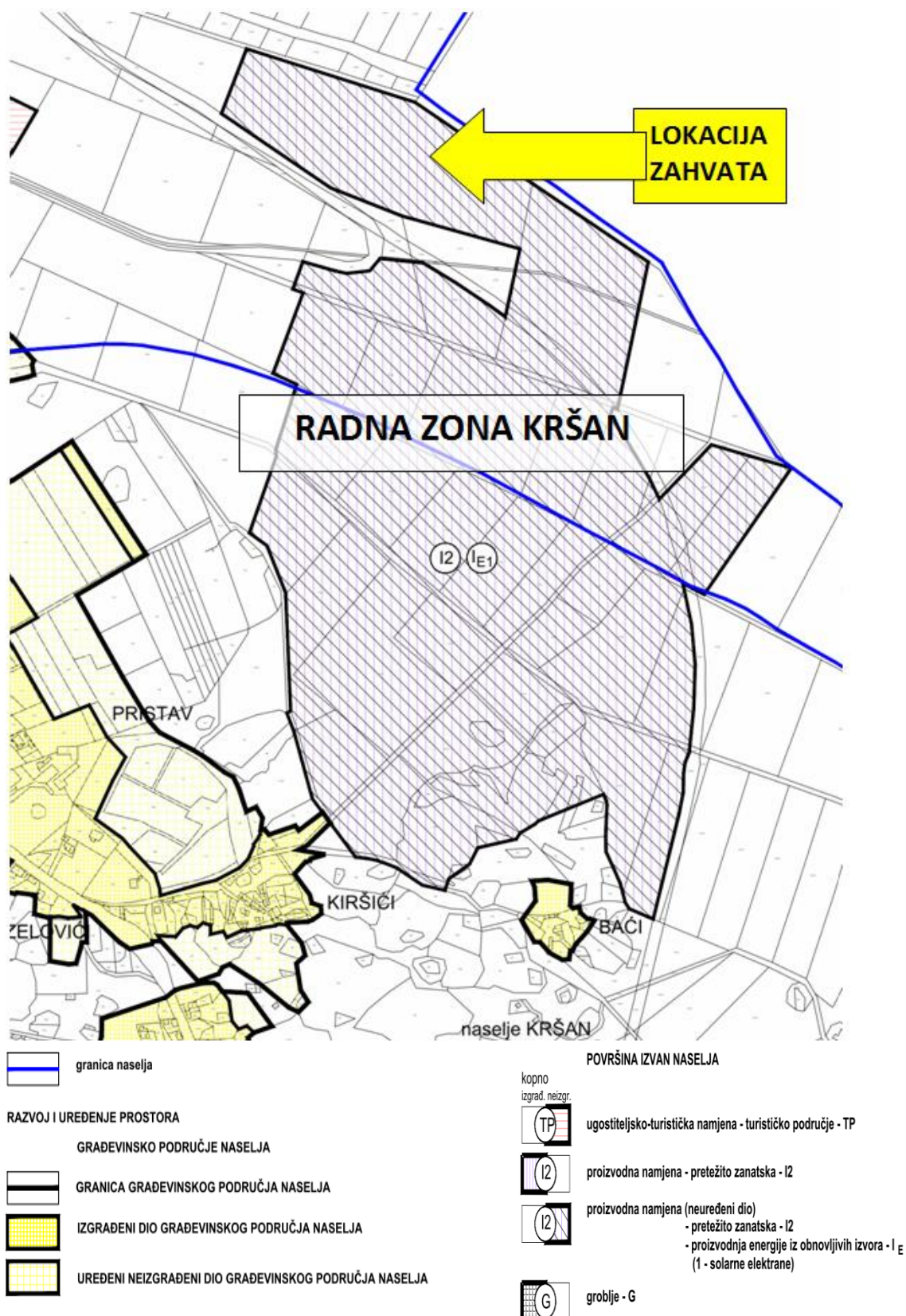
ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

Slika 14. Kartografski prikaz broj 1A. „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA – PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

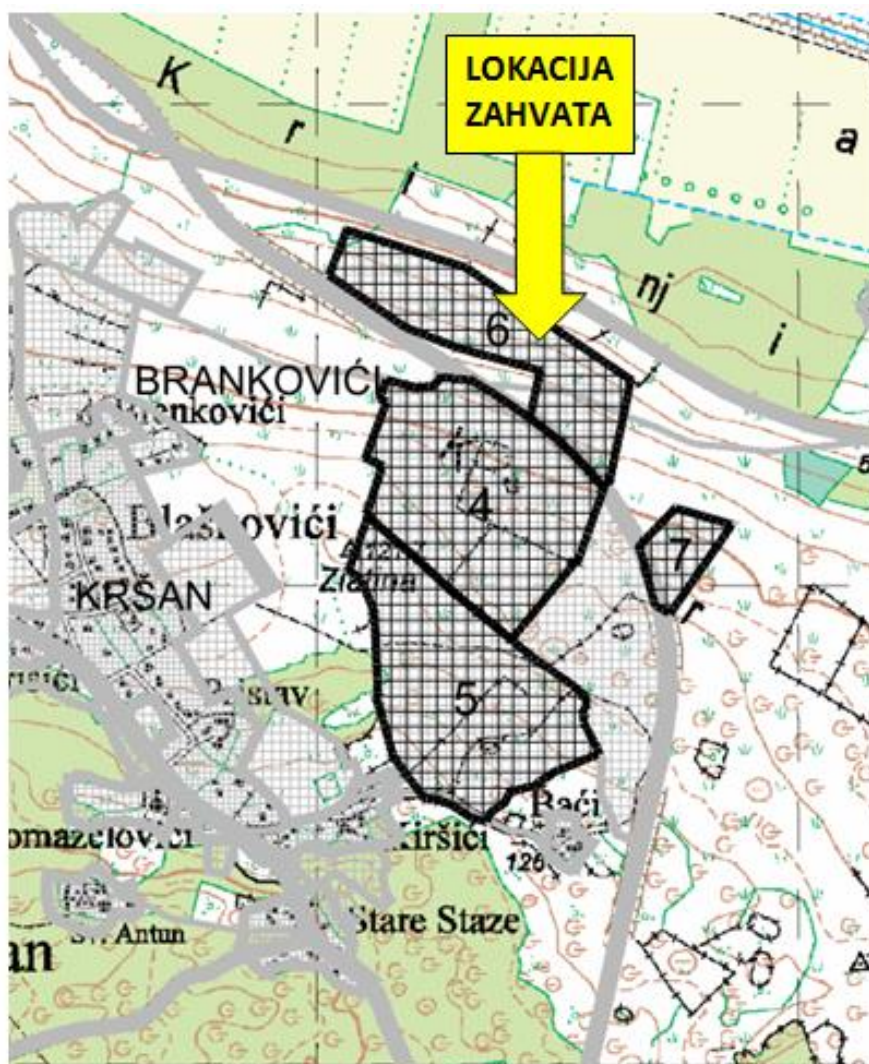


ELEKTROENERGETIKA	PROIZVODNI UREDAJI
ZRAČNI VOD 2x220 kV	TERMOENERGETSKI KOMPLEKS
ZRAČNI VOD 110 kV	TERMOENERGETSKI KOMPLEKS - PLANIRANI
ZRAČNI VOD 35 kV	HIDROELEKTRANA
ZRAČNI VOD 10(20) kV	SOLARNA ELEKTRANA
ZRAČNI VOD 10(20)kV - PLANIRANI	TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA
KABELSKI VOD 10(20) kV	TS 400/220/110 kV
KABELSKI VOD 10(20) kV - PLANIRANI	TS 220/110 kV
DALEKOVOD 110 kV PLANIRANI	TS 10(20) kV
DALEKOVOD 400 kV U ISTRAŽIVANJU	TS 10(20) kV - PLANIRANA

Slika 15. Kartografski prikaz 2A. „INFRASTRUKTURNI SUSTAV, ENERGETSKI SUSTAV“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



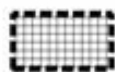
Slika 16. Kartografski prikaz 4.12. „GRAĐEVINSKA PODRUČJA“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE



PROSTORNI PLAN
PARKA PRIRODE UČKA



OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
UŽEG PODRUČJA

- 1 Urbanistički plan uređenja Plomin Luka
- 2 Urbanistički plan uređenja Načinovići
- 3 Urbanistički plan uređenja starog grada Plomina
- 4 Urbanistički plan uređenja Radne zone Kršan - Zapad 1
- 5 Urbanistički plan uređenja Radne zone Kršan - Zapad 2
- 6 Urbanistički plan uređenja Radne zone Kršan - Sjever
- 7 Urbanistički plan uređenja Radne zone Kršan - Istok 2
- 8 Urbanistički plan uređenja uređene plaže uvala Babina
- 9 Urbanistički plan uređenja uređene plaže Plomin Luka

Slika 17. Kartografski prikaz 3C. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/POSEBNE MJERE“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Značajke klime Istre u velikoj mjeri uvjetovane su položajem Istre kao poluotoka koji je s tri strane okružen morem, ali tako i kontinentalni dio poluotoka ima značajan utjecaj na klimu pa se stoga Istra nalazi na granici između umjerene kontinentalne i sredozemne klime (Filipčić, 2001).

Područje Općine Kršan karakteriziraju značajke tipične za sredozemnu (mediteransku) klimu čija su obilježja suha i topla ljeta te blage i vlažne zime, a pod značajnim su utjecajem reljefnih obilježja prostora. U uskom priobalnom pojasu jači su maritimni utjecaji, dok su kontinentalni utjecaji značajnije izraženi u predjelima Općine koji se nalaze na većim nadmorskim visinama.

Za ocjenu meteorološko-klimatskih uvjeta na području Općine Kršan, u nastavku su prikazani dostupni podaci mjerenja osnovnih meteoroloških elemenata na klimatološkoj postaji Čepić, razdoblje 1981-2017.

Najveća srednja mjesečna temperatura zraka javlja se najčešće u srpnju i u prosjeku iznosi 22,8 °C. Prosječno najhladniji je siječanj s temperaturom od 3,9 °C. Oborinski režim je maritimni, s nešto više oborine u hladnoj polovini godine (56%) i maksimumom u jesen, podjednako često u mjesecima listopad i studeni. Minimum je sredinom ljeta u srpnju (53,9 mm). Srednja mjesečna relativna vlažnost zraka, tijekom godine, varira između 73% i 83% dok je prosječna godišnja relativna vlažnost 78%. Dominiraju tipični vjetrovi za Istarski poluotok, a to su sjeveroistočnjak (bura), jugoistočnjak (jugo) te istočni vjetar. Zastupljenost pojave bez vjetera je značajna te iznosi 143 dana godišnje.

Osunčanost

Osunčavanje je trajanje insolacije, odnosno trajanje sisanja Sunca, a izražava se u satima i dijelovima sata u danu, mjesecu ili godini. Ukupno godišnje trajanje sisanja Sunca pokazuje da je Hrvatska vrlo sunčana zemlja, pri čemu se Hrvatsko primorje svrstava u red najsunčanijih europskih regija. Godišnje trajanje sisanja Sunca uz obalu veće je od 2.000 sati, a vrijednosti su između 5,9 sati na dan u Rijeci i 7,4 sata na dan na postaji Hvar.

Najsunčaniji mjesec na širem području zahvata, u prosjeku je srpanj, a mjesec s najmanje sunčanih sati je prosinac. Na području Čepić polja Sunce sije prosječno 2.149 sati godišnje. Godina s najmanje sunčanih sati na području klimatološke postaje Čepić polje bila je 1984. s 1.772 sunčana sata, dok je najsunčanija bila 2003. s 2.518 sunčanih sati.

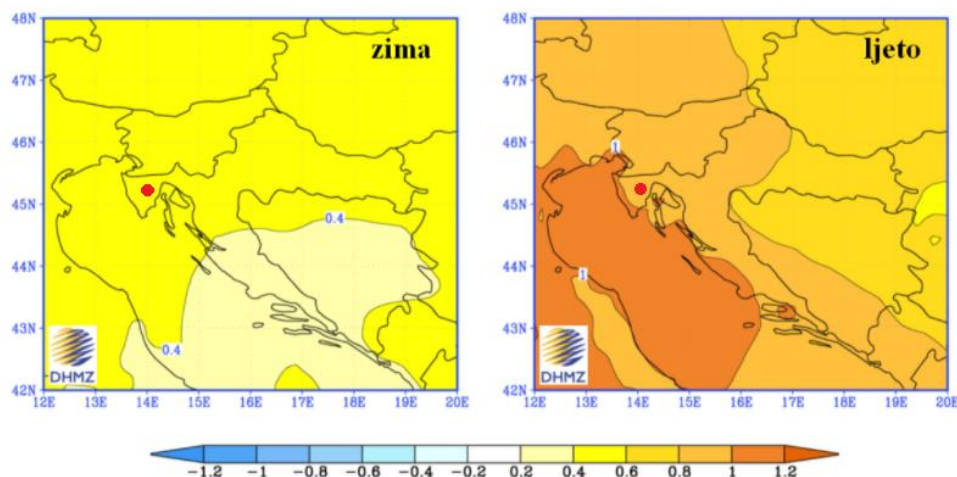
Klimatske promjene

Projicirane promjene temperature zraka

Prema rezultatima RegCM-a, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom

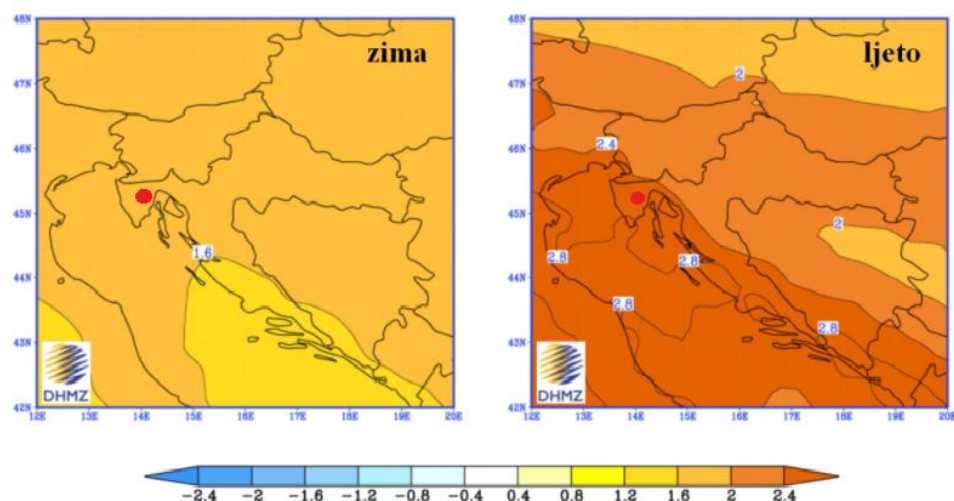
nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

Na slikama u nastavku je prikaz rezultata projekcije **za razdoblje 2011-2040.** (Slika 18.), odnosno **za razdoblje 2041-2070.** (Slika 19.). Iz prikaza je vidljivo da se na području zahvata, u razdoblju 2011-2040., predviđa porast temperature do 0,6 °C zimi te do 1,2 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041-2070. do 2 °C zimi, i ljeti za 2,4 °C i više.



● lokacija zahvata

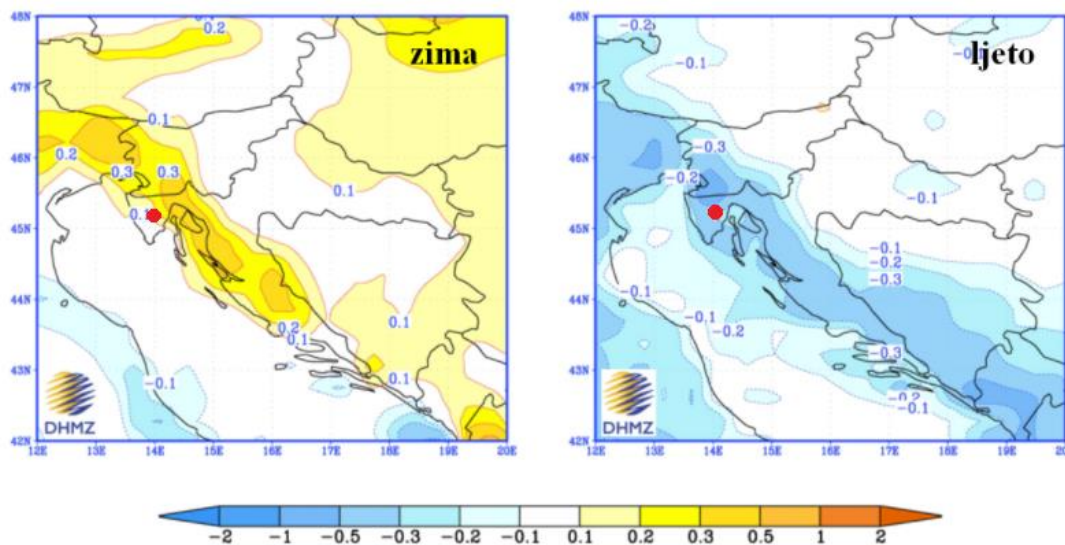
Slika 18. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. Prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto; Izvor: DHMZ



● lokacija zahvata

Slika 19. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. Prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto; Izvor: DHMZ

Promjene količine oborina u bližoj budućnosti (2011-2040.) male su i ograničene samo na manja područja, variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na kako na području Hrvatske, tako i na području zahvata. U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070.) promjene oborina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci za područje zahvata, iako niti oni nisu statistički značajni. Za područje zahvata predviđa se porast količine oborina do 0,3 mm/dan zimi te ljeti smanjenje od -0,5 mm/dan (Slika 20.).



● lokacija zahvata

Slika 20. Promjena oborina u Hrvatskoj (mm/dan) i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij; Izvor: DHMZ

C.4. GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001), lokacija zahvata se nalazi na području makrogeomorfološke regije **Dinarski gorski sustav**, makrogeomorfološka regija – **Istarski poluotok s Kvarnerskim primorjem i arhipelagom**, mezogeomorfološka regija – **Južnoistarska zaravan s Istarskim pobrđem**.

U regionalno-geološkom smislu Istra čini sjeverozapadni dio jadranske karbonatne platforme (Velić et al., 1995), a geološka građa se može podijeliti na tri dijela: 1) Jursko – kredno – paleogenski karbonatni ravnjak južne i zapadne Istre; 2) Kredno – paleogenski karbonatno – klastični pojas ljuskave građe u istočnoj i sjeveroistočnoj Istri; 3) Središnji paleogenski flišni bazen (Velić et al., 1995).

Kako geološka podloga uvjetuje vrstu i svojstva tala koji će se na njoj razviti tako gore navedena tri dijela Istre imaju jasnu morfološku raznolikost i različite geološke karakteristike

područja. Tako je Istra podijeljena na: 1) **Crvenu Istru** koja dominira u jugozapadnom i zapadnom dijelu poluotoka čiji naziv karakterizira zemlja crvenica; 2) **Bijelu Istru** koja predstavlja okršeno kamenito područje Učke i Ćićarije, odnosno sjevernu i sjeveroistočnu stranu poluotoka; 3) **Sivu Istru** koja je specifična za središnje područje Istre te predstavlja depresiju zapunjenu flišnim materijalom.

Općina Kršan obuhvaća prostor središnjeg dijela istočnog priobalnog područja „Sive Istre“, unutar kojega dominiraju dvije morfološke jedinice: Čepičko polje i planinski masiv Učke, a među ostalim značajnijim obilježjima prostora ističe se Plominski zaljev koji je uvučen duboko u kopno. Reljefno, prostor Općine se može podijeliti na nizinski dio (Čepičko polje, dolina gornje Raše i Boljunčice), brdoviti dio (rubno područje nizinskog dijela do 300 m nadmorske visine) i predplaninski i planinski dio (masiv Ćićarije na istočnom dijelu općine do granice prema moru i Primorsko-goranskoj županiji).

Lokacija zahvata se nalazi u nizinskom dijelu Općine, južno od Čepičkog polja, na nadmorskoj visini od oko 60 m.

C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti Hrvatske, na širem su području zahvata kartirane sljedeće jedinice tla: smeđe tlo na vapnencu, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina i lesivirano tlo na vapnencu (Slika 21.).

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol) je kambično, najčešće jako stjenovito tlo stvoreno na čistim, često karstificiranim vapnencima i dolomitima. Matična podloga su čisti i čvrsti vapnenci, dolomiti i vapnenačke breče te konglomerati. Radi se o nekarbonatnim tlima, slabo kisele do neutralne reakcije, ali i alkalne uz prisutnost vapnenačkog skeleta. Tlo je krško, izrazito stjenovito/kamenito. **Crnice** su plitka i stjenovita tla s humusnim horizontom koji leži izravno na čvrstoj stijeni – vapnencu i dolomitu. Tla imaju visok sadržaj humusa, tamnosmeđu do crnu boju, neutralnu do kiselu reakciju tla. Matična podloga su čisti i tvrdi vapnenci i dolomiti. Tlo je nepogodno za oraničnu biljnu proizvodnju zbog visoke stjenovitosti/kamenitosti, male dubine tla i velikog nagiba terena. **Rendzina** je humusno-akumulativno tlo koje se razvija na rastresitim i fizikalno lako trošivim karbonatnim sedimentima. Matična podloga su lapor i meki vapnenci, flišni sediment, deluvijalni i proluvijalni nanosi, sipari, trošive karbonatne breče i kristalasti dolomiti. Radi se o karbonatnom tlu, alkaline reakcije i velikog raspona sadržaja humusa i biljci pristupačnih hranjiva. **Lesivirano tlo na vapnencu** (luvisol) se stvara na ilovastim supstratima ili stijenama čijim raspadanjem može nastati dublji ilovasti profil. Luvisoli su vezani za humidna područja u kojima se mogu formirati descedentni tokovi vode.

Po pogodnosti za obradu, tla kartirana na području zahvata spadaju u trajno nepogodna tla za obradu (N-2). Niski proizvodni potencijal tla rezultat je visokog udjela stijena koje se izmjenjuju s plitkim tlom, kao i klimatskih uvjeta.

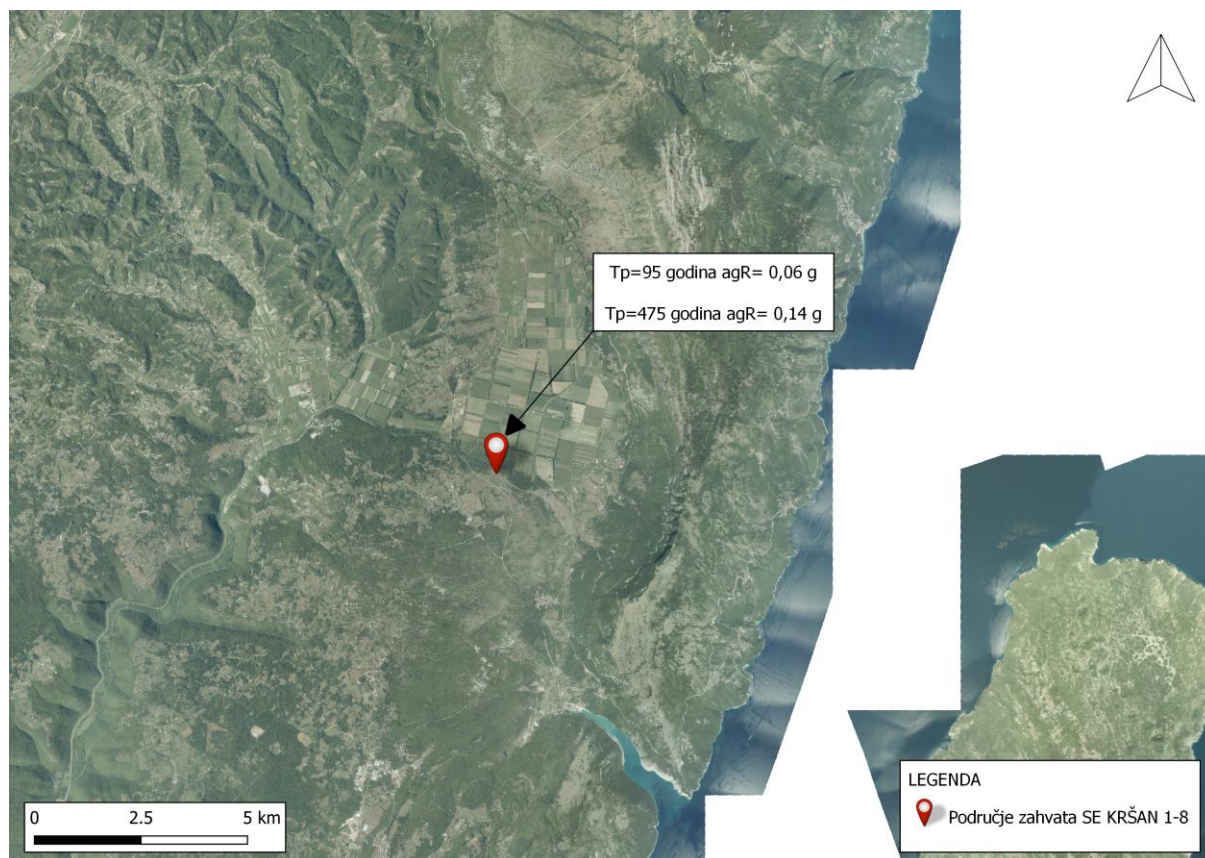


Slika 21. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.enviportal.azo.hr

C.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Poluotok Istra spada u područja smanjene seizmičke aktivnosti pri čemu su potresi, u prosjeku, manjeg intenziteta, a nastaju kao rezultat tektonske aktivnosti. Prema dosadašnjim istraživanjima, seizmička aktivnost Istre podijeljena je na dva područja: područje Ćićarije i Učke te područje oko Raškog kanala. Epicentri potresa većih intenziteta su izvan područja Istarskog poluotoka, a najbliža epicentralna područja su riječko, ljubljansko i furlansko područje.

Prema kartama potresnih područja na području zahvata **poredbeno vršno ubrzanje temeljnog tla** tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, za povratno razdoblje 95 godina iznosi $agR=0,06$, a za povratno razdoblje 475 godina $agR=0,14$ g (Slika 22.). Navedeni podaci upućuju na to da se lokacija zahvata nalazi na području male potresne opasnosti.



Slika 22. Vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla

C.7. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Hidrogeološke značajke Istarskog poluotoka podudaraju se s geološkim rasporedom karbonata na širem prostoru vapnenačkog sastava. U hidrogeološkom smislu na području Istarskog poluotoka izražena je izmjena dobro vodopropusnih krednih i paleocenskih karbonatnih stijena i vrlo loše propusnog eocenskog fliša. Površinska erozija je izraženija u klastičnim flišnim naslagama, dok na prostoru vapnenačkih sedimenata korozijski procesi dovode do stvaranja obronačnih siparišta pod kamenim točilima. Aluvijalni nanosi u riječnim dolinama nanoseni iz prostora klastičnih naslaga, talože se kao šljunak, pijesak pjeskovite gline i gline te na određenim lokalitetima postaju i nepropusna barijera, na kojoj se pojavljuju uzlazna krška vrela. Karbonatne naslage mogu biti dobro propusne, srednje propusne i slabo propusne. Klastične naslage mogu biti pretežno nepropusne ili nepropusne te slabo propusne do nepropusne.

Područje zahvata pripada **slivu Raše** koji obuhvaća zapadni i južni dio površine između Plominskog zaljeva i lijeve obale Raše, jugoistočni dio Pazinskog bazena, jugoistočne brdske predjele Ćićarije, jugozapadne padine Učke te dio Labinskog bazena. Glavni površinski vodotoci su Raša i Boljunčica koji su do 1932. godine bili povezani tako da su se vode Boljunčice prelijevale iz nekadašnjeg Čepić jezera u sliv Raše dolinom Rakite te tako površinski otjecale u Raški zaljev.

Područje Općine Kršan bogato je izvorima pitke vode. Najznačajniji su izvor Jaškovića koji se nalazi u Potpićanskom polju, izvor Beka u Čepićkom polju, izvor Kožljak, Bubić jama te izvor Plomin koji se nalazi na istočnoj strani Učke.

C.8. VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA

Podaci u nastavku preuzeti su iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/0000503.

Vodna tijela

Područje na kojem se planira zahvat nalazi se unutar grupiranog vodnog tijela podzemne vode **JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR**A (Slika 23.). Ono je pukotinsko-kavernozne poroznosti, zauzima površinu od 1.717 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 717*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 27,4% područja je srednje ranjivosti, 20% je visoke ranjivosti, a 19,3% područja je vrlo visoke ranjivosti.

Za tijelo podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTR A količinsko i kemijsko stanje procijenjeno je kao „dobro“ te je zaključno ukupno stanje ovog grupiranog vodnog tijela podzemne vode procijenjeno kao „dobro“.

Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, a lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo **JKRN0032_002, RAŠA** na udaljenosti je oko udaljenosti je oko 4 km u smjeru sjeverozapada (Slika 23.).

Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava, uz područje male vjerojatnosti plavljenja (Slika 24.).

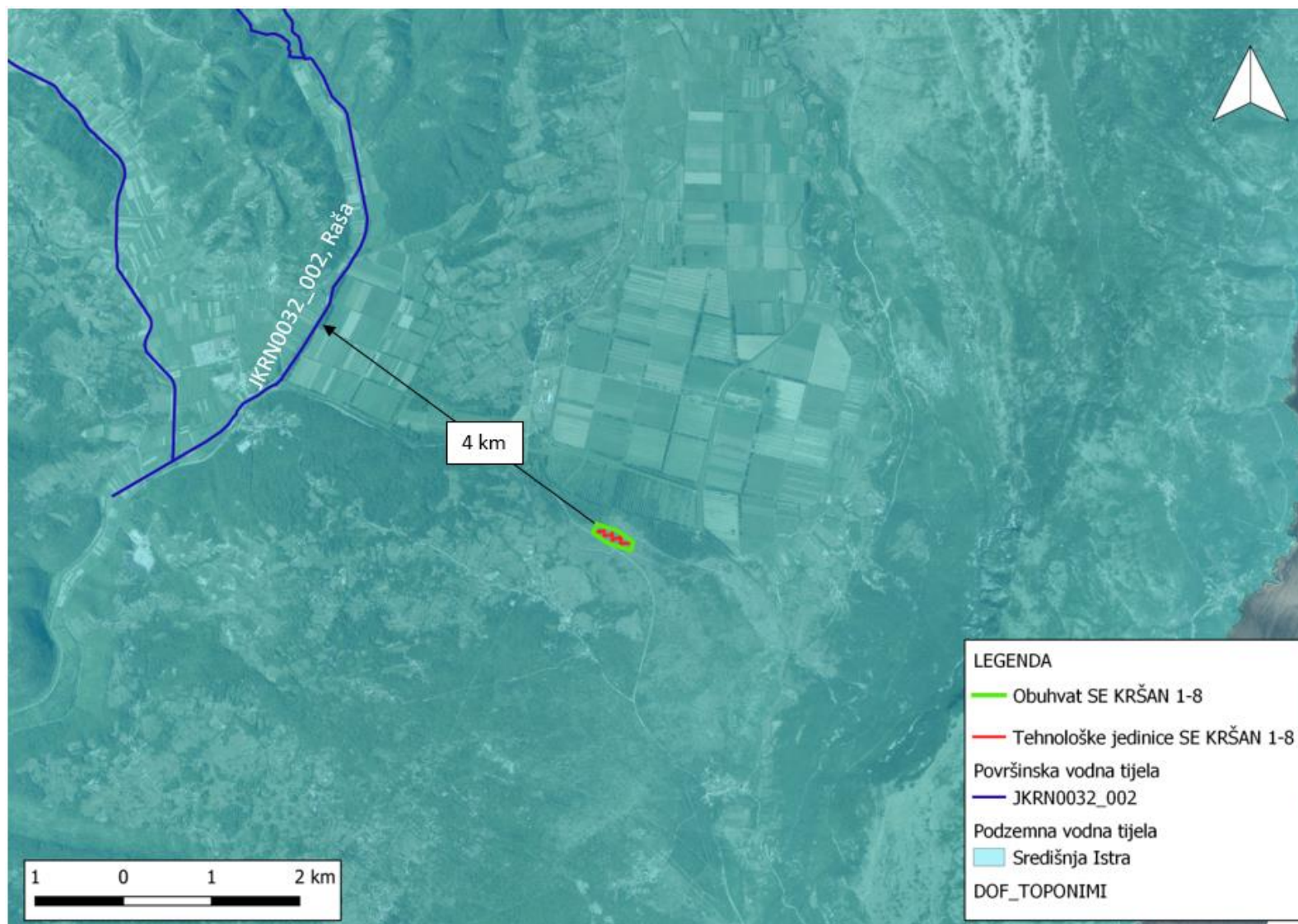
Osjetljivost područja

Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) i posebnih propisa.

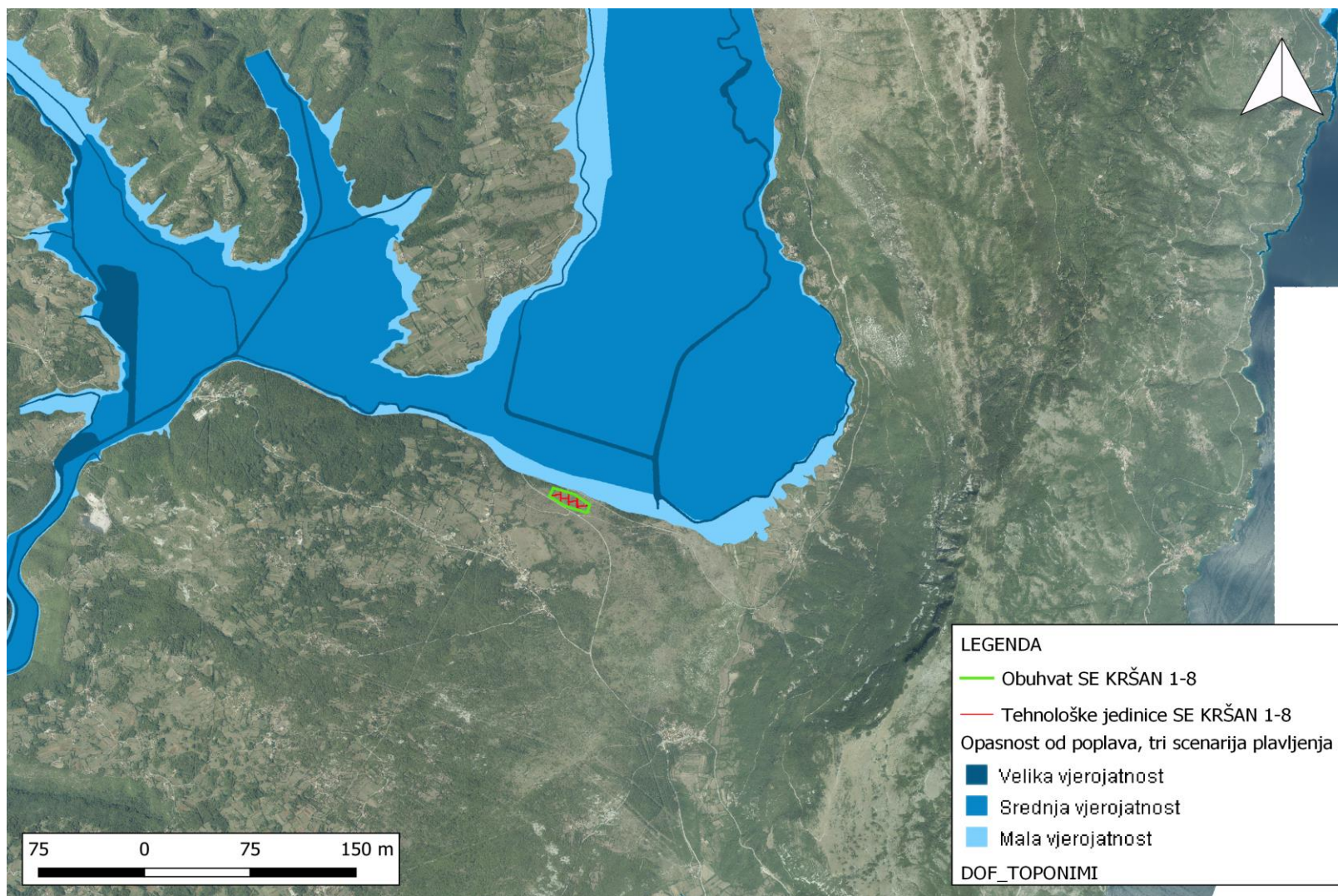
Prema izvodu iz karte registra zaštićenih područja (Slika 25.), za lokaciju zahvata podaci su kako slijedi

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
14000233	Fonte Gajo-Kokoti	područja podzemnih voda
12329040	Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubić jama	IV zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41020107	Istra-Mirna-Raša	područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla
F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama		
62011030	Uvala Plomin	sliv osjetljivog područja

Prema *Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji* (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11) područje zahvata se nalazi na području *IV. zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće* (Slika 26.). Prema citiranoj *Odluci*, članku 9., u IV. zoni sanitarne zaštite nema zabrana koje se odnose na tip zahvata kao što je sunčana elektrana.



Slika 23. Karta podzemnih i površinskih vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 24. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

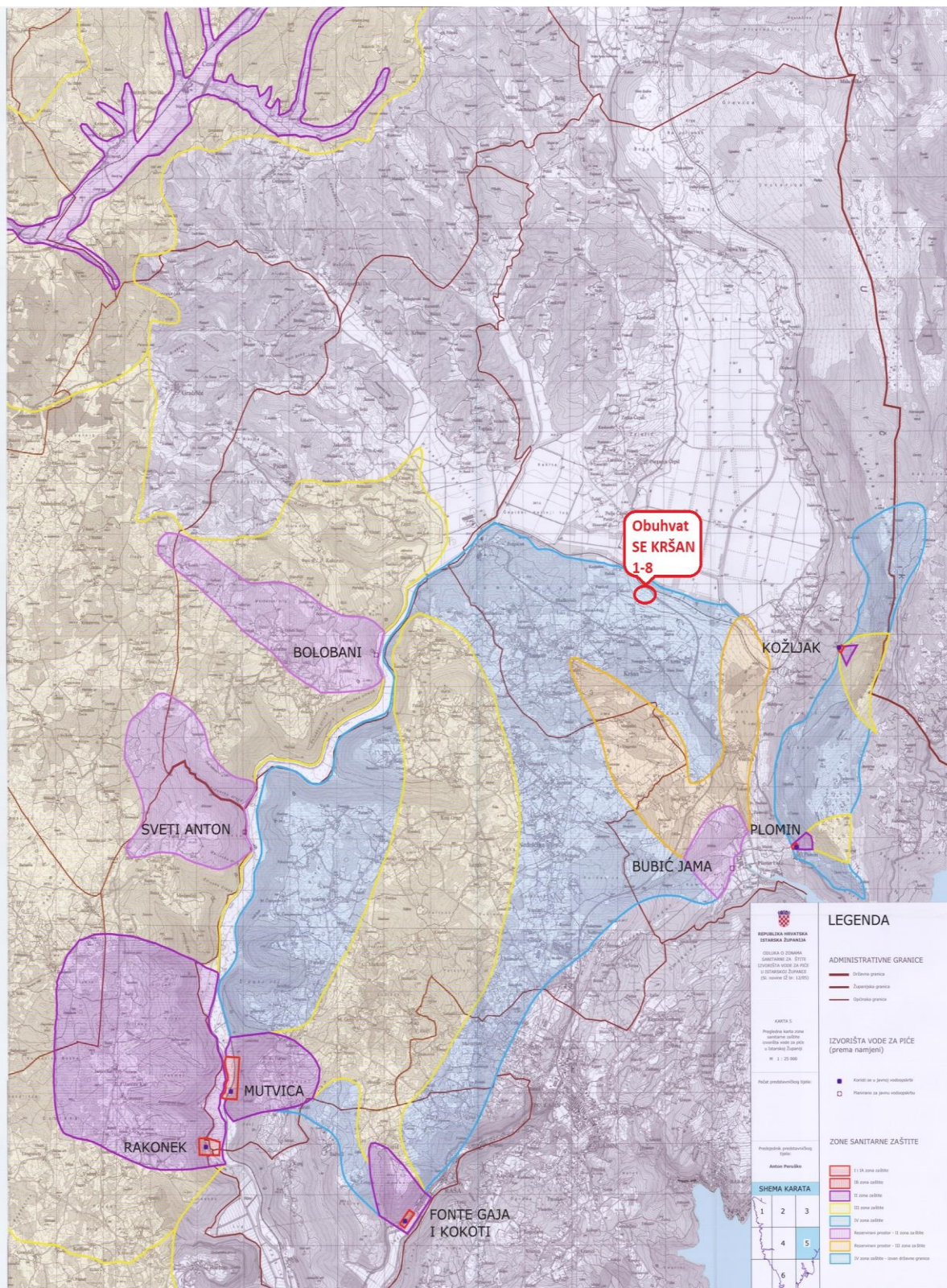


LEGENDA

- Obuhvat SE KRŠAN 1-8
- Tehnološke jedinice SE KRŠAN 1-8
- F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama
- ⬢ Uvala Plomin- sliv osjetljivog područja; šifra 62011030
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre
- ▨ Istra-Mirna-Raša- područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog podrijetla; šifra 41020107
- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju
- ▨ Fonte Gajo-Kokoti- područja podzemnih voda; šifra 14000233
- ▨ Fonte Gajo-Kokoti, Mutvica, Bubc jama- IV zona sanitarne zaštite izvorišta; šifra 12329040
- ▨ Jadranski sliv - kopneni dio- područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju; šifra 71005000

DOF_TOPONIMI

Slika 25. Karta osjetljivosti područja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 26. Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji; Izvor: Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11)

C.9. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema podijeli na biogeografske regije, Istra pripada mediteranskoj regiji, pri čemu u svom sjevernom dijelu graniči s alpskom regijom (alpsko-dinarsko područje).

Područje zahvata se nalazi u prijelaznoj zoni submediteranske vegetacije hrasta medunca i bjelograbića (*Quercus-Carpinetum orientalis*) prema eumediteranskoj zoni. Aktualnu šumsku vegetaciju, u najvećoj mjeri, predstavljaju različiti degradacijski stadiji navedene zajednice. Naime, svojim položajem na sjevernom rubu Jadrana, Istra je klimatski razmjerno hladniji dio hrvatske obale, a oborinski sustav je ovdje više kontinentalan i samo u južnoj Istri je pretežno mediteranski, zato jer statistički tu kiše padaju manje više kroz cijelu godinu pa je ljetna suša tu najmanje izražena u odnosu na ostali Jadran.

Vegetacija šireg područja zahvata ima submediteranske značajke koje se mijenjaju s porastom apsolutne visine. Prevladavaju listopadne šume, dok su viši brdski predjeli i niži dijelovi (planina Učka) pokriveni šumom hrasta medunca i drugih hrastova s crnograbom. U najvišim dijelovima može se naići na primorske šume bukve.

Izuzevši Čepićko polje koje predstavlja isušeno jezero u jugoistočnoj Istri, u podnožju zapadnog i jugozapadnog dijela planinskoga masiva Učke, kvalitetnih je poljoprivrednih površina relativno malo te se uglavnom radi o vrtovima, livadama, neobrađenim oranicama i vinogradima koji se nalaze u blizini naselja.

Prema **Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske** (2016.) najveći dio obuhvata pod stanišnim je tipom D. Šikare; tip staništa NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) (Slika 27.) koje pripadaju sastojinama bušika. Upravo u Istri, te sastojine znaju zauzimati veće površine, nastale u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše. Međutim, borovica je na lokaciji zahvata raštrkana, odnosno pojavljuje se uglavnom pojedinačno, ne čineći veće sastojine.

Prema Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (Narodne novine, broj 88/14) stanišni tip predstavlja ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima (Tablica 3.).

Tablica 3. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (Narodne novine broj 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	Ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
D. Šikare	D.3 Mediteranske šikare	D.3.4. Bušiči	D.3.4.2.3.= 5210	-	-

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama; **BERN** - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije; **HRVATSKA** - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Fauna

Kopnena fauna Istarskog poluotoka pripada mediteranskoj podoblasti, prijelaznom području između paleoarktičke (europske, mediteranske) oblasti i paleotropske podoblasti (etiopske, afričke). Na širem području zahvata dolazi do miješanja tipičnih europskih i srednje-europskih vrsta, s određenim mediteranskim vrstama i elementima. Činjenica je ta da je cjelokupna fauna tipična i prirodna, s antropogenim utjecajima i elementima degradacije.

Iako je klima relativno blaga i temperaturno povoljna za vodozemce, mala količine vlage i relativno mala površina slatkih voda utječe na prisutnost i rasprostranjenost vodozemaca. Na mozaicima kultiviranih površina, oranicama i seoskim naseljima dolaze zelena i obična krastača (*Bufo viridis*, *Bufo bufo*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*) i druge.

Posebnost šireg područja na kojem se planira zahvat je raznolikost staništa koja su vrlo povoljna za gmazove. Najveći broj vrsta obitava na krškim i antropogenim staništima i nije direktno vezan za vodu i vlažna staništa. Međutim, nerijetko su baš u blizini vlažnih područja populacije gmazova brojnije. U naseljima, seoskim područjima te mozaicima kultiviranih površina česte vrste su livadna gušterica (*Lacerta agilis*) i sljepić (*Anguis fragilis*), a uz vodotoke dolaze bjelouška (*Natrix natrix*) i ribarica (*Natrix tessellata*).

Na širem području dominiraju obrađivane oranice na kojima i uz koje su vezane vrste kao što su tvor (*Mustela putorius*), obična lasica (*Mustela nivalis*), krtica (*Talpa europaea*), bjeloprski jež (*Erinaceus concolor*) i druge.

Na poljoprivrednim površinama se hrane i čvorci (*Sturnus vulgaris*), a u zaraslim rubovima poljoprivrednih površina može gnijezditi fazan (*Phasianus colchicus*) ili više vrsta pjevica kao što su grmuše, drozdovi, kos i sjenice. Načinom ishrane uz tip staništa na širem području zahvata vezane su grabljivice i sove. Također uz naselja i poljoprivredne površine dolaze siva vrana (*Corvus corone cornix*), vrana gavran (*Corvus corax*), vrana gačac (*Corvus frugilegus*) te čavka zlogodnjača (*Corvus monedula*).

C.10. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija na kojoj se planira zahvat nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Slika 28.).

Lokaciji zahvata, najbliža zaštićena područja na udaljenostima su većim od 2 km i to:

- područje **UČKA**, zaštićeno 1999. godine u kategoriji Park prirode, na udaljenosti od oko 2,5 km i većoj u smjeru istoka
- područje **UČKA – JUŽNI DIO**, zaštićeno 1998. godine u kategoriji Značajni krajobraz, na udaljenosti od oko 2,8 km i većoj u smjeru jugoistoka.

C.11. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija na kojoj se planira zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Slika 29.).

Najbliže lokaciji zahvata, u smjeru sjevera nalazi se Područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000018 UČKA I ĆIĆARIJA**. Od Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), lokaciji zahvata najbliže je **HR2000601 PARK PRIRODE UČKA**, na udaljenosti od oko 2 km u smjeru istoka. Najbliže točkasto područje ekološke mreže je **HR2001434 ČEPIĆ TUNEL**, na udaljenosti od oko 2 km u smjeru jugoistoka.

U nastavku su opisi navedenih područja prema podacima iz NATURA 2000 SDF obrazaca.

POP HR1000018 Učka i Ćićarija površine je oko 31.032 ha, a obuhvaća planine Učku i Ćićariju. Prema sjeveru na Učku se nastavlja Ćićarija od koje je odijeljena prijevodom Poklon. Morfološka obilježja ćićarijskog područja su planinski nizovi uzvisina i udolina položenih u dinarskom smjeru građenih od vapnenaca. Staništa su mozaici šuma i livada što predstavlja idealne uvjete za ornitofaunu. Područje obuhvaća Park prirode Učka sa geomorfološkim spomenikom prirode Vela Draga, značajni krajobraz Područje sjevernog dijela Učke i dio značajnog krajobraza Područje Lisine kod Matulja.

Glavna prijetnja području HR1000018 Učka i Ćićarija predstavlja napuštanje tradicionalne košnje i ispaše, što dovodi do sukcesije, tj. zaraštanja travnjaka, čime se gube

pogodna staništa za travnjačke vrste. Srednjom razinom prijetnje ocijenjena je linijska infrastruktura, kao što su dalekovodi, koji mogu uzrokovati stradavanje ptica elektrokcijom te vjetroelektrane. Srednjom razinom prijetnje ocijenjeno je i odlaganje inertnih materijala, rekreacijske aktivnosti i sportovi na otvorenom kao i sakupljanje gljiva i bobica. Površinski kopovi ocijenjeni su niskom razinom prijetnje području.

Za POP HR1000018 Učka i Ćićarija istaknuto je 19 vrsta ptica koje imaju status gnjezdarice, a opisane su u nastavku.

Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status vrste	Staništa koja vrsta naseljava	Razlozi ugroženosti	Brojnost populacije unutar POP HR1000018 Učka i Ćićarija	
					MIN	MAX
jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	gnjezdarica (G)	Endemska vrsta Europe koja nastanjuje otvorene planinske travnjake i staništa s raznim degradacijskim stadijima listopadnih i crnogoričnih šuma. Na Mediteranu dolazi na strmim padinama s obiljem kamenja i stijena, posebno na južnim ekspozicijama	Glavni razlozi ugroženosti su pretjerani lov, zarastanje staništa, prestanak ekstenzivnog uzgoja stoke i prestanak obrađivanja malih poljoprivrednih površina. S prestankom uzgoja stoke nestala su i pojila koja su osim stoke koristile i jarebice kamenjarke.	200	400
primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G	Selica koja naseljava otvorena staništa s rijetkom vegetacijom. Preferira travnjake koji su u potpunosti bez drveća i grmlja, ali izbjegava visoke travnjake u dolcima. Gnijezda od trave grade na zemlji skrivena među vegetacijom	Glavni razlozi ugroženosti su su gubitak staništa i intenziviranje poljoprivrede.	500	600
suri orao	<i>Aquila chrysaetos</i>	G	Naseljava otvorene predjele s niskim raslinjem (planinski i kamenjarski pašnjaci, stjenovita područja, vrištine, polupustinje i tundra). Gnijezde se na liticama, rjeđe na stablima, a godinama koriste iste pozicije gniježđenja i ista gnijezda.	Glavni razlozi ugroženosti su smanjenje plijena uslijed odumiranja tradicionalnog stočarstva, pretjeranog lova, krivolova. Osim toga jedinke stradavaju i kao posljedica slučajnog ili namjernog trovanja, elektrokcije, sudara s lopaticama turbina vjetroelektrana. Jedan od važnih uzroka ugroženosti su penjanje politicama i paragliding	3	

				uz litice za gniježđenje		
ušara	<i>Bubo bubo</i>	G	Vrsta nastanjuje otvorena i djelomično otvorena staništa. Primarno je noćna ptica i lovit će po danu samo u iznimnim situacijama kad je malo plijena na području. Plijen lovi aktivno, leteći blizu tla ili krošnji. Gnijezde se na teško pristupačnim stjenovitim mjestima u periodu od veljače do lipnja, no ponekad se može gnijezditi i na manjim liticama u neposrednoj blizini naselja.	Glavni razlozi ugroženosti su krivolov, sudar sa žicama dalekovoda i elektrokcija, smanjenje brojnosti plijena te penjači po stijenama.	3	4
leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G	Nastanjuje otvorene borove šume ili raštrkane borove šumarke. Gnijezdi se na tlu uz rubove šuma, a hrani se kukcima (noćni leptiri i kornjaši) koje lovi u letu	Brojnost populacije je u padu, a najviše zbog zarastanja staništa i uporabe pesticida. Obzirom da se leganj često gnijezdi u blizini naselja potencijalan razlog ugroženosti predstavljaju psi i mačke	100	200
zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G	Naseljava suha, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita staništa s obiljem gmazova koji su mu glavni plijen. Teren uglavnom pretražuju s manjih visina (15 do 30 m), iako je poznato da se na plijen obušavaju i s visine od 450 m. Uglavnom se gnijezde u krošnjama drveća, na visinama od 3 do 7 m, a rjeđe na liticama	Glavni razlozi ugroženosti su smanjenje površina i kvalitete staništa zbog odumiranja tradicionalnog stočarstva i intenziviranja poljoprivrede. Izravno stradavanje jedinki zabilježeno je prilikom krivolova, pri sudaru s vodovima dalekovoda ili lopaticama turbina vjetroelektrana i uslijed elektrokcije	4	
kosac	<i>Crex crex</i>	G	Obitava na poplavnim i vlažnim	Odumiranjem tradicionalnog	5	15

			travnjacima (livadama košanicama i pašnjacima s malim brojem stoke), travnatim cretovima i planinskim livadama najčešće na onima s većim ili manjim udjelom više zeljaste vegetacije. Izbor staništa ne ovisi u potpunosti o samoj biljnoj zajednici, nego i o strukturi (gustoći i visini) vegetacije: ona mora biti viša od 30-ak cm, a gustoće takve koja će koscima osigurati zaklon, ali ih neće ometati u kretanju.	stočarstva te prelaskom s tradicionalnog na intenzivno stočarstvo smanjuje se površina i kvaliteta staništa za kosca. Prestankom stočarenja i zapuštanjem vlažnih i/ili poplavnih travnjaka na kojima se kosci gnijezde dolazi do zarastanja travnjaka te vegetacija postepeno postaje pregusta i previsoka za gniježđenje kosaca. Ranija košnja, zbog siliranja trave, također onemogućuje gniježđenje kosaca. Korištenjem brzih traktorskih kosilica stradavaju gnijezda s jajima i ptići, što negativno utječe na uspješnost gniježđenja		
crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G	Vrsta obitava u zrelijim crnogoričnim i listopadnim šumama (bukva) sa stablima raznolike debljine i starosti. Pri izboru staništa ne smetaju joj veća otvorena područja koja su neiskoristiva jer ih lako prelijeće.	Glavni razlozi ugroženosti su nestanak pogodnih staništa i krivolov.	5	12
vrtna strnadica	<i>Emberiza hortulana</i>	G	Vrsta je selica koja u svom arealu naseljava raznolika staništa na srednjim nadmorskim visinama. Gnijezdi se na otvorenom staništu s raštrkanim drvećem i grmljem. Izbjegava jako suhe travnjake i travnjake s niskom travom te staništa s više	Glavni razlog ugroženosti su nestanak tradicionalne poljoprivrede i krivolov.	70	85

			antropogenog uznemiravanja. Gnijezdo smješta na tlu u gustom vegetaciji			
sivi sokol	<i>Falco peregrinus</i>	G	Vrsta nastanjuje raznolika staništa, vrlo su prilagodljivi i mogu se naći gotovo svugdje. Za lov su im potrebna otvorena područja koja često uključuju različita vlažna ili priobalna staništa. Gnijezde se na liticama, stijenama ili drugim strmim, nepristupačnim položajima, a ponegdje i na stablima (u starim gnijezdima drugih ptica) ili na tlu.	Glavni uzroci ugroženosti su intenziviranje poljoprivrede, krivolov, lov (izlov plijena) i turizam (penjanje po liticama i paragliding)	2	3
mali ćuk	<i>Glaucidium passerinum</i>	G	Obitava u crnogoričnim, osobito smrekovim i mješovitim šumama. Vole šume s proplancima, livadama, vrištinama i sličnim staništima na kojima rado love.	Uređivanjem šuma, a osobito sječom stabala s dupljama, smanjuje se kvaliteta staništa malog ćuka. Odumiranjem tradicionalnog stočarstva zarastaju male travnjačke površine (proplanci, dulibe i sl.) unutar šumskih područja, čime mali ćuk gubi važna lovišta. Krivolovom se povećava smrtnost i uznemiravanje ptica.	1	5
bjeloglavi sup	<i>Gyps fulvus</i>	G	Prostrana otvorena područja u nizinskim i planinskim predjelima (stepe, polupustinje, pašnjaci i dr.), s visokim nepristupačnim liticama za gniježđenje. Za razliku od ostalih lešinara zapadnog palearktika, gnijezde se u kolonijama. Gnijezda grade na policama i potkapinama litica, veoma	Odumiranjem tradicionalnog stočarstva smanjuje se količina raspoložive hrane, površina i kvaliteta staništa za supove. Kontroliranjem populacija krupnih i srednjih sisavaca u prirodi količina hrane za supove dodatno se		

			rijetko i na drveću.	<p>manjuje. Supovi stradavaju zbog nenamjernog trovanja, kao žrtve trovanja zvijeri, pasa lotalica i štakora. Krivolovom se povećava smrtnost i uznemiravanje ptica. Brojnost jedinki smanjuje se i zbog stradavanja u sudarima s vodovima za prijenos električne energije te zbog elektrokcije. Izgradnjom vjetroelektrana na području redovitih kretanja supova povećava se rizik od stradavanja jedinki zbog sudara s lopaticama turbina. Uznemiravanje ptica na gnijezdima zbog porasta turizma i rekreativnih aktivnosti.</p>		
rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G	Vrsta obitava na travnjacima s grmljem i niskim stablima, većim šumskim čistinama, mozaičkim seoskim krajolicima (kombinacija otvorenih staništa i niskog drvenastog raslinja).	Glavni razlog ugroženosti su zarastanje staništa i intenziviranje poljoprivrede (insekticidi). Vrsta jako dobro podnosi uznemiravanje i blizinu ljudi.	2000	3000
ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G	Vrsta nastanjuje otvorene predjele s raštrkanim drvećem, rubove šuma, proplanke i planinske livade. Gnijezdi na tlu, za što koristi nisku vegetaciju	Glavni razlog ugroženosti su gubitak staništa zarastanjem travnjaka, intenziviranje poljoprivrede te napuštanje tradicionalnog stočarstva.	600	800
škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G	Gnijezde se na visokim stablima, uglavnom listopadnim. Za razliku od drugih	Glavne prijetnje ovoj vrsti predstavljaju krivolov,	1	2

			grabljivica, znatno više se zadržava na tlu.	vjetroelektrane, paragliding i letenje zmajem.		
gorski zviždak	<i>Phylloscopus bonelli</i>	G	Obitavaju u otvorenim, toplim i suhim šumama: u sjevernim dijelovima areala pretežito u nizinskim, otvorenim listopadnim šumama (osobito hrastovim, brezovim i kestenovim), a na jugu areala u planinskim bjelogoričnim, mješovitim ili crnogoričnim (osobito borovim) šumama. Ženke grade gnijezdo na tlu, obično ispod bilja, otpalih grana, ispod korijena drveća, rijetko i na otvorenom. Gnijezdo je često smješteno u plitkoj udubini koju ptice ponekad i same naprave u tlu ili odronu			
siva žuna	<i>Picus canus</i>	G	Iako preferira veće nadmorske visine gnijezdi i u nizinama sa manjim šumama. Veliki dio vremena provodi na tlu, ali dobrim dijelom se hrani na drveću. Plašljiva je i oprezna vrsta, no tijekom jeseni i zime dolazi do naselja. Gnijezdi se u debelim stablima listopadnih šuma	Glavne prijetnje ovoj vrsti predstavljaju sječa šuma te uklanjanje ležećeg i stojećeg mrtvog drveća.	12	16
jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G	Naseljava šumska područja, gnijezdi se u dupljama starih stabala.	Ugrožava je prekomjerna sječa starijih stabala s dupljama i prerana sječa starijih sastojina te upotreba pesticida u šumarstvu.	7	10
pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G	Šumska je vrsta, ali može se pojaviti u otvorenim šumama s raznovrsnom vegetacijom. Nalazimo je na šumskim	Ugrožava je nestajanje pogodnih staništa.	5	10

			rubovima, gustim trnovitim grmovima, pašnjacima i livadama. Obično se skriva u gustom trnovom grmu poput ruže (Rosa) ili gloga (Crataegus), povremeno u smreki (Juniperus), c. 30–200 cm iznad zemlje.			
--	--	--	--	--	--	--

POVS HR2000601 Park prirode Učka površine je oko 16.051 ha i obuhvaća područje Parka prirode Učka s pripadajućim geomorfološim spomenikom prirode Vela Draga te dio značajnog krajobraza Područje Lisine kod Matulja. Učka je najviša planina istarskog poluotoka te pripada dinarskom planinskom lancu. Tipične je vapnenačke građe s razvijenim krškim reljefnim oblicima. POVS obuhvaća planinsko šumsko područje, od stanišnih tipova najvećim dijelom prevladavaju ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*).

Za POVS HR2000601 Park prirode Učka istaknuto je 11 stanišnih tipova od kojih su tri prioritetna i 14 vrsta od kojih su tri prioritetne.

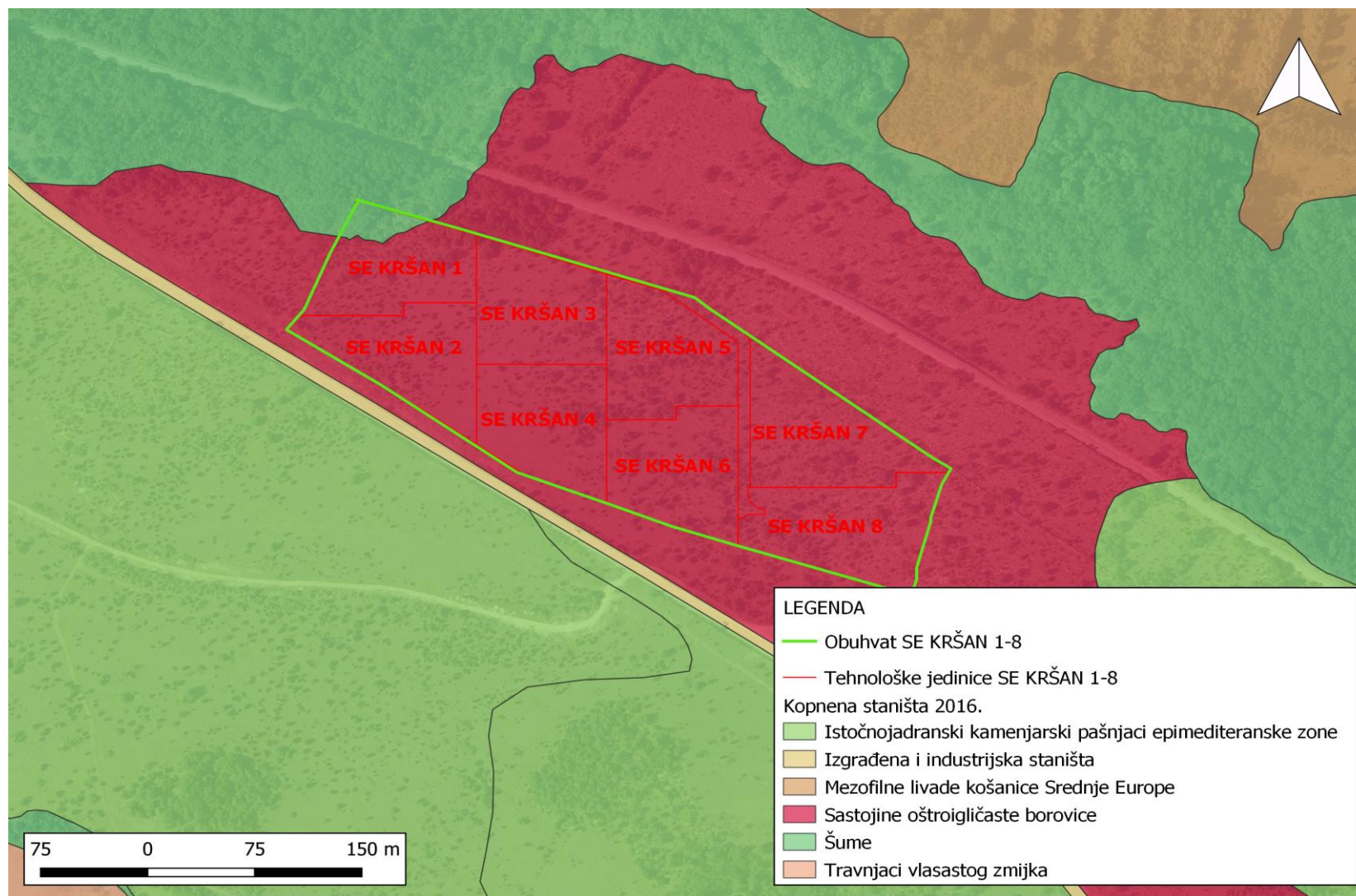
Ciljni stanišni tipovi su sljedeći: 5130 Sastojine *Juniperus communis* na kiseloj ili bazičnoj podlozi, 5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus spp.*, 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*), 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*), 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, 9260 Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*), 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, 8140 Istočnomediteranska točila, 6110*³ Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu, 6210* Suhi kontinentalni travnjaci (*Festuco-Brometalia*) (važni lokaliteti za kaćune), 6230* Travnjaci tvrdače (*Nardus*) bogati vrstama.

Ciljne vrste su: Skopolijeva gušarka (*Arabis scopoliana*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*)*, jelenak (*Lucanus cervus*), alpinska strizibuba (*Rosalia alpina*)*, hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*), velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*), tankovratni podzemljak (*Leptodirus hochenwartii*), čvorasti trčak (*Carabus nodulosus*), mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita*)*, žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*).

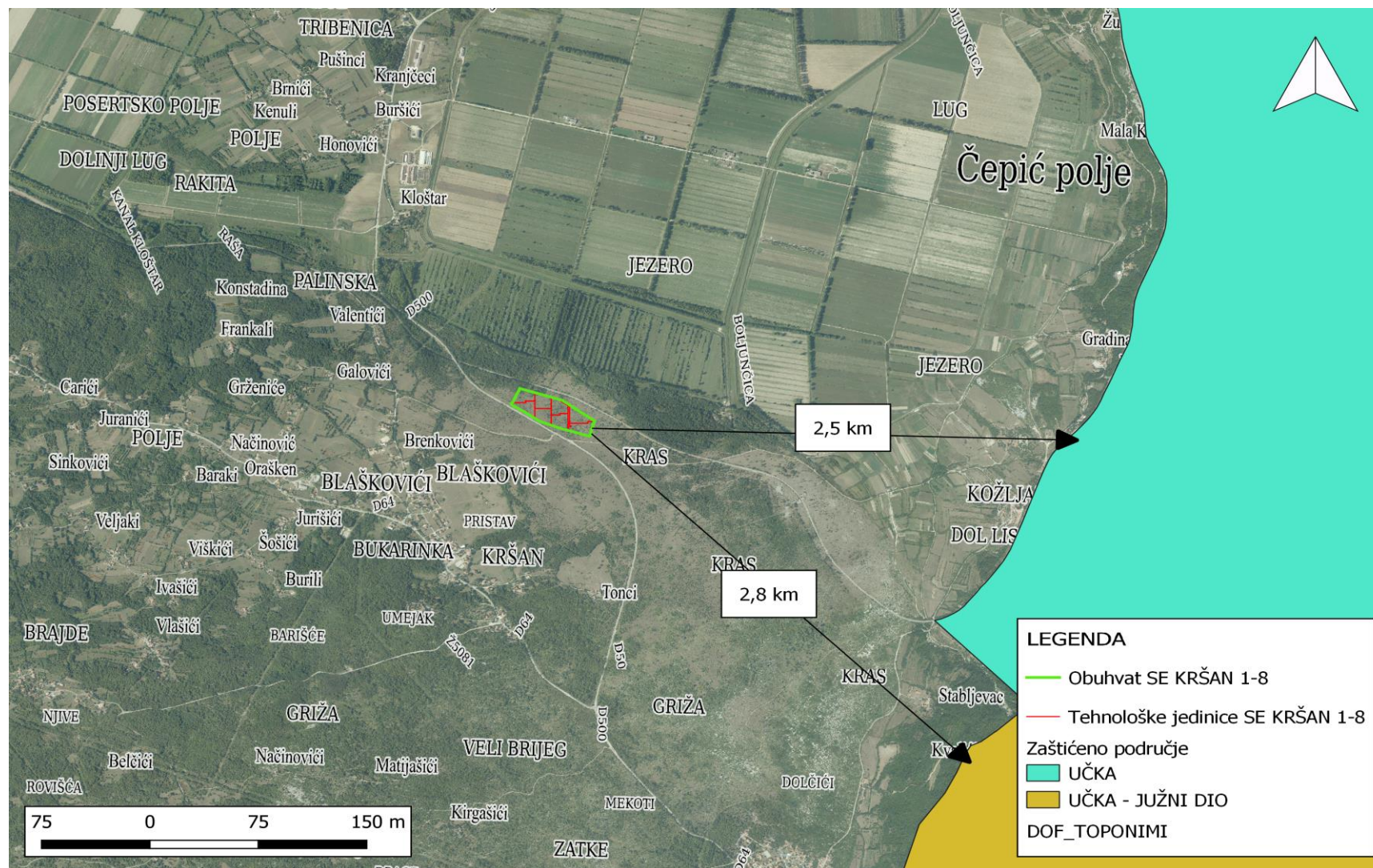
Glavni razlozi ugroženosti POVS HR2000601 Park prirode Učka su napuštanje tradicionalne košnje i ispaše, što dovodi do sukcesije, tj. zaraštanja travnjaka, čime se gube važna staništa za travnjačke vrste. Također, visoku prijetnju području predstavljaju invazivne vrste koje mijenjaju prehrambene mreže. Nadalje, kao visoka prijetnja području ocijenjeno je crpljenje podzemnih voda za korištenje u sustavu javne vodoopskrbe što utječe na isušivanje i prirodnu eutrofikaciju koje su navedene kao srednje razine prijetnji području. Srednjom razinom prijetnji ocijenjena je linijska infrastruktura (prometnice, dalekovodi, itd.) koja dovodi do fragmentacije staništa, što otežava intraspecijsku i interspecijsku komunikaciju jedinki. Rekreativne aktivnosti i sportovi na otvorenom dovode do povećane prisutnosti ljudi na području ekološke mreže što uzrokuje problem neadekvatnog odlaganja otpada te je također ocijenjeno srednjom razinom prijetnje. Vandalizam je naveden kao srednja razina prijetnje području, a prisutnost većeg broja ljudi (branje gljiva, sakupljanje bobica) kao prijetnja niske razine.

³ * Prioritetne vrste/stanišni tipovi

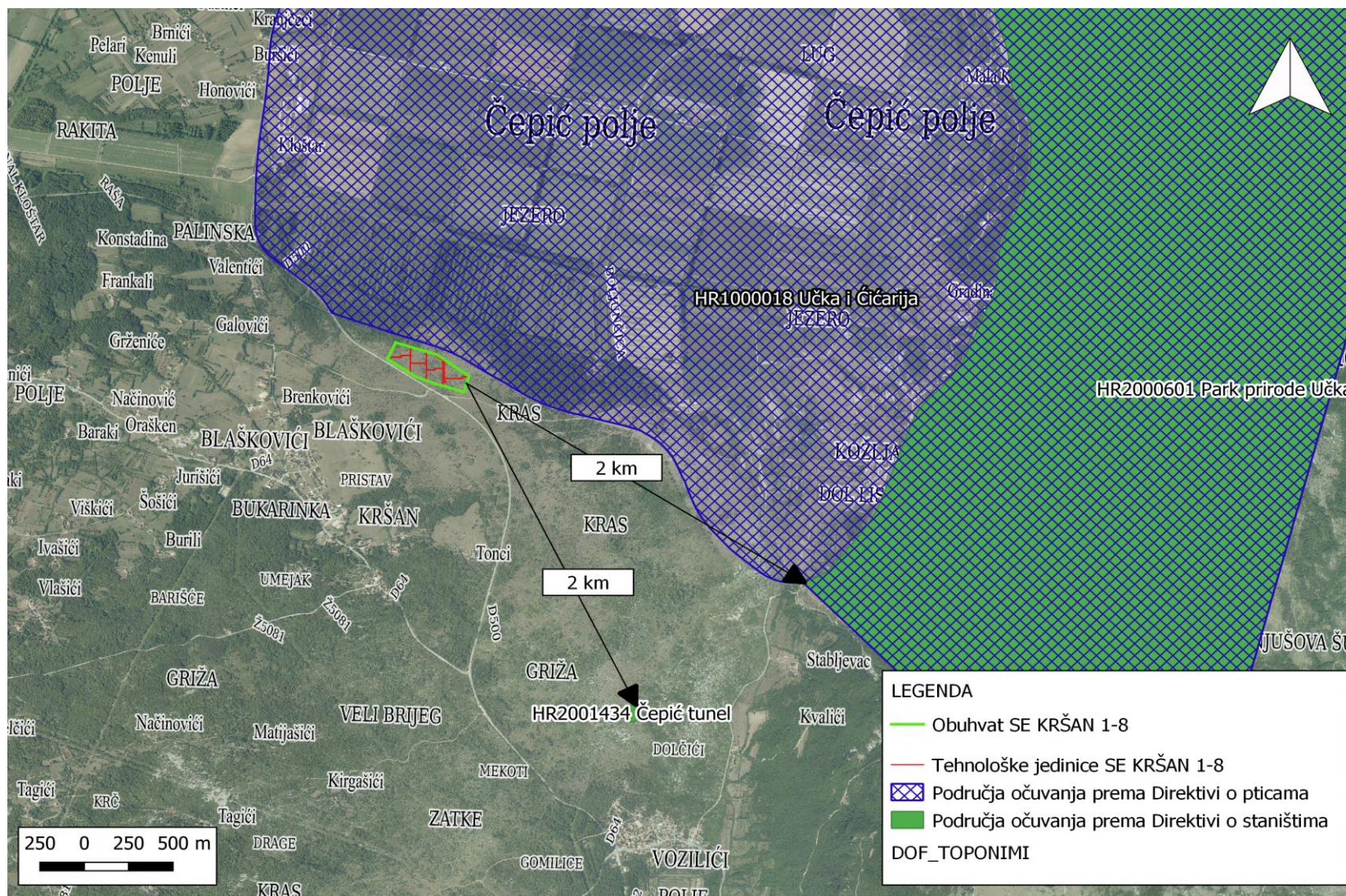
Za **POVS HR2001434 Čepić** tunel istaknut je stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost i tri vrste šišmiša riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*). Glavne prijetnje srednjeg intenziteta predstavljaju onečišćenja podzemnih voda i otpad (nekontrolirano odlaganje).



Slika 27. Izvod iz karte karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske; Izvor: www.bioportal.hr



Slika 28. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr



Slika 29. Izvod iz karte ekološke mreže; Izvor: www.biportal.hr

C.12. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1999) lokacija zahvata nalazi se unutar **krajobrazne jedinice Istra**.

Osnovnu fizionomiju Istarske krajobrazne regije karakteriziraju tri geološko-morfološka i krajobrazna dijela: planinski rub Učka-Ćićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Podjela Istarskog poluotoka na Bijelu, Sivu i Crvenu Istru ilustrativno ukazuje na njezine krajobrazne karakteristike, ali i reljefne, geološke, hidrološke, pedološke te vegetacijske, kao i morfologiju naselja.

Prema ovoj podjeli lokacija zahvata se nalazi na području „**Sive Istre**“ koje obuhvaća područje od toka rijeke Dragonje, uz Motovun i Pazin prema zapadnom obodu Čepičkog polja do Plomina te južno prema Labinu i Raši, a koje je obilježeno jako izraženom morfološkom dinamikom (flišni humci i udoline) i većim brojem stalnih i povremenih vodotoka, velikim brojem naselja i izdvojenih dijelova naselja uglavnom niskog vitaliteta i niskim stupnjem integriranosti prostora osim u neposrednom okružju većih naselja, uglavnom dobrim prometnim vezama s ostatkom Županije, relativno lošim demografskim obilježjima, prostorno neuravnoteženim gospodarskim obilježjima te s jako izraženom osjetljivošću okoliša.

Glavna reljefno-krajobrazna karakteristika Sive Istre je velika diseciranost flišnih naslaga. Naslage su najveći dijelom nepropusne i zato podložne površinskom ispiranju pa se u okolišu na strmim padinama pojavljuju kao naslage sivih lapora, vapnenaca i pješčenjaka, tj. krajobrazom dominiraju karakteristični reljefni oblici tzv. tašeli, piski, pustinje. Uz geomorfologiju terena, u krajobrazu dominantna su naselja koja su se smjestila na visokim, krajobrazno dominantnim točkama. Budući da je ovo područje nepropusnih flišnih naslaga, ovdje dolazi do formiranja stalnih i bujičnih vodotoka Istre: Mirna, Dragonja i Raša. Zbog geološkog sastava terena mreža površinskih vodnih tokova vrlo je razvedena.

Područje na kojem se planira zahvat, administrativni obuhvat Općine Kršan, nalazi se na istočnom dijelu poluotoka koji, u odnosu na ostala područja uz Jadran, predstavlja svojevrsnu specifičnost. To se odnosi na položaj poluotoka, na njegove geomorfološke i pedološke karakteristike, a pogotovo na disperznost šumskih površina u većim i manjim kompleksima pomiješanih s poljoprivrednim površinama diljem cijelog poluotoka.

Kulturni krajobraz ovog područja nastao je višestoljetnim djelovanjem društvenih i gospodarskih čimbenika. Linijske strukture u prostoru čine infrastrukturni sustavi prometnica i dalekovoda. Oni čine odvojene mreže koje presijecaju prostor u različitim smjerovima. Prometna mreža čini okosnice krajobrazne kompozicije, a promatrana s veće udaljenosti djeluje kao uočljiv krajobrazni element. Također, na širem području zahvata prisutan je mješoviti sustav obradivih površina i livada u oblicima i rasporedu koji variraju od nepravilnog do pravilnog, struktura krajobraza je mozaična i dinamična. Panoramski

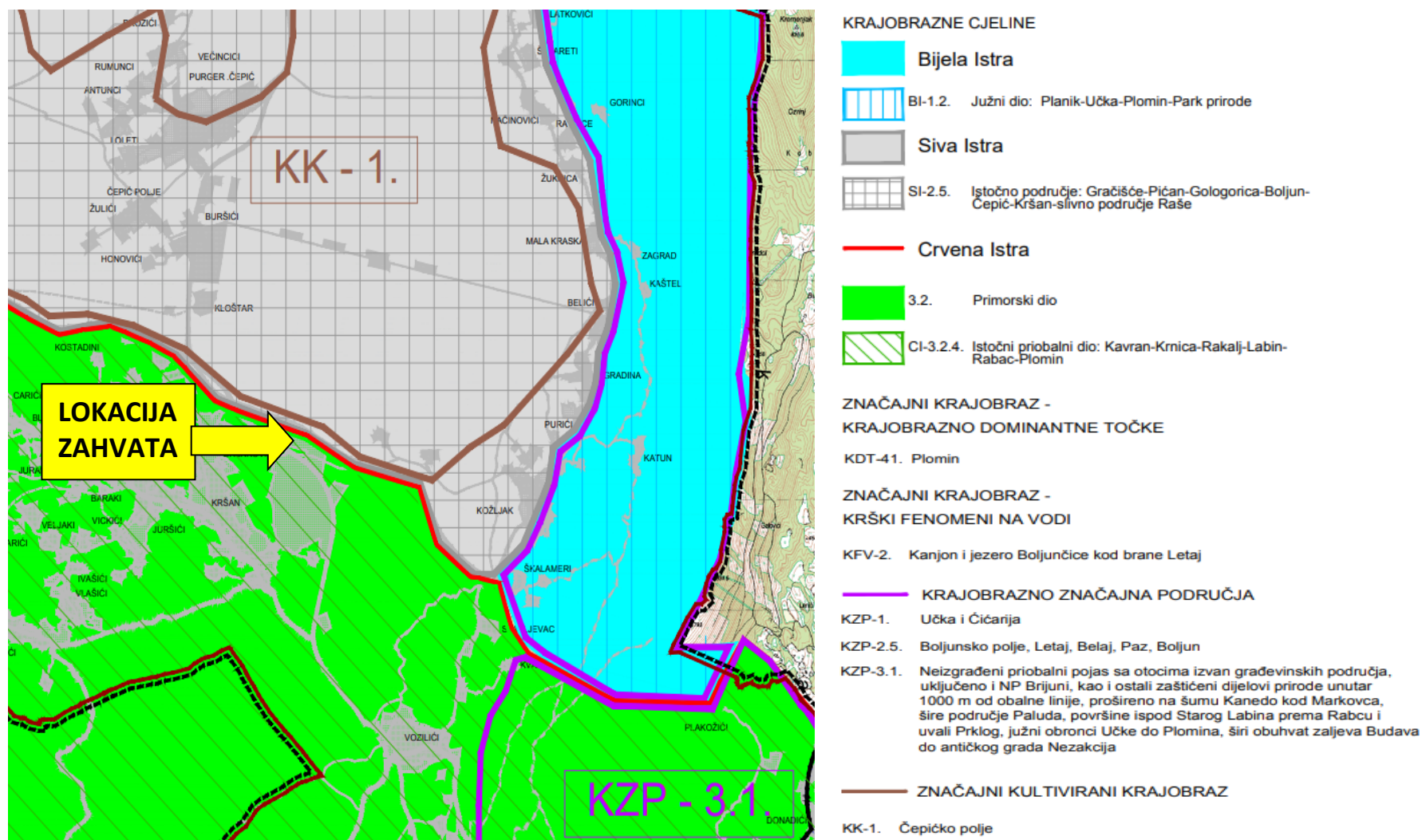
krajobraz obradivih površina omeđen je povremenim potezima visoke vegetacije ili naseljima koja se naziru na horizontu gdje se smjestilo Čepičko polje. Sukladno prostorno-planskim odrednicama PPUO Kršan, Čepičko polje klasificirano je kao značajni kultivirani krajobraz Čepičko polje (planska oznaka KK-1) što označuje područje na kojem je čovjek svojim radom značajno izmijenio prirodu (Slika 30.). Krajobraz polja je vrlo monoton gdje je jedini element promjene, poljoprivredne kulture koje se izmjenjuju na parcelama. Dok dinamičniji reljefni oblici se nalaze okolo zahvata, a to je Učka i pobrđe Učke. Sredinom polja prolazi potok Boljunčica koja je cijelim tokom kroz polje degradirana i kanalizirana.

Lokaciji zahvata najbliže naselje je naselje Kršan, na udaljenosti od oko 1 km u smjeru juga, zatim naselje Blaškovići na udaljenosti od oko 2 km u smjeru zapada, naselje Polje Čepić na udaljenosti od oko 2 km u smjeru sjeverozapada te naselje Kožjak na udaljenosti od oko 2 km u smjeru istoka. Ostala naselja nalaze se na udaljenostima većim od 2,5 km (poglavlje C.1., Slika 10.).

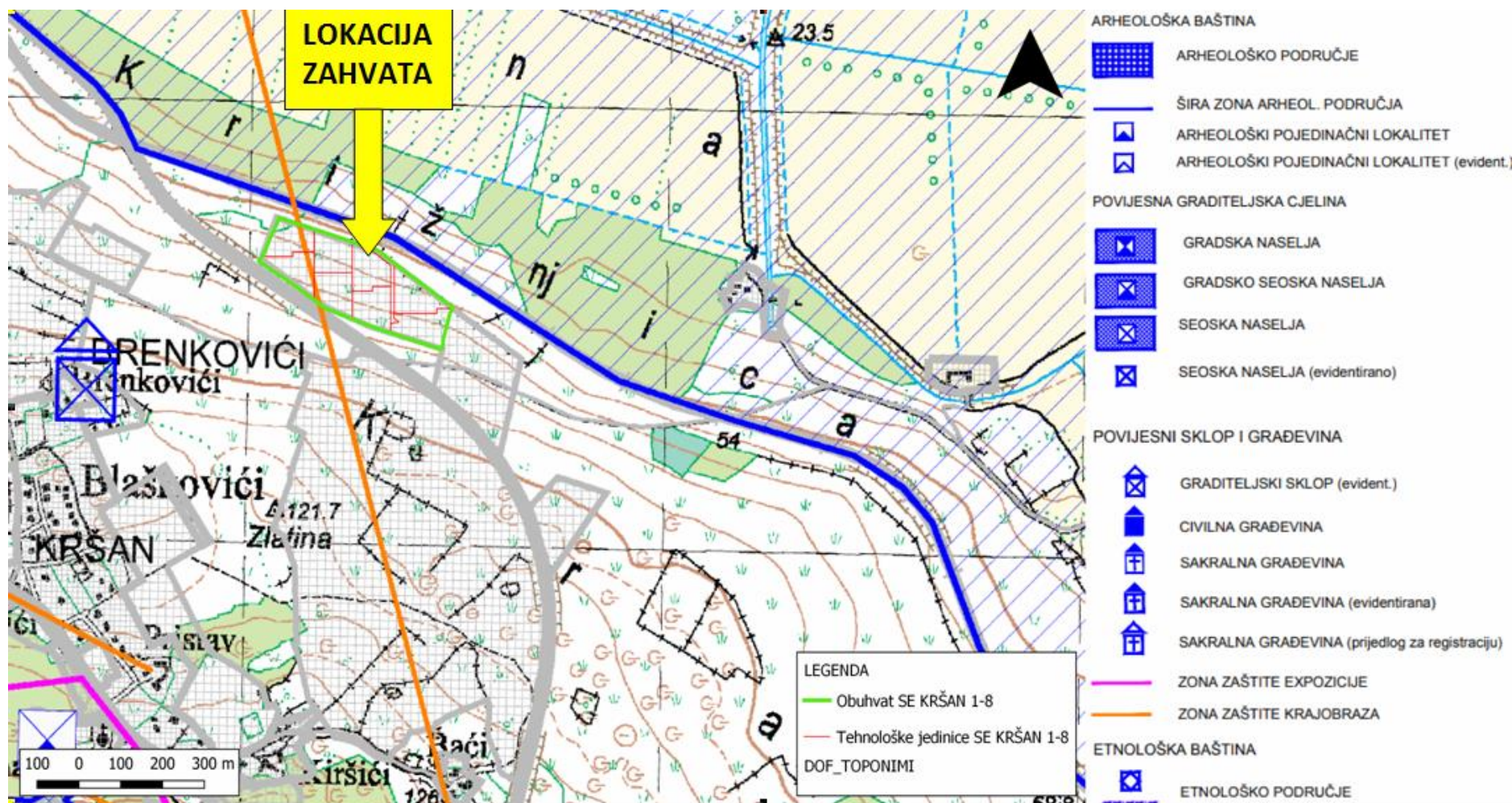
C.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Cjelokupno područje Općine Kršan predstavlja izuzetnu, u značajnoj mjeri očuvanu ambijentalnu vrijednost koja se čuva i štiti sveukupnim planskim rješenjima prema važećim propisima i odredbama PPUO Kršan.

Na području zahvata nema registriranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine što je vidljivo iz kartografskog prikaza 3A. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“, PPUO Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) (Slika 31.).



Slika 30. Kartografski prikaz 3A1. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA – KRAJOBRAZ“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



Slika 31. Kartografski prikaz 3A. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

C.14. GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Poljoprivreda

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata nema parcela evidentiranih u ARKOD sustavu (Slika 32.).

Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području gospodarske jedinice (GJ) Smokovica za koju je nadležna Šumarija Labin kao dio Uprave šuma podružnica Buzet. Ukupna površina GJ Smokovica iznosi 5.096,27 ha.

Obuhvat zahvata se većim dijelom ne nalazi unutar šumskog područja, a samo je mali rubni dio obuhvata na južnoj strani unutar odsjeka 7d, na oko 0,03 ha površine odsjeka (oko 0,2% ukupne površine odsjeka) (Slika 33.).

Prema podacima o šumama iz Programa gospodarenja za gospodarsku jedinicu Smokovica, dobiveni od strane Hrvatskih šuma, Uprave šuma Podružnice Buzet (KLASA: BU/20-01/920, URBROJ: 14-00-05/01-20-02, Pazin, 31.07.2020.), na lokaciji zahvata zastupljen je uređajni razred ŠIBLJAK.

Unutar odsjeka 7d Šibljak je trajno prekinuta sklopa većim čistinama obraslih travom. Uglavnom se nalaze tanja stabla crnog jasena, bjelograbića i crnog graba, pokojeg stabla medunca i bagrema te dosta šmrike.

Prema podacima o opisu sastojina, obrazac O-2, na površini odsjeka zastupljena je fitocenoza Mješovita šuma medunca i crnog graba.

Općekorisne funkcije šuma

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne. Prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, broj 97/18 i 101/18), postoji devet kategorija OKFŠ. Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je citiranim *Pravilnikom*, a ocjene za odsjeke na kojima se planira zahvat nalaze se u tablici u nastavku (Tablica 4.).

Tablica 4. Općekorisne funkcije šuma; Izvor: Obrazac O-16 Hrvatskih šuma; Uprava šuma Podružnica Buzet (KLASA: BU/20-01/920, URBROJ: 14-00-05/01-20-02)

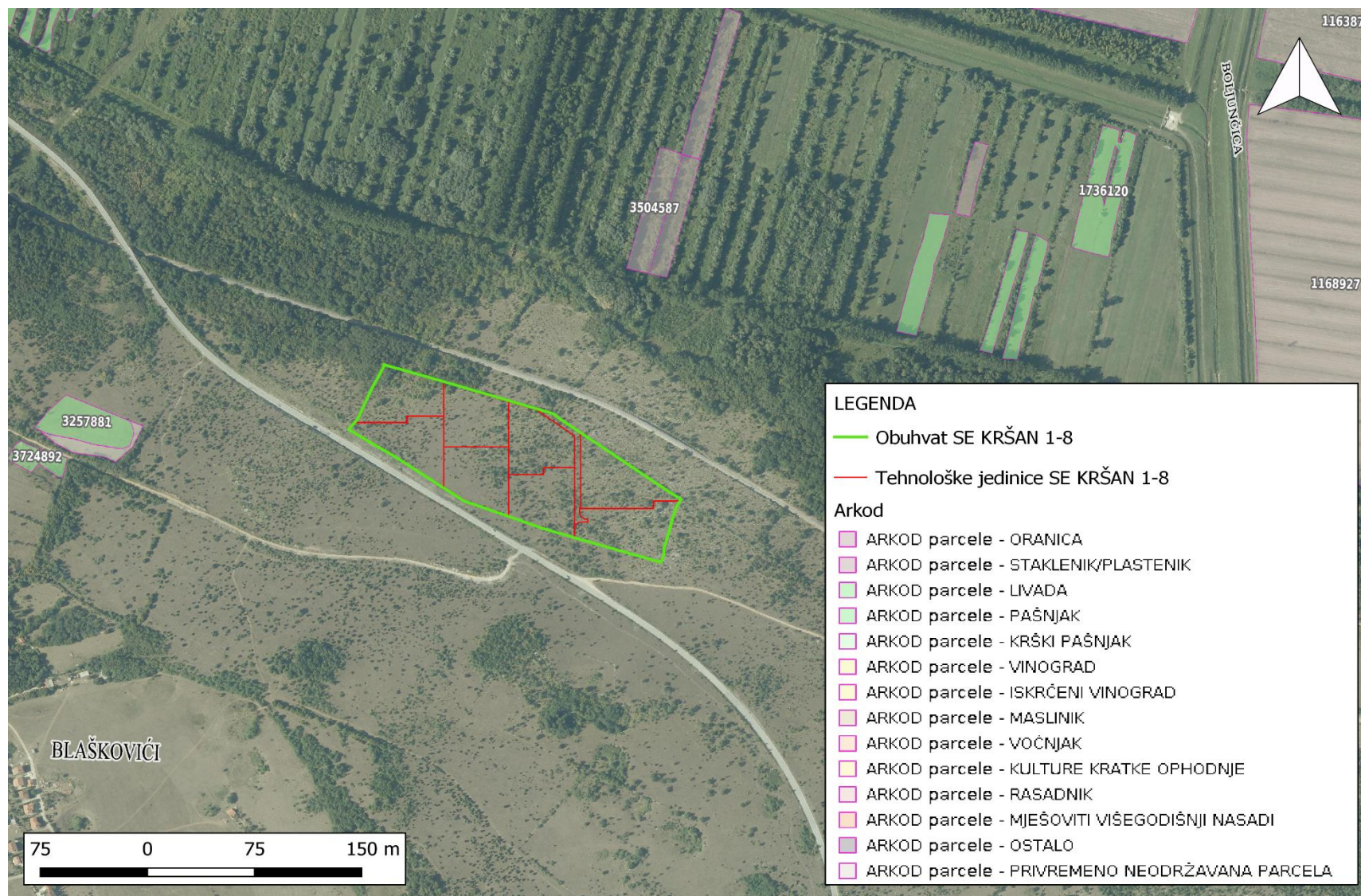
Odsjek	Općekorisne funkcije šuma										
	Površina	Površina Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava, 1-5	Utjecaj na vodni režim i hidroenerg. sustav, 1-4	Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	Utjecaj na klimu, 1-4	Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	Utjecaj na faunu i lov, 1-5	Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, 8-10	Ukupno
	ha	Ocjena									
7d	14,63	1	1	1	1	3	2	2	2	0	13

Opasnost od požara

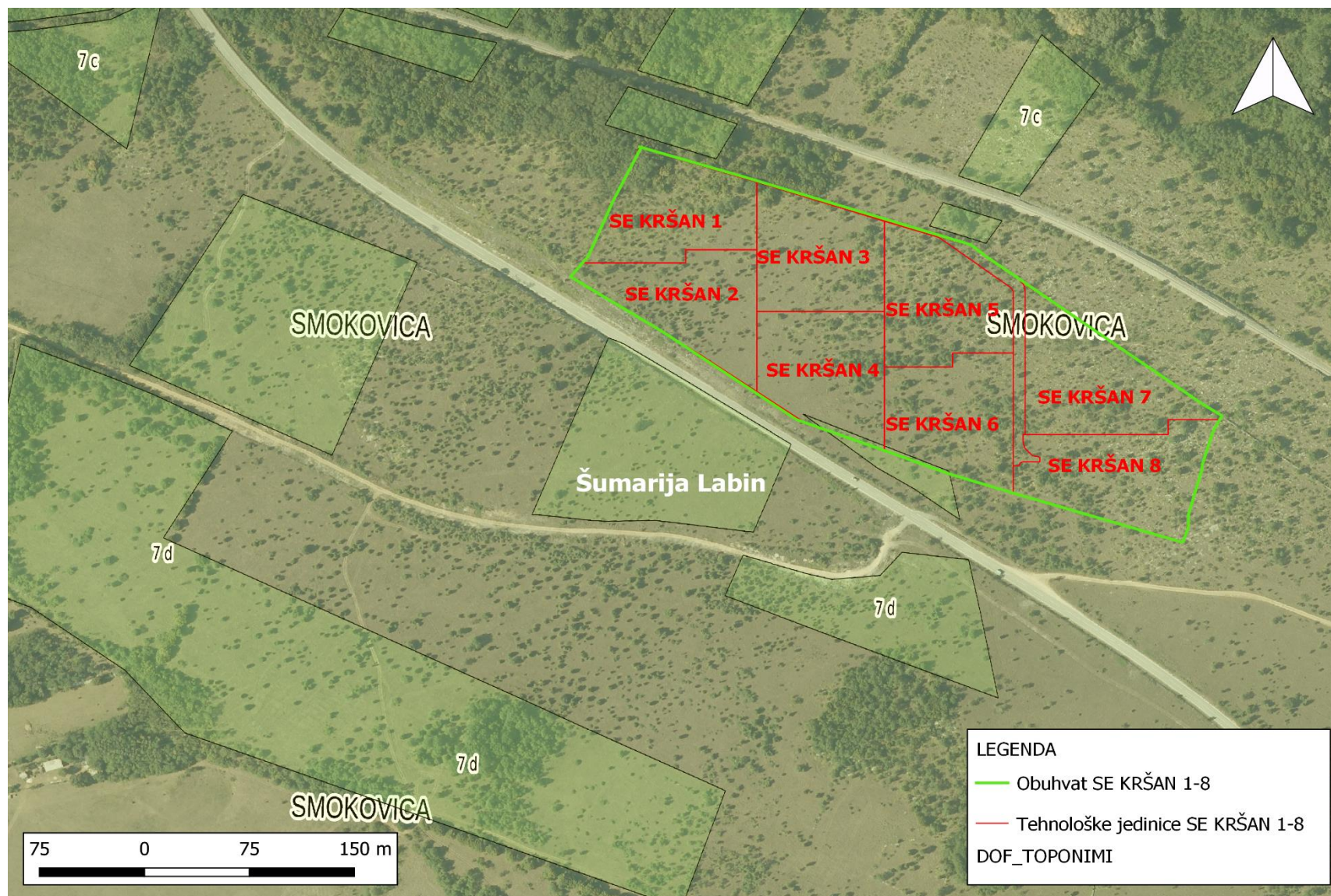
Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Površine unutar odsjeka 7d nalaze se na području III. stupnja opasnosti od požara – umjerena opasnost od požara.

Lovstvo

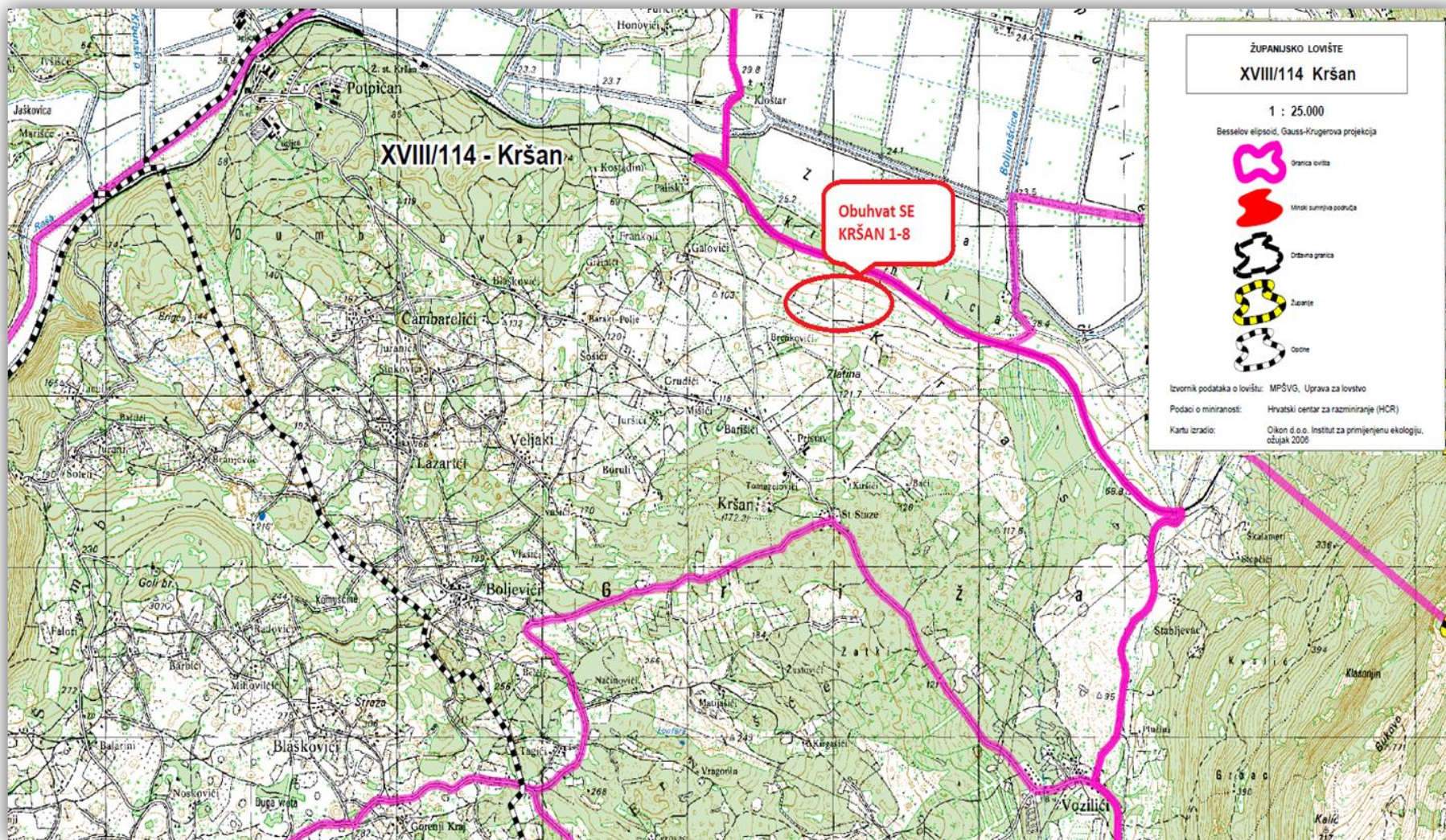
Lokacija zahvata se nalazi unutar područja zajedničkog otvorenog županijskog lovišta broj XVIII/114 – Kršan, koje je ukupne lovne površine 5.703 ha (Slika 34.). Lovoovlaštenik koji gospodari lovištem je lovačko društvo ZEC Kršan, a glavne vrste divljači su divlja svinja, obična srna, obični.



Slika 32. Izvod iz ARKOD evidencije – obuhvat zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 33. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume



Slika 34. Karta lovišta XVIII/114 – Kršan; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

C.15. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prostornim uređenjem Općine Kršan posebna je pažnja posvećena razvitku područja od važnosti za gospodarstvo – poglavito industrije, kao jednog od temeljnih razvojnih pravaca, i proizvodnje električne energije kao glavnih industrijskih grana. Uz navedeno, značajan napredak planiran je u djelatnostima ugostiteljstva i turizma.

Općina Kršan prepoznala je važnost ulaganja u radne zone te je Akcijskim planom provedbe Strategije razvoja Općine Kršan 2014 – 2020. identificirala prioritete kao žarišta aktivnosti, a koji između ostalog uključuju osposobljavanje Gospodarske zone Općine Kršan (planski naziv Radna zona Kršan), kao i implementaciju tehnologije za korištenje obnovljivih izvora energije s ciljem smanjenja emisije CO₂.

Opći cilj projekta Gospodarska zona Kršan je doprinos razvoju i unapređenju konkurentnosti malog i srednjeg poduzetništva i agropoduzetništva te povećanje zaposlenosti u Općini Kršan i cijelom kršanskom kraju. Navedeno će rezultirati i smanjenjem proračunske ovisnosti Općine Kršan o TE Plomin te stabiliziranju i jačanju fiskalne pozicije.

Plansko rješenje zone Kršan temelji se na rješenju iz PPUO Kršan, zona je podijeljena u nekoliko segmenata (cjelina), za koje je obvezna izrada UPU-a. Lokacija zone smještena je na zemljištu koje nije moguće staviti u poljoprivrednu funkciju i dovoljno je udaljena od naseljenih i turističkih zona pa neće biti ograničavajući čimbenik razvoja održivog turizma i poljoprivrede (izvor: PROGRAM UKUPNOG RAZVOJA OPĆINE KRŠAN 2014.-2020., II. Izmjene i dopune, „Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/19).

Unutar građevinskog područja gospodarske-proizvodne (pretežito zanatske) namjene Kršan gradit će se građevine proizvodnih ili zanatskih djelatnosti, kao i građevine trgovačke djelatnosti (skladišta, hladnjače, trgovina na veliko i sl.), uslužne i komunalno servisne građevine te potrebna infrastrukturna mreža i prateće infrastrukturne građevine. U sjevernom dijelu građevinskog područja predviđa se izgradnja sadržaja određenih proizvodnom namjenom – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora – solarnih elektrana I_{E1}.

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se u sjevernom dijelu Radne zone Kršan za koji je potrebno izraditi UPU Radne zone Kršan – Sjever.

UPU Radne zone Kršan istok usvojen je 2011. godine („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/11) i definira poslovne djelatnosti unutar tog obuhvata (10,8 ha).

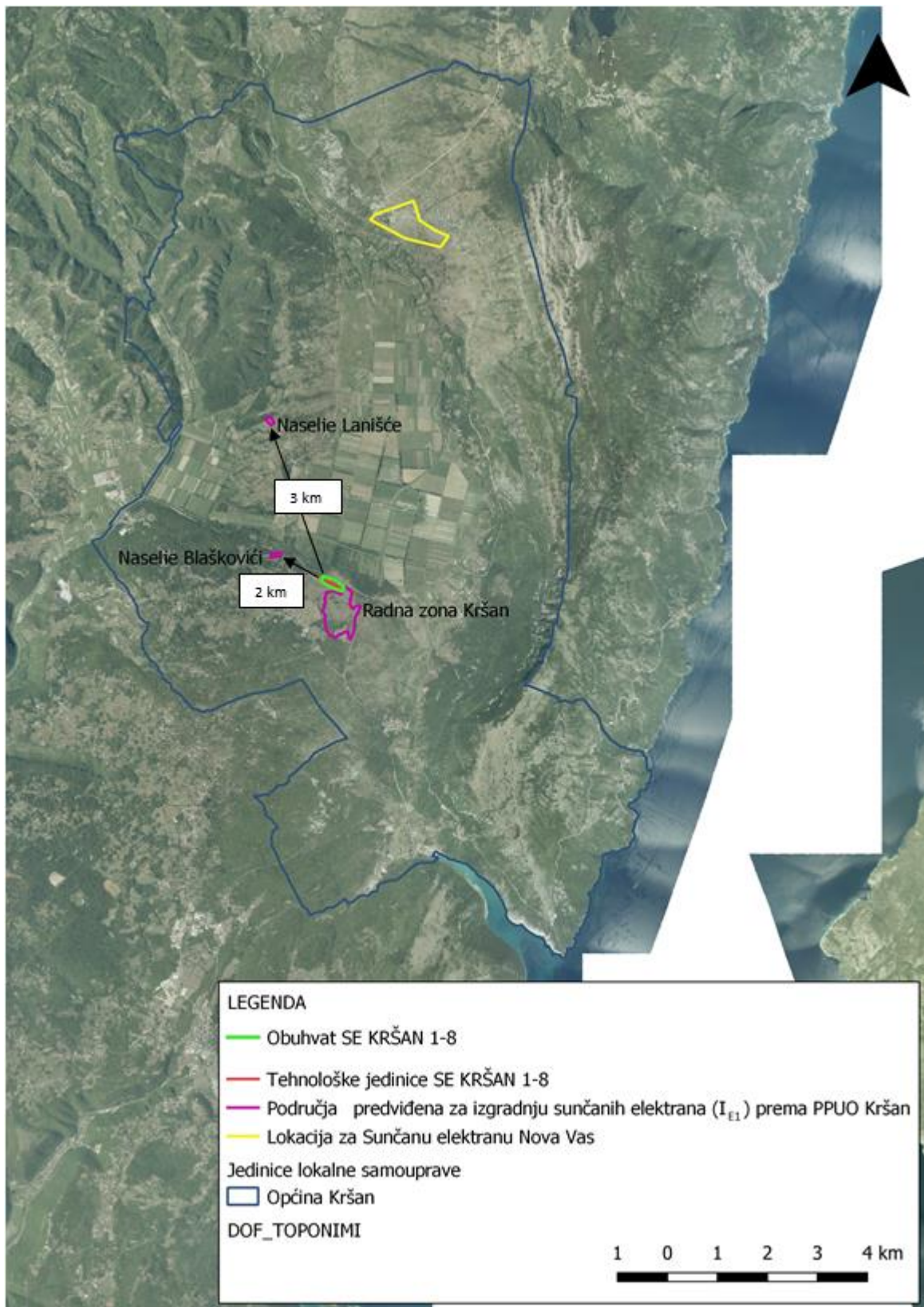
U tijeku je izrada UPU Radne zone Kršan-Istok 2 (2,12 ha) unutar koje je planirano reciklažno dvorište za komunalni otpad i reciklažno dvorište za građevinski otpad.

Od velikog značaja za Općinu su i termoelektrane Plomin I. i II., smještene u Plomin Luci, koje u obavljanju djelatnosti proizvodnje električne energije angažiraju veliki ljudski i financijski potencijal.

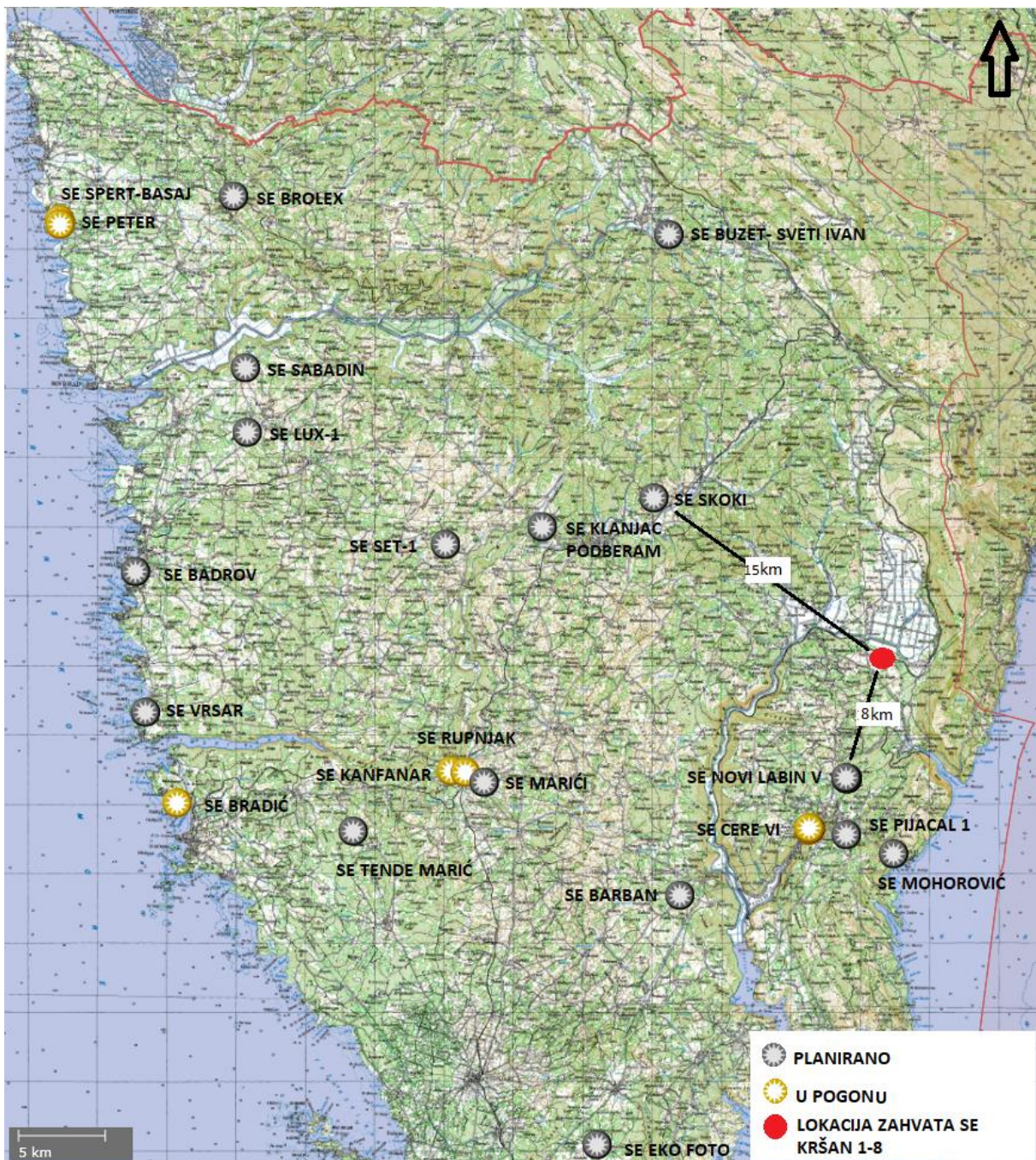
Na području Općine Kršan izražen je nizak udio korištenja energije iz obnovljivih izvora, premda postoje iznimni potencijali u sunčevoj energiji. Odredbama PPUO Kršan

određene su tri lokacije za sunčane elektrane: i to na području naselja Blaškovići, naselja Lanišće i Radne zone Kršan (sjeverni dio). Također, planirana je i sunčana elektrana u naselju Nova Vas, a obuhvat će biti definiran izmjenama PPUO Kršan (Slika 35.).

Sukladno karti obnovljivih izvora energije, u Istarskoj županiji trenutno je u pogonu šest sunčanih elektrana, dok je planirano još sedamnaest. Lokaciji zahvata, najbliže lokacije na području Istarske županije su planirane SE NOVI LABIN V na udaljenosti od oko 8 km južno od lokacije zahvata te SE SKOKI na udaljenosti od oko 15 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (Slika 36.)



Slika 35. Lokacije u administrativnom obuhvatu Općine Kršan na kojima su planirane sunčane elektrane



Slika 36. Postojeće i planirane sunčane elektrane na području Istarske županije; Izvor: <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta/>

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i ocijenjeni mogući utjecaji SE KRŠAN 1-8 na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Prema namjeni i razgraničenju površina koje određuje prostorno-planska dokumentacija, lokacija zahvata SE KRŠAN 1-8 nalazi se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, gospodarske proizvodne pretežito zanatske namjene I2 – **Radna zona Kršan**, unutar koje se, na sjevernom dijelu, predviđa izgradnja sadržaja određenih proizvodnom namjenom – proizvodnja energije iz obnovljivih izvora – solarnih elektrana (planska oznaka I_{E1}) (opisano u poglavlje C.2., Slika 14. do 17.).

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se u središnjem dijelu Općine Kršan, naselje Blaškovići, unutar Radne zone Kršan, na k.č.br. 2231/106 k.o. Kršan koja će parcelacijom biti podijeljena na osam manjih katastarskih čestica: k.č. 2231/312; 2231/313; 2231/314; 2231/315; 2231/316; 2231/317; 2231/318; 2231/319 k.o. Kršan. Na svakoj novoformiranoj katastarskoj čestici bit će uspostavljena jedna zasebna tehnološka jedinica - fotonaponska (sunčana) elektrana na tlu, jedinične snage 499 kW, od SE KRŠAN 1 do SE KRŠAN 8.

Ukupan obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 koji uključuje osam zasebnih tehnoloških jedinica, planira se na površini od oko 6,5 ha, a ukupna projektirana tlocrtna površina pod FN modulima je oko 2,1 ha.

Tijekom građenja

Aktivnosti na pripremi i građenju, osim postavljanja montažnih konstrukcija i FN modula unutar obuhvata zahvata, uključuju i osposobljavanje internih prolaza te izvedbu interne kableske mreže, rasklopišta, interne komunikacijske mreže, kao i internih TS za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom FN modula. Izvođenjem radova zadržat će se prirodna konfiguracija terena i niska autohtona vegetacija iz razloga što se FN moduli postavljaju na montažne konstrukcije na način da je donji rub modula na visini od oko 0,6 m od tla.

Tijekom građenja, moguć je negativan utjecaj na tlo uslijed uklanjanja vegetacije na dijelu obuhvata, odnosno izvođenja radova. Unutar obuhvata, na dijelovima na kojima se neće postaviti montažna konstrukcija s FN modulima i izvoditi interni prolazi, kao i na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima bit će zadržana postojeća vegetacija u obimu koji neće utjecati na izvođenje radova i korištenje zahvata. Utjecaji na tlo će biti prostorno i vremenski ograničeni, a po završetku radova površina

zahvata će biti sanirana. Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom Šumarijom Labin bit će provedena sanacija terena, sanacija rubova pristupnih putova odnosno šumske infrastrukture šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.

Do onečišćenja tla tijekom građenja, može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na tlo, osim u slučaju neželjenih događaja što je opisano u poglavlju D.6.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, redovi FN modula bit će razmaknuti na način da su kod visine Sunca od 23° (kut upada Sunca na horizontalnu ravninu), uz azimut 0°, svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Moduli će biti postavljeni tako da je donji rub modula izdignut od tla 0,6 m. Takvom izvedbom, s planiranim razmakom između stolova na koje se postavljaju FN moduli kako slijedi

- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 1; SE KRŠAN 2, razmak (D) od oko 5 m i više;
- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 3, SE KRŠAN 4, SE KRŠAN 5, SE KRŠAN 6, razmak (D) od oko 6 m i više;
- unutar tehnološke jedinice SE KRŠAN 7, SE KRŠAN 8, razmak (D) od oko 8 m

bit će omogućen dotok Sunca i ispod stolova FN modula i rast niske vegetacije ispod montažnih konstrukcija.

Između redova FN modula nije planirana posebna izrada prometnica, nego prilagodba postojećeg terena za potrebe servisnog prijevoza ili pješačke komunikacije, površine ispod FN modula bit će u prirodnom stanju te će se oborinske vode odvoditi direktno u teren.

Unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8 formirat će jedna interna prometnica na slobodnoj površini koja će se ostati nakon parcelacije kako bi se unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8 moglo pristupiti svakoj tehnološkoj jedinici. Kolnička konstrukcija predviđena je od uvaljanog drobljenca debljine do 30 cm, širine do 8,5 m s poprečnim padom za potrebe oborinske odvodnje u okolni teren.

Montažne konstrukcije na kojima će biti postavljeni FN moduli predstavljat će zaštitu tla od nepovoljnih atmosferskih utjecaja koji mogu doprinijeti erozivnom djelovanju.

Takvom izvedbom neće doći do značajnijih promjena koje bi mogle biti uzrokom erozivnih procesa. Također, teren na kojem se planira zahvat je ravan sa blagim nagibom, bez guste vegetacije. Nadmorska visina je oko 60 m. Stoga se izgradnjom planirane SE KRŠAN 1-8 ne očekuje pojačana erozija tla koja bi dovela do gubitka karakteristika, odnosno ispiranja tla.

Vode/Vodna tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), lokacija zahvata SE KRŠAN 1-8 pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA, čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, a lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo **JKRN0032_002, RAŠA** na udaljenosti je oko 4 km u smjeru sjeverozapada

Tijekom građenja

Tijekom građenja, do mogućeg utjecaja na grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA može doći uslijed akcidentnih izlivanja velikih količina štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i infiltracijom do vodonosnih slojeva, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje tog podzemnog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo, kao i korištena sredstva predat će se na obradu van lokacije zahvata ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje opasnog otpada. Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s eko-cisternom. Odgovarajućom provedbom gore navedenih aktivnosti, smanjit će se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA.

Tijekom korištenja

S obzirom na značajke zahvata SE KRŠAN 1-8, ocjenjuje se da neće biti značajnih negativnih utjecaja na vodna tijela, a uzimajući u obzir sljedeće:

- zahvat SE KRŠAN 1-8 nije termalna sunčana elektrana te tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode
- zahvat SE KRŠAN 1-8 predviđena je kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje
- zahvat SE KRŠAN 1-8 se planira na području na kojem nema stalnih površinskih tekućica

- zahvat SE KRŠAN 1-8 neće uzrokovati degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i kemijskog stanja grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGN_02 – SREDIŠNJA ISTRA kojem pripada područje zahvata
- lokacija SE KRŠAN 1-8 se nalazi izvan područja opasnosti od poplava
- Prema *Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji* (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11) lokacija SE KRŠAN 1-8 se nalazi na području *IV. zone sanitarne zaštite izvorišta vode za pića*. Prema citiranoj *Odluci*, članku 9., u IV. zoni sanitarne zaštite nema zabrana koje se odnose na tip zahvata kao što je sunčana elektrana.

Zrak

Tijekom građenja

Tijekom građenja moguće je onečišćenje zraka uslijed emisija prašine i onečišćujućih tvari u zrak (pokretni izvori emisije) koje su karakteristične za vozila i radnu mehanizaciju te ispuštanjem plinova iz istih.

Izgaranjem fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapljive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Ove emisije u zrak ograničene su na uže područje i radni dio dana, a ovisno o godišnjem dobu i vremenskim prilikama mogu se očekivati različiti intenziteti. Prilikom izvođenja radova doći će do povećane emisije čestica prašine čija disperzija ovisi o meteorološkim uvjetima (vjetar, vlažnost, oborine) te o intenzitetu radova. Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, zahvat ne potpada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19) jer tijekom korištenja ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom građenja

Pri izvođenju radova, na lokaciji zahvata će se kretati radni strojevi i mehanizacija čijim radom će nastajati ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova

(dušikovi oksidi (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂)). S obzirom na fazu izrade projektne dokumentacije te na, u ovoj fazi, raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi neće značajno negativno utjecati na klimatske promjene.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja

Tijekom korištenja, s obzirom na karakteristike zahvata neće biti emisija koje bi mogle pogodovati trendu klimatskih promjena.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja

Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA) Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP). Stoga, Hrvatska mora provoditi mjere prilagodbe realnosti klimatskih promjena koje mogu imati značajne posljedice za okoliš i ekonomiju. Pri tome su naročito važne inovativne mjere koje pridonose jačanju otpornosti na klimatske promjene te ujedno pridonose smanjenju emisije stakleničkih plinova (engl. *adaptation-mitigation cobenefits*).

Uzimajući u obzir da energetska sektor ima dominantnu ulogu u globalnoj emisiji stakleničkih plinova, posebice CO₂, pri određivanju mjera prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru za energetiku Hrvatske korišteno je načelo komplementarnosti prilagodbe i umanjenja učinaka klimatskih promjena. Stoga je, kao jedna od mjera prilagodbe klimatskim promjenama, utvrđeno jačanje kapaciteta i osiguravanje poticajnog zakonskog okvira u svrhu povećanja kapaciteta OIE-a i distribuiranih izvora, a realizacije zahvata kao što su sunčane elektrane, vjetroelektrane, ali i ostali kapaciteti koji koriste obnovljive izvore doprinose postizanju strateškog cilja.

U dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2018. Ministarstva zaštite okoliša i energetike, navedeno je da je prosječni godišnji pad emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2013. do 2018. godine iznosio 0,9%. Smanjenje emisije CO₂ u 2018. godini uglavnom je posljedica provođenja mjera energetske učinkovitosti i većeg korištenja obnovljivih izvora energije.

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂eq koliko bi se nastalo da se koriste neobnovljivi izvori za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd. Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje

od 2013. do 2018. godine iznosi 0,207 kg CO₂ (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2018. Ministarstva zaštite okoliša i energetike).

Za procijenjenu godišnju proizvodnju svake tehnološke jedinice koja se procjenjuje se na oko 0,65 GWh, „što ukupno za SE KRŠAN 1-8 iznosi oko 5,2 GWh. izbjegnuta“ emisija je oko 1.076 t.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“), za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost promatranog zahvata se određuje u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundare promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)
- izlazne stavke iz procesa (električna energija)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 5.

Tablica 5. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	3
UMJERENA	2
NISKA	1

Osjetljivost SE KRŠAN 1-8, kroz četiri navedene teme, prikazana je u tablici 6.

Tablica 6. Analiza osjetljivosti zahvata SE KRŠAN 1-8 na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. Zraka	2	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	1	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	3	3	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1
	Poplave	1	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješćane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1
	Erozija tla	1	1	1	1
	Zaslanjivanje tla	1	1	1	1
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	1	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti SE KRŠAN 1-8 razmatrana je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat/projekt visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime.

Procjena izloženosti SE KRŠAN 1-8, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 7., a vrednuje se ocjenama sukladno tablici 5.

Tablica 7. Procjena izloženosti zahvata SE KRŠAN 1-8 klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	2	1	1	1	2	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	1	1	1	1	1	1	1

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt preosjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti. S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata ekstremnim promjenama temperature zraka u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata SE KRŠAN 1-8 (Tablica 9.), a korištenjem ocjena danih u tablici 8.

Tablica 8. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA	1	2	3
	UMJERENA	2	4	6
	VISOKA	3	6	9

Tablica 9. Ranjivost zahvata SE KRŠAN 1-8 na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	4	1	1	1	4	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	3	3	1	1	3	3	1

4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata SE KRŠAN 1-8, zaključuje se da je predmetni zahvat umjereno ranjiv na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka i promjena intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja. S obzirom na svrhu i lokaciju zahvata, procjenjuje se da sada i u budućnosti ne postoji značajan rizik. U skladu s takvom procjenom, nije provedena daljnja analiza ili preostala 3 modula analize utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

Bioraznolikost

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) najveći dio obuhvata pod stanišnim je tipom bušika; NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) koje pripadaju sastojinama bušika. Upravo u Istri, te sastojine zauzimaju veće površine, nastale u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

Tijekom građenja

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz promjenu stanišnih uvjeta jer će dio drvenaste vegetacije biti uklonjen, a isto se planira izvoditi mehaničkim metodama (malčiranje) bez korištenja herbicida čime se umanjuje značajnost utjecaja u pogledu utjecaja na prisutne biocenoze.

Unutar obuhvata, na dijelu gdje se će se postaviti FN moduli očuvat će se prirodna konfiguracija terena i niska autohtona vegetacija što se ocjenjuje pozitivnim jer će time biti omogućeno obitavanje životinja koje su svojom biologijom ili određenim stanjima vezane za tlo. Naime, tehnologija postavljanja FN modula je takva da nije potrebno uklanjanje niske vegetacije. FN moduli se postavljaju na montažne konstrukcije, na visini od oko 0,6 m iznad tla (donji rub modula), a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih minimalno 5 m i više zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti razvoj niske vegetacije. Izmjene manjeg obima predviđene se na dijelu uspostave interne makadamske prometnice, širine do 8,5 m dok će se na ostalim površinama ostaviti postojeća autohtona vegetacija kao zelena površina.

S obzirom na sve navedeno, trajnom i privremenom gubitku bit će izložene relativno male površine stanišnih tipova široko rasprostranjenih na širem području zahvata.

U pogledu utjecaja na floru i faunu tijekom građenja, radovi na pripremi terena i izgradnji imat će neizravan negativan utjecaj uslijed lokaliziranog i privremenog širenja prašine koja će se taložiti po lokalno prisutnoj vegetaciji. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tijekom izgradnje bit će uzrokovano bukom i vibracijama te prisutnošću ljudi i radom strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati predmetno područje do završetka građevinskih radova. Međutim, navedeni utjecaji su kratkotrajani, lokalizirani na pojas oko gradilišta i duž prilaza gradilištu. Također, lokacija zahvata se nalazi u radnoj zoni u kojoj su planirani radovi na osposobljavanju infrastrukture, uz državnu cestu D500 te je mala vjerojatnost značajnijeg zadržavanja faune na ovom području, stoga se utjecaji ne procjenjuju kao značajani.

Tijekom korištenja

Utjecaj sunčanih elektrana na floru i faunu tijekom korištenja u direktnoj je korelaciji sa zauzimanjem zemljišta jer se FN moduli postavljaju iznad tla, u skladu sa zahtijevanom tehnologijom, a u cilju postizanja planiranog „energetskog prinosa“. Uspoređujući značajnost

utjecaja, sunčane elektrane imaju isto ili manje prostorno zauzeće i transformaciju prostora po instaliranom kWh nego konvencionalne elektrane na ugljen računajući životni ciklus elektrane ($\text{km}^2\text{y}^{-1}\text{GWh}^{-1}$).⁴

U obuhvatu zahvata SE KRŠAN 1-8 bit će postavljeni redovi FN modula na montažnim konstrukcijama, ispod kojih se će se zadržati prirodna konfiguracija terena i autohtona vegetacija što se ocjenjuje pozitivnim jer se time ne ugrožava boravak i aktivnost vrsta.

Površina obuhvata SE KRŠAN je oko 6,5 ha, a projektirana tlocrtna površina za FN module je oko 2,1 ha. Unutar obuhvata se neće izvoditi asfaltiranje površina, a između stolova s FN modulima bit će „ostavljeni“ proredi da se izbjegne međusobno zasjenjenje modula za vrijeme zimskog solsticija, kada je upadni kut zraka Sunca najniži, a koji će i dalje biti pogodni za razvoj niske vegetacije. Također, sama prisutnost vegetacije na području zahvata smanjit će troškove održavanja, u smislu sprječavanja erozije tla, a posebno stvaranja prašine čija pojava smanjuje učinkovitost FN modula. Održavanje vegetacije provodit će se ispašom ili košnjom, bez korištenja herbicida i pesticida.

FN moduli će biti postavljeni na montažne konstrukcije izdignute od tla na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,6 m od zemlje (ili više po potrebi). Takvom izvedbom neće doći do smanjenja površina koje su manjim životinjama prikladne za hranjenje, reprodukciju ili lov.

U cilju zaštite od neovlaštenog ulaza trećih osoba, kao i pristupa većih životinja, sunčane elektrane se ograđuju ogradom. Ukupni obuhvat zahvata SE KRŠAN 1-8 će biti ograđen žičanom ogradom visine oko 2 m⁵, s vratima, na prikladnim mjestima, za jednostavan kolni i pješački ulaz na svaku parcelu odnosno tehnološku jedinicu. Ograda će, na određenim mjestima, biti podignuta iznad terena u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja te će time, komunikacijski putevi ostati neometani.

Utjecaji na ptice tijekom korištenja očituju se i kroz primijenjenu tehnologiju. Negativan utjecaj sunčanih elektrana na ptice u migraciji moguć je kroz privlačenje tih vrsta ptica za vrijeme migracije, jer ih FN moduli podsjećaju na vodenu površinu, uslijed čega se dezorijentiraju i troše više energije. U pogledu planirane tehnologije, za razliku od CSP tehnologije (Concetrated Solar Power) koja koristi refleksiju Sunčevih zraka za proizvodnju električne energije, standardni FN moduli kakvi se planiraju na SE KRŠAN 1-8 odbijaju tek neznatan dio Sunčevog zračenja te, u tom pogledu, ne predstavljaju opasnost za ptice. Naime, predviđeni FN moduli imat će antirefleksivni sloj koji u značajnoj mjeri reducira refleksiju sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, ali i smanjuje privid vodene površine. Također, primjenom FN modula s antirefleksivnim slojem izbjegava se „oponašanje“ vodene površine te je ocijenjeno da utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

⁴ Fthenakis, Turney: Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants 2011

⁵ Između tehnoloških jedinica se ne postavlja ograda

Krajobraz

Tijekom građenja

Tijekom građenja doći će do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) te promjena reljefnih značajki uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme. Razlika između područja na kojem će se izvoditi radovi i okolnog krajobraza bit će vrlo uočljiva i izražena tijekom građenja, u različitoj mjeri, a sve ovisno o fazi izgradnje, odnosno uređenja područja. Iako će uslijed izgradnje doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, oni će biti ograničenog vremenskog trajanja, prestaju nakon izvođenja radova te se isti ne smatraju značajno negativnim.

Tijekom korištenja

Promjena u krajobrazu očitovat će su kroz postavljanje i daljnje funkcioniranje novih elemenata koji vizualno i funkcionalno ne postoje u zatečenom stanju.

Realizacijom zahvata promijenit će se vizualne i strukturne značajke krajobraza pri čemu će najveći utjecaj imati postavljeni FN moduli koji će se isticati horizontalnim zauzimanjem površine, bez vertikalnih isticanja pojedinih objekata.

Obuhvat SE KRŠAN 1-8 površine je oko 6,5 ha, a ukupna površina koju će zauzeti FN moduli je oko 2,1 ha. To su nove, pravilne površine koje će se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikovati od ostatka prostora i predstavljat će novi prostorni akcent u prostoru, ali uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena. Naime, FN moduli će biti postavljeni na montažne konstrukcije tako da je donji rub modula na visini od oko 0,6 m od tla.

Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom Šumarijom Labin bit će provedena sanacija terena, sanacija rubova pristupnih putova odnosno šumske infrastrukture šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća što će pozitivno utjecati i na krajobrazne značajke područja zahvata.

Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata nema registriranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine što je vidljivo iz kartografskog prikaza 3A. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“, PPUO Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) (poglavlje C.13., Slika 31.).

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja zemljanih radova, s aspekta utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu moguć je nailazak na, do sada, neutvrđena kulturno-povijesna dobra. U tom slučaju će se obavijestiti nadležni konzervatorski odjel i privremeno obustaviti radovi, kako bi se sukladno

odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20 i 62/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

Gospodarske djelatnosti

Poljoprivreda

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji obuhvata SE KRŠAN 1-8, nisu evidentirane ARKOD parcele.

Šumarstvo

Obuhvat SE KRŠAN 1-8 se većim dijelom ne nalazi unutar šumskog područja, samo je mali rubni dio obuhvata na južnoj strani unutar odsjeka 7d, na oko 0,03 ha površine odsjeka (oko 0,2% ukupne površine odsjeka) (poglavlje C.14., Slika 33.) na kojima je zastupljen uređajni razred ŠIBLJAKA.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja s Upravom šuma Podružnica Buzet, Šumarija Labin u cilju smanjenja utjecaja na šumske površine i šumsku vegetaciju na prihvatljivu razinu. U suradnji s nadležnom Šumarijom Labin, prije početka građenja, definirat će se pristupni putevi gradilištu koristeći postojeću infrastrukturu oko lokacije, utvrditi sječa – malčiranje stabala koju je potrebno uskladiti s dinamikom građenja, uspostaviti i provesti šumski red, zaštita od požara i zaštita od šumskih štetnika. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržat će se postojeća vegetacija te spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta. Ako se na području zahvata uoči invazivna vrsta, sve zapažene jedinice uklanjaju se sječom svih izbojaka do tla i premazivanjem odgovarajućim herbicidnim sredstvom.

Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom Šumarijom Labin bit će provedena sanacija terena, sanacija rubova pristupnih putova odnosno šumske infrastrukture šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća čime će ublažiti negativni utjecaji na šume.

Lovstvo

Zahvatom SE KRŠAN 1-8 će se smanjiti lovnoproduktivna površina otvorenog županijskog lovišta broj XVIII/114 – Kršan i to za oko 6,5 ha, što čini oko 0,1% ukupne površine lovišta.

Glavne vrste divljači u lovištu su: divlja svinja, obična srna, obični zec i fazan-gnjetlovi za koje zahvat ne predstavlja ugrozu u smislu smanjivanja brojnosti populacija. S obzirom na to da će FN moduli biti postavljeni na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,6 m od tla te da će zahvat biti ograđen zaštitnom ogradom koja će biti izdignuta iznad tla kako bi se osigurala povezanost prostora i omogućio prolazak za manje životinje, procjenjuje se da zahvat SE KRŠAN 1-8 neće utjecati na biologiju i staništa glavnih vrsta divljači u lovištu XVIII/114 – Kršan.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja s ovlaštenikom prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije ili nadomještanja novim u cilju smanjenja utjecaja na divljač na prihvatljivu razinu. Tijekom korištenja svako stradanje divljači bit će prijavljeno nadležnom lovoovlašteniku.

D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)) :

grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)

grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN

grupa: 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA)

koji će se prikupljati u spremnicima i odvoziti na zbrinjavanje van lokacije putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom gradnje osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe: 13 OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGHLAVLJA 05, 12 i 19). Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se odvoziti i predavati na zbrinjavanje osobama ovlaštenim za gospodarenje otpadom.

Tijekom rada elektrane potrebno je izvoditi povremeno čišćenje panela. Paneli se mogu čistiti metodom suhog čišćenja koje podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se reciklira, te ista predstavlja izvor sirovina, a ne otpad. Sustav prikupljanja i recikliranja FN modula, uspostavljen je i djeluje na razini EU te će se u skladu s istim postupati.

Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih *Zakonom o održivom gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 81/20) i *Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom* (Narodne novine, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20) ne očekuje se negativan utjecaj otpada na okoliš.

Buka

Tijekom građenja

Tijekom pripreme terena i građenja, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tijekom korištenja

Tehnologija sunčanih elektrana nema izvora buke, stoga tijekom korištenja SE KRŠAN 1-8 neće doći do opterećenja okoliša bukom.

D.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata SE KRŠAN 1-8 neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat SE KRŠAN 1-8 planira se izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (poglavlje C.10., Slika 28.).

S obzirom na značajke zahvata, tehnologiju i mogući doseg utjecaja, procjenjuje se da neće biti utjecaja na najbliža zaštićena područja koja se nalaze na udaljenostima većim od 2 km.

D.5. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat se planira na ograničenom području od oko 6,5 ha, izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19).

Obuhvat SE KRŠAN 1-8 planira se sjeverno od državne ceste D500, uz južnu granicu POP HR1000018 UČKA I ČIĆARIJA za koje je istaknuto 19 ciljnih vrsta ptica i za koje su ciljevi očuvanja propisani *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20). Kao mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta ptica na ovom POP području navedeno je sljedeće: napuštanje tradicionalnog stočarstva, prestanak korištenja pašnjaka za ispašu, linijska infrastruktura, kao što su dalekovodi te vjetroelektrane. Srednjom razinom prijetnje ocijenjeno je i odlaganje inertnih materijala, rekreacijske aktivnosti i sportovi na otvorenom kao i sakupljanje gljiva i bobica. Površinski kopovi ocijenjeni su niskom razinom prijetnje području (Izvor: NATURA 2000 SDF obrazac).

S obzirom na to da je na lokaciji raširena degradirana šikara s fragmentarno raštrkanim elementima dračika postoji mogućnost da ciljne vrste poput jarebice kamenjarke, primorske trepteljke, rusog svračka, vrtne strnadice, legnja, ševe krunice, koriste i to područje za lov i hranjenje, kao i reprodukciju i gniježđenje. Utjecaj uznemiravanja kao posljedica buke i vibracija moguć je, ali kako se radi o lokaciji koja je duži niz godina pod antropogenim utjecajem i došlo je do smanjenja kvalitete staništa u rubnom pojasu uz državnu cestu, može se očekivati da vrste koje koriste navedeno područje podnose određenu razinu buke i vibracija. Također, s obzirom na široku zastupljenost odgovarajućih prirodnih staništa unutar navedenog područja ekološke mreže te činjenice da je riječ o području uz postojeću prometnicu, gdje su posljedično izmijenjeni uvjeti biljnih i životinjskih staništa, ne očekuje se prisutnost značajnih populacija ciljnih vrsta na području planiranog zahvata te se ocjenjuje da se radi o utjecaju koji nije značajan.

Također na lokaciji zahvata nisu zabilježena kamenjarska i stjenovita područja s liticama pogodna za gniježđenje ciljnih vrsta grabljivica, kao niti šumska staništa. Grabljivicama pogodna staništa se nalaze na širem području, na dovoljnoj udaljenosti, a značajke zahvata nisu takve da ptice dovode u opasnost tijekom preleta.

Predmetnim zahvatom planira se minimalno niveliranje terena i uklanjanje vegetacije za postavljanje FN modula bez upotrebe herbicida. FN moduli postavit će se na montažne konstrukcije na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,6 m od tla čime će se umanjiti površina staništa pod trajnim gubitkom, odnosno ispod modula će se zadržati novo razvijena autohtona vegetacija te neće doći do smanjenja površina prikladnih za hranjenje, reprodukciju ili lov. Nadalje, FN moduli s antirefleksivnim slojem postavit će se s razmakom između redova modula, čime će se izbjeći oponašanje vodenih površina, zasljepljenje i ometanje vrsta.

Uzevši u obzir obuhvat, karakteristike i lokaciju planiranog zahvata uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost POP HR1000018 UČKA I ČIĆARIJA te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za ekološku mrežu.

Ostala područja: POVS HR2000601 PARK PRIRODE UČKA i POVS HR2001434 ČEPIĆ TUNEL, na udaljenosti su od oko 2 km i većoj stoga se procjenjuje da ni na ta područja zahvat neće imati utjecaja.

D.6. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Na lokaciji zahvata se neće izvoditi aktivnosti i radnje koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Do eventualnih neželjenih događaja, tijekom građenja i korištenja, može doći u slučaju požara.

Pri planiranju i organizaciji gradilišta SE KRŠAN 1-8 bit će primijenjene standardne mjere vezane za protupožarnu zaštitu, a radovi na građenju će se izvoditi na način da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.

Tijekom korištenja zahvata primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem *Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV* (Narodne novine, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (Narodne novine, broj 146/05) čime se pospješuje proizvodnja i produljuje životni vijek elektrane.

Kontinuiranim nadzorom rada i održavanjem zahvata SE KRŠAN 1-8, uz pravovremeno uklanjanje mogućih uzroka neželjenih događaja smanjit će se mogućnost neželjenih događaja i negativnih posljedica na ljude i okoliš.

D.7. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Vijek trajanja SE KRŠAN 1-8 predviđen je na oko 30 godina, a s obzirom na razvoj tehnologije postoji mogućnost eventualne zamjene opreme. Naime, ubrzani tehnološki razvoj opreme za pretvorbu energije Sunca u električnu energiju potican je snažnom namjerom za što većom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora uz smanjenje ovisnosti o uvozu energenata.

Projektiranje sunčane elektrane treba osigurati da procijenjeni uporabni vijek elektrane (engl. *estimated service life*) bude najmanje toliko dug koliko je projektirani vijek (engl. *design life*). Nosivi konstrukcijski elementi sunčane elektrane (temelj i nosiva čelična konstrukcija) dimenzionirani su za trajno podnošenje različitih mehaničkih naprezanja i opterećenja uvjetovanih klimatskim faktorima. Osim dimenzioniranja čvrstoće čelične

konstrukcije, predviđena je i izvedba antikorozijske zaštite vrućim cinčanjem ili u obliku premaza boje. Navedeni konstrukcijski elementi imaju vijek trajanja definiran normama za građevine HRN ISO 15686-1:2011, HRN ISO 15686-2:2013, HRN ISO 15686-3:2004, Tehničkim propisom za betonske konstrukcije – osiguranje opće kvalitete i trajnosti konstrukcije te Eurokodom: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010).

Životni vijek proizvodnih komponenti sunčane elektrane, koja predstavlja zamjenjivu opremu, ovisi o tipu FN modula, odnosno, o godišnjoj stopi degradacije FN modula. Prosječno smanjenje učinkovitosti (η) planiranog FN modula iznosi 20,6% u razdoblju od 25 godina.

Da bi se tijekom rada zahvata SE KRŠAN 1-8 osigurala sigurnost i funkcionalnost opreme, kontinuirano će se kontrolirati stanje montažnih konstrukcija i FN modula u obliku pregleda u vremenskim razmacima u skladu sa uputama proizvođača opreme. Također, mjere održavanja koje uključuju redovno servisiranje svih tehničkih dijelova elektrane provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme.

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

D.8. KUMULATIVNI UTJECAJI

Sukladno karti obnovljivih izvora energije, u Istarskoj županiji trenutno je u pogonu šest sunčanih elektrana, dok je planirano još sedamnaest. Najbliže lokaciji zahvata su planirane SE NOVI LABIN V na udaljenosti od oko 8 km južno od lokacije zahvata te SE SKOKI na udaljenosti od oko 15 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (Slika 36., Poglavlje C.15)

Prema prostorno planskoj dokumentaciji, Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17), uz predmetnu SE KRŠAN 1-8, na području Općine Kršan planirane su još dvije sunčane elektrane:

- lokacija u naselju Blaškovići, na udaljenosti od oko 2 km u smjeru sjeverozapada
- lokacija u naselju Lanišće, na udaljenosti od oko 3 km u smjeru sjevera (Slika 35., Poglavlje C.15).

Također, Općina Kršan u suradnji s Hrvatskom elektroprivredom d.d. razvija projekt sunčane elektrane Nova Vas te će u tom smislu lokacija biti uvrštena u PPUO Kršan kroz sljedeće izmjene i dopune.

S obzirom na položaj SE KRŠAN 1-8 u odnosu na najbliže planirane sunčane elektrane te ostale planirane sadržaje, odnosno površine u funkciji gospodarske namjene u obuhvatu

Radne zone Kršan te uzimajući u obzir značajke zahvata, kao i pojedinačne utjecaje opisane u prethodnim poglavljima, SE KRŠAN 1-8 neće značajno doprinijeti kumulativnim utjecajima.

D.9. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata SE KRŠAN 1-8 na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, u nastavku je dan opis obilježja utjecaja (Tablica 10.). Različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prema skali za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 11.).

Tablica 10. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVNI UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 11. Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE KRŠAN 1-8 na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KLIMATSKE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0

KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	-1
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	/	/	/	0	0
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	IZRAVAN	/	-1	0
LOVSTVO	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

D.10 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom su elaboratu prepoznati, opisani i ocijenjeni mogući utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir tehničke značajke zahvata SE KRŠAN 1-8 te se s obzirom na iste uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, održivog gospodarenja otpadom i energetike ne očekuje negativan utjecaj zahvata na okoliš.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati i mjere koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih, mjere zaštite okoliša određene ovim elaboratom te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, zaštite šuma, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja, korištenja i nakon prestanka korištenja SE KRŠAN 1-8 ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

E. IZVORI PODATAKA

Popis propisa

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, broj 88/14)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11)

Zaštita od požara

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 81/20)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)

Poljoprivreda, lovstvo i šumarstvo

Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 17/18)

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)

Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19 i 32/20)

Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine, broj 97/18, 101/18 i 31/20)

Literatura/Stručne podloge

1. AKCIJSKI PLAN STRATEGIJE RAZVOJA OPĆINE KRŠAN ZA RAZDOBLJE 2014. – 2020. GODINE, SLUŽBENO GLASILO OPĆINE KRŠAN, BROJ 9/14
2. ALEGRO, A. (2000.): VEGETACIJA HRVATSKE, INTERNA SKRIPTA, BOTANIČKI ZAVOD PMF-A, ZAGREB.
3. BOGNAR, A. (1990): GEOMORFOLOŠKE I INŽENJERSKO-GEOMORFOLOŠKE OSOBINE OTOKA HVARA I EKOLOŠKO VREDNOVANJE RELJEFA. GEOGRAFSKI GLASNIK, ZAGREB, VOL. 52(1), 49-65.
4. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
5. BRALIĆ, I. (1995): KRAJOBRAZNA REGIONALIZACIJA HRVATSKE S OBZIROM NA PRIRODNA OBILJEŽJA
6. DOKUMENT HRVATSKIH ŠUMA, OBRAZAC O-16 HRVATSKIH ŠUMA; UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA BUZET (KLASA: BU/20-01/920, URBROJ: 14-00-05/01-20-02)
7. ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2018. MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE.
8. EPTISA ADRIA D.O.O. (2017): NACRT STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA RAZDOBLJE DO 2040. GODINE S POGLEDOM NA 2070. GODINU (BIJELA KNJIGA).
9. FTHENAKIS, T. (2011): ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE INSTALLATION AND OPERATION OF LARGE-SCALE SOLAR POWER PLANTS.
10. IDEJNI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE SE KRŠAN 1-8; IZRAĐIVAČ: NAUTILUS TECHNOLOGY D.O.O., KOLOVOZ 2020.
11. INTEGRALNI ENERGETSKI I KLIMATSKIM PLAN REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE OD 2021. DO 2030. GODINE.
12. INTERNATIONAL TECHNOLOGY ROADMAP FOR PHOTOVOLTAIC (ITRPV) (ITRPV RESULTS 2017. INCLUDING MATURITY REPORT 2018., NINTH EDITION, SEPTEMBER 2018.).
13. IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA, HRVATSKE VODE, KLASIFIKACIJSKA OZNAKA: 008-02/20-02/0000503.
14. JELIĆ, D.; KULJERIĆ, M.; KOREN, T.; TREER, D.; ŠALAMON, D.; LONČAR, M.; LEŠIĆ, M. P.; HUTINEC, B. J.; BOGDANOVIĆ, T.; MEKINIĆ, S. & JELIĆ, K. (2015): CRVENA KNJIGA VODOZEMACA I GMAZOVA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKO HERPETOLOŠKO DRUŠTVO - HYL, ZAGREB.
15. LOVNOGOSPODARSKA OSNOVA ZA ZAJEDNIČKO OTVORENO LOVIŠTE XVIII/114 – KRŠAN
16. LOZIĆ, S. (1995): VERTIKALNA RAŠČLANJENOST RELJEFA KOPNENOG DIJELA REPUBLIKE HRVATSKE, ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, VOL. 30. NO. 1.
17. NACIONALNA KLASIFIKACIJA STANIŠTA REPUBLIKE HRVATSKE (IV. NADOPUNJENA VERZIJA), (2019): HRVATSKA AGENCIJA ZA OKOLIŠ I PRIRODU, ZAGREB.

18. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK (2012): KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA, ZAGREB.
19. PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA, OPĆINA KRŠAN, DLS D.O.O., SVIBANJ 2018.
20. PROGRAM UKUPNOG RAZVOJA OPĆINE KRŠAN 2014.-2020., II. IZMJENE I DOPUNE, SLUŽBENO GLASILO OPĆINE KRŠAN, BROJ 6/19
21. PROGRAM GOSPODARENJA ZA GOSPODARSKU JEDINICU SMOKOVICA, DOBIVENI OD STRANE HRVATSKIH ŠUMA, UPRAVE ŠUMA PODRUŽNICE BUZET (KLASA: BU/20-01/920, URBROJ: 14-00-05/01-20-02, PAZIN, 31.07.2020.)
22. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKE PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VUNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILENT“).
23. STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE DO 2030. S POGLEDOM NA 2050. GODINU (NARODNE NOVINE, BROJ 25/20).
24. STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA ZA RAZDOBLJE DO 2040. GODINE S POGLEDOM NA 2070. GODINU (NARODNE NOVINE, BROJ 46/20).
25. TECHNISCHE UNIVERSITAT BERGAKADEMIE FREIBERG: RECYCLING PHOTOVOLTAIC MODULES, BINE PROJECTINFO 02/2010.

Prostorno planska dokumentacija

PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE („SLUŽBENE NOVINE ISTARSKE ŽUPANIJE“, BROJ 02/02, 01/05, 04/05, PROČIŠĆENI TEKST-14/05, 10/08, 07/10, PROČIŠĆENI TEKST-16/11, 13/12, 09/16 I PROČIŠĆENI TEKST-14/16)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE KRŠAN („SLUŽBENO GLASILO OPĆINE KRŠAN“, BROJ 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, PROČIŠĆENI TEKST-23/12, 6/14, PROČIŠĆENI TEKST ODREDBI ZA PROVOĐENJE I GRAFIČKOG DIJELA-11/14, 6/17, PROČIŠĆENI TEKST-7/17)

Internet stranice

WEB STRANICA ISTARSKA ŽUPANIJA: [HTTPS://WWW.ISTRA-ISTRIA.HR/](https://www.istra-istria.hr/)

WEB STRANICA OPĆINE KRŠAN: [HTTPS://WWW.KRSAN.HR/WEB/DEFAULT.ASP](https://www.krsan.hr/web/default.asp)

WEB STRANICA MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA [HTTPS://MZOE.GOV.HR/](https://mzoe.gov.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA: [HTTP://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](http://www.dhmz.htnet.hr/)

GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS](https://www.google.hr/maps)

GEOPORTAL ISTARSKE ŽUPANIJE [HTTPS://GEOPORTAL.ISTRA-ISTRIA.HR/](https://geoport.istra-istria.hr/)

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUNE.HR/](http://javni-podaci.hrsune.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL": [HTTP://WWW.BIOPORTAL.HR/](http://www.bioportal.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“: [HTTP://ENVI.AZO.HR/](http://envi.azo.hr/)

WEB STRANICA NACIONALNOG SUSTAVA IDENTIFIKACIJE ZEMLJIŠNIH PARCELA:
[HTTP://ARKOD.HR/](http://arkod.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG ZAVOD ZA STATISTIKU: [HTTPS://WWW.DZS.HR/](https://www.dzs.hr/)

WEB STRANICA SLUŽBE ZA ZNANOST I ZNANJE EUROPSKE KOMISIJE:
[HTTP://RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS/](http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/)

WEB STRANICA SOLARGIS-A: [HTTP://SOLARGIS.INFO/IMAPS/](http://solargis.info/imaps/)

SLIKE

Slika 1. Godišnja ozračenost vodoravne plohe na području RH	6
Slika 2. Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području Istarska županija	6
Slika 3. Idejno rješenje SE KRŠAN 1-8 – prikaz na DOF podlozi.....	11
Slika 4. Fotonaponski modul Tallmax TS;-DE17M(II)	13
Slika 5. Izmjenjivači Kaco 50.0 TL3	16
Slika 6. Načelni raspored redova FN modula na udaljenosti D i kut štíćenja od zasjenjenja FN modula	17
Slika 7. Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Općine Kršan.....	20
Slika 8. Katastarska čestica na kojoj se planira zahvat.....	21
Slika 9. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu	23
Slika 10. Uže područje zahvata, Izvor: https://geoportal.istra-istria.hr	24
Slika 11. Fotodokumentacija s lokacije zahvata.....	25
Slika 12. Fotodokumentacija s lokacije zahvata.....	25
Slika 13. Fotodokumentacija s lokacije zahvata.....	26
Slika 14. Kartografski prikaz broj 1A. „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA – PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	31
Slika 15. Kartografski prikaz 2A. „INFRASTRUKTURNI SUSTAV, ENERGETSKI SUSTAV“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata.....	32
Slika 16. Kartografski prikaz 4.12. „GRAĐEVINSKA PODRUČJA“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata.....	33
Slika 17. Kartografski prikaz 3C. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/POSEBNE MJERE“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	34
Slika 18. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. Prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto; Izvor: DHMZ.....	36
Slika 19. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. Prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto; Izvor: DHMZ.....	36
Slika 20. Promjena oborina u Hrvatskoj (mm/dan) i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij; Izvor: DHMZ	37
Slika 21. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr	39
Slika 22. Vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla	40
Slika 23. Karta podzemnih i površinskih vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	43

Slika 24. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	44
Slika 25. Karta osjetljivosti područja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	45
Slika 26. Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji; Izvor: Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije, broj 12/05 i 02/11).....	46
Slika 27. Izvod iz karte karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske; Izvor: www.bioportal.hr	60
Slika 28. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr	61
Slika 29. Izvod iz karte ekološke mreže; Izvor: www.bioportal.hr	62
Slika 30. Kartografski prikaz 3A1. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA – KRAJOBRAZ“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	65
Slika 31. Kartografski prikaz 3A. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA/PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Kršan („Službeno glasilo Općine Kršan“, broj 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, pročišćeni tekst-23/12, 6/14, pročišćeni tekst Odredbi za provođenje i grafičkog dijela-11/14, 6/17, pročišćeni tekst-7/17) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	66
Slika 32. Izvod iz ARKOD evidencije – obuhvat zahvata; Izvor: www.arkod.hr	69
Slika 33. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume	70
Slika 34. Karta lovišta XVIII/114 – Kršan; Izvor: https://sle.mps.hr/	71
Slika 35. Lokacije u administrativnom obuhvatu Općine Kršan na kojima su planirane sunčane elektrane.....	74
Slika 36. Postojeće i planirane sunčane elektrane na području Istarske županije; Izvor: https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta/	75

TABLICE

Tablica 1. Tehnološke jedinice unutar obuhvata SE KRŠAN 1-8	8
Tablica 2. Izmjenjivač tip Kaco 50.0 TL3	15
Tablica 3. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II <i>Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima</i> (Narodne novine broj 88/14).....	48
Tablica 4. Općekorisne funkcije šuma; Izvor: Obrazac O-16 Hrvatskih šuma; Uprava šuma Podružnica Buzet (KLASA: BU/20-01/920, URBROJ: 14-00-05/01-20-02)	68
Tablica 5. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	81
Tablica 6. Analiza osjetljivosti zahvata SE KRŠAN 1-8 na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	82
Tablica 7. Procjena izloženosti zahvata SE KRŠAN 1-8 klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena	83
Tablica 8. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	84
Tablica 9. Ranjivost zahvata SE KRŠAN 1-8 na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	84
Tablica 10. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	94
Tablica 11. Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE KRŠAN 1-8 na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša.....	94

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i značka EU Ecolabel.
 10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
 - IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i značka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.grad. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.