

datum / travanj, 2025.

nositelj zahvata / Renaissance Bioenergy d.o.o.

naziv dokumenta /

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA SUNČANU
ELEKTRANU DONJI KUKURUZARI SNAGE 9,8 MW**



Naručitelj:	Renaissance Bioenergy d.o.o. Horvatova ulica 80a, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA SUNČANU ELEKTRANU DONJI KUKURUZARI SNAGE 9,8 MW
Ugovor:	U046_24
Verzija:	Za javnu raspravu
Datum:	10.04.2025., Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Voditelj izrade:	Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling. <i>Imelda Pavelić Mrakužić</i> Uvod, podaci o lokaciji, integracija dokumenta, stanovništvo, tlo i poljoprivredno zemljište
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch. Krajobraz, analiza usklađenosti sa prostornim planovima, kulturno-povijesna baština
	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. <i>Klarić Jančijev</i> <i>Jančijev</i>
	Ema Svirčević, mag. biol. <i>Ema Svirčević</i>
	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. <i>Tajana Uzelac Obradović</i>
	Najla Baković, mag. oecol. <i>Najla Baković</i> Zaštićena prirodna područja, staništa, flora i fauna, ekološka mreža
	Tomislav Hriberšek, mag. geol., ovl.geo. <i>Tomislav Hriberšek</i> Vode i vodna tijela
	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. <i>Mario Pokrivač</i> Promet i infrastruktura, nekontrolirani događaji, svjetlosno onečišćenje
	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. <i>Konrad Kiš</i> Šumarstvo i lovstvo
	Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling <i>Igor Anić</i>
	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. <i>Vanja Karpišek</i> Gospodarenje otpadom
	dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. geophys. <i>T. Haramina</i>
	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. <i>M. Bakula</i> Zrak, Klimatske promjene
	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, analiza usklađenosti sa prostornim planovima
	mr.sc. Ines Rožanić, MBA Stanovništvo, Opis mogućih umanjnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš <i>Ines Rožanić</i>



Ostali zaposleni
stručni suradnici
ovlaštenika:

Antonija Trlaja Magdić, mag. ing. prosp. arch.

Tlo i poljoprivredno zemljište, analiza usklađenosti sa prostornim planovima

Ines Maksimović Čanković, mag. oecol.

Zrak, klimatske promjene

Nina Furčić, mag. geol

Vode i vodna tijela

Dorotea Kiš, mag. oecol.

Zaštićena prirodna područja, staništa, flora i fauna, ekološka mreža

Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch.

Analiza usklađenosti sa prostornim planovima

Gabrijela Hercigonja, mag. ing. prosp.

Krajobraz

Luka Guštin

Svjetlosno onečišćenje, stanovništvo

Vanjski suradnici:

Dr. sc. Hrvoje Kalafatić

Institut za arheologiju, Zagreb

Kulturno-povijesna baština

Predsjednica Uprave:

mr. sc. Ines Rožanić, MBA

DVOKUT ECRO d.o.o.
— proizvodnja i istraživanje —
ZAGREB, Trnjanska 37



S A D R Ž A J

UVOD	11
PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	13
A. OPIS ZAHVATA	14
A.1. TEHNIČKI ELEMENTI ZAHVATA	18
A.1.1. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE.....	18
A.1.2. UREĐENJE TERENA.....	18
A.1.3. MONTAŽNE KONSTRUKCIJE I FOTONAPONSKI MODULI	18
A.1.4. IZMJENJIVAČI (INVERTERI)	20
A.1.5. ELEKTROENERGETSKI RAZVOD	21
A.1.6. INTERNE TRAFOSTANICE (TS NN/SN).....	21
A.1.7. PRIKLJUČAK NA PROMETNU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU	23
A.1.8. SUSTAV UPRAVLJANJA I NADZORA SE DONJI KUKURUZARI	25
A.1.9. UZEMLJENJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE	26
A.1.10. OGRADA, RASVJETA I INTERNI VIDEO NADZOR	26
A.2. PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU	27
B. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	31
C. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA	31
D. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJelokUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	31
E. FAZNOST IZGRADNJE	32
F. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA	32
G. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	37
G.1. ZATEČENO STANJE.....	37
G.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	41
G.2.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO	41
G.2.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI	43
G.2.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	49
G.2.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	58
G.2.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA.....	67
G.2.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	89
G.2.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	96
G.2.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	101
G.2.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	115
G.2.10. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	117

G.2.11. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE.....	119
G.2.12. VODNA TIJELA	126
G.2.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	138
G.2.14. KLIMATSKE PROMJENE	140
G.2.15. KVALITETA ZRAKA	148
G.2.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	151
G.3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA.....	153
G.4. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	236
G.5. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“	236
H. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	237
H.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	237
H.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI.....	237
H.1.2. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU.....	239
H.1.3. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	240
H.1.4. UTJECAJI NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	248
H.1.5. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU	249
H.1.6. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	253
H.1.7. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU	257
H.1.8. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	259
H.1.9. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	267
H.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	277
H.1.11. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	278
H.1.12. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE	279
H.1.13. GOSPODARENJE OTPADOM.....	280
H.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	284
H.3. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA.....	285
H.4. KUMULATIVNI UTJECAJI	286
H.4.1. KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I PODATCI S WEB STRANICA.....	286
H.5. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA.....	289
H.6. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	289
H.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	289
H.8. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE	293
I. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	297

I.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	297
I.1.1.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE	297
I.1.2.	MJERE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	300
I.1.3.	MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	300
I.1.4.	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	300
I.2.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	301
J.	NAZNAKA POTEŠKOĆA	301
K.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	302
K.1.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA	302
K.2.	POPIS LITERATURE	302
L.	POPIS RELEVANTNIH PROPISA	305
M.	PRILOZI	309

G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz A-1. Pregledna situacija SE Donji Kukuruzari	16
Grafički prikaz A-2. Osnovni dijelovi zahvata na DOF podlozi	17
Grafički prikaz A-3. Tehničke karakteristike FN modula	19
Grafički prikaz A-4. Tehničke karakteristike izmjenjivača 330 kW	21
Grafički prikaz A-5. Prikaz montaže TS NN/SN na temelje	23
Grafički prikaz A-6. Kolni priključak (spoj) planirane interne prometnice predmetnog zahvata na postojeći put	24
Grafički prikaz A-7. Opcija spajanja na TS Petrinja (podzemni kabel)	29
Grafički prikaz A-8. Opcija spajanja na postojeći dalekovod	30
Grafički prikaz F-1. Grafički prikaz varijante 1.	35
Grafički prikaz F-2. Prikaz varijantnih rješenja obuhvata zahvata (varijanta 1. i varijanta 2.)	36
Grafički prikaz G-1: Usporedan prikaz broja stanovnika na području zahvata	41
Grafički prikaz G-2: Usporedan prikaz dobne strukture stanovništva na području zahvata na razini JLS sa županijskim i državnim prosjekom	42
Grafički prikaz G-3: Usporedan prikaz koeficijenta starosti stanovništva na području zahvata na razini JLS sa županijskim prosjekom	43
Grafički prikaz G-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata (lokacija zahvata je označena crvenom točkom)	45
Grafički prikaz G-5: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31. 12. 2023.)	46
Grafički prikaz G-6: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne tipologije RH s obzirom na prirodna obilježja	50
Grafički prikazi G-7: Naselje Komogovina i kultivirani krajobraz	53
Grafički prikaz G-8: Prikaz šireg obuhvata zahvata i krajobrazne strukture	54
Grafički prikaz G-9: Prikaz planiranog zahvata i podzemnog voda	55
Grafički prikaz G-10: Prikaz planiranog zahvata u odnosu na nadmorsku visinu i nagibe	56
Grafički prikaz G-11: Uže područje obuhvata zahvata	57
Grafički prikaz G-12: Položaj i trasa zahvata u odnosu na registrirana kulturna dobra i novootkrivene strukture u zoni utjecaja	60
Grafički prikaz G-13: Prostorni položaj planiranog zahvata i opcija spajanja na elektroenergetsku mrežu u odnosu na zaštićena područja	68
Grafički prikaz G-14: Karta staništa na području planiranog zahvata i opcije spajanja na postojeći dalekovod	71
Grafički prikaz G-15: Kopneni stanišni tipovi rasprostranjeni na području trase planiranog priključka (podzemni kabel)	72
Grafički prikaz G-16: Kopneni stanišni tipovi rasprostranjeni na području trase planiranog priključka (podzemni kabel)	73
Grafički prikaz G-17: Karta staništa obuhvata zahvata sa lokacijama terenskog obilaska	74
Grafički prikaz G-18: Izvod iz karte ekološke mreže šireg područja	88
Grafički prikaz G-19: Minski sumnjivo područje u široj okolici obuhvata zahvata	90
Grafički prikaz G-20: Karta nagiba područja obuhvata solarne elektrane	91
Grafički prikaz G-21: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata	92
Grafički prikaz G-22: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata	93
Grafički prikaz G-23: Županijsko (zajedničko) lovište III/123 Hrvatska Kostajnica u odnosu na obuhvat zahvata	94
Grafički prikaz G-24: Lovišta na dijelu obuhvata zahvata podzemni kabel do susretne stanice Petrinja	96
Grafički prikaz G-25: Tipovi tla na području obuhvata zahvata	97
Grafički prikaz G-26: Prikaz poljoprivrednog zemljišta upisanog u ARKOD sustav na području predmetnog zahvata	99
Grafički prikaz G-27. Tip tla u odnosu na opcije spajanja SE Donji Kukuruzari na mrežu	100
Grafički prikaz G-28: Isječak OGK list Bosanski Novi i List Sisak	102
Grafički prikaz G-29: Isječak Inženjersko-geološke karte	103
Grafički prikaz G-30: Karta podložnosti na klizanje	105
Grafički prikaz G-31: Karta podložnosti na formiranje vrtača	107
Grafički prikaz G-32: Situacija s pozicijama istraživačkih radova	108
Grafički prikaz G-33: Geotehnički presjek	111

Grafički prikaz G-34: Geotehnički presjek	111
Grafički prikaz G-35: Geotehnički presjek	112
Grafički prikaz G-36: Geotehnički presjek	112
Grafički prikaz G-37: Nagib padine	113
Grafički prikaz G-38: Fotografija lokacija zahvata snimljena iz zraka	114
Grafički prikaz G-39: Lidarski snimak lokacije solarne elektrane	115
Grafički prikaz G-40: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja Izvor: Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije, M 1:500.000 (Savezni geološki zavod, Beograd, 1983.).....	116
Grafički prikaz G-41: Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla agR (temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje TNCR = 475 god (lijevo), te za vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje TDLR = 95 god (desno)	117
Grafički prikaz G-42: Karta aktivnih rasjeda i epicentri potresa na širem promatranom području	119
Grafički prikaz G-43: Lokacija zahvata u odnosu na površinu sliva	120
Grafički prikaz G-44: Opcije priključenja na elektroenergetsku mrežu u odnosu na sliv zahvata	121
Grafički prikaz G-45: Digitalni model reljefa	122
Grafički prikaz G-46: Nagibi terena (°) na slivu vodotoka Brijebovina	122
Grafički prikaz G-47: Ucertani povremeni vodotok na TK (1:25000) (desno) i snimka te lokacije iz zraka (lijevo)	123
Grafički prikaz G-48: Korito vodotoka Brijebovina	123
Grafički prikaz G-49: Zona lokvi i zamočvarenja	124
Grafički prikaz G-50: Poplavno područje male vjerojatnosti poplavlivanja (1.000 god povratno razdoblje).....	125
Grafički prikaz G-51: Šire poplavno područje male vjerojatnosti poplavlivanja (1.000 god povratno razdoblje).....	126
Grafički prikaz G-52: Prostorni položaj vodnog tijela površinske vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata	127
Grafički prikaz G-53: Površinska vodna tijela koja se križaju s podzemnim kabelom	131
Grafički prikaz G-54: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planirane SE i podzemni kabel	135
Grafički prikaz G-55: Zone sanitarne zaštite	137
Grafički prikaz G-56: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata	138
Grafički prikaz G-57: Klimadijagram meteorološke postaje Sisak za razdoblje od 1995. do 2023. godine.....	139
Grafički prikaz G-58: Povijesne razine CO ₂ dobivene iz leda.	140
Grafički prikaz G-59: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća	142
Grafički prikaz G-60: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.	143
Grafički prikaz G-61: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.	144
Grafički prikaz G-62: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.	145
Grafički prikaz G-63: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.	146
Grafički prikaz G-64: Usporedba promjene maksimalnih godišnjih brzina vjetra (m/s) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija	147
Grafički prikaz G-65: Promjene srednjeg godišnjeg fluksa ulazne sunčane energije (W/m ²) za scenarij RCP4.5	147
Grafički prikaz G-66: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crvena točka označava šire područje zahvata. ...	149
Grafički prikaz G-67: Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata	152
Grafički prikaz G-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora bez ucertanog zahvata (gore) i s ucertanim zahvatom (dolje)	165
Grafički prikaz G-69: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	167
Grafički prikaz G-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	168
Grafički prikaz G-71: Izvod iz kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav bez ucertanog zahvata (gore) i s ucertanim zahvatom (dolje)	169
Grafički prikaz G-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav	170

Grafički prikaz G-73: Sastavnica kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav	171
Grafički prikaz G-74: Izvod iz kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	172
Grafički prikaz G-75: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije)	173
Grafički prikaz G-76: Sastavnica kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije)	174
Grafički prikaz G-77: Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	175
Grafički prikaz G-78: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin) ...	176
Grafički prikaz G-79: Sastavnica kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin)	177
Grafički prikaz G-80: Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	178
Grafički prikaz G-81: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika)	179
Grafički prikaz G-82: Sastavnica kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika)	180
Grafički prikaz G-83: Izvod iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	181
Grafički prikaz G-84: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad)	182
Grafički prikaz G-85: Sastavnica kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad)	183
Grafički prikaz G-86: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	184
Grafički prikaz G-87: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja	185
Grafički prikaz G-88: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja	186
Grafički prikaz G-89: Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	187
Grafički prikaz G-90: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju	188
Grafički prikaz G-91: Sastavnica kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju	189
Grafički prikaz G-92: Izvod iz kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	193
Grafički prikaz G-93: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	194
Grafički prikaz G-94: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	195
Grafički prikaz G-95: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	196
Grafički prikaz G-96: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora	197
Grafički prikaz G-97: Izvod iz kartografskih prikaza 2. Infrastrukturni sustavi bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	198
Grafički prikaz G-98: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi	199
Grafički prikaz G-99: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi	200
Grafički prikaz G-100: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi	201
Grafički prikaz G-101: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi	202
Grafički prikaz G-102: Izvod iz kartografskih prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	203
Grafički prikaz G-103: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	204
Grafički prikaz G-104: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	205
Grafički prikaz G-105: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	206
Grafički prikaz G-106: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	207
Grafički prikaz G-107: Izvod iz kartografskih prikaza 3 A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	208
Grafički prikaz G-108: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	209
Grafički prikaz G-109: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	209
Grafički prikaz G-110: Sastavnica kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	210

Grafički prikaz G-111: Sastavnica kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	211
Grafički prikaz G-112: Izvod iz kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	212
Grafički prikaz G-113: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače	213
Grafički prikaz G-114: Sastavnica kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače	214
Grafički prikaz G-115: Izvod iz kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	215
Grafički prikaz G-116: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta	216
Grafički prikaz G-117: Sastavnica kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta	217
Grafički prikaz G-118: Izvod iz kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)	218
Grafički prikaz G-119: Tumač oznaka kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići	219
Grafički prikaz G-120: Sastavnica kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Borojević	220
Grafički prikaz G-121: Sastavnica kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina	221
Grafički prikaz G-122: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP) bez ucrtanog zahvata	224
Grafički prikaz G-123: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP) s ucrtanim zahvatom	225
Grafički prikaz G-124: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP)	226
Grafički prikaz G-125: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP)	227
Grafički prikaz G-126: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP) bez ucrtanog zahvata	228
Grafički prikaz G-127: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP) s ucrtanim zahvatom	229
Grafički prikaz G-128: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP)	230
Grafički prikaz G-129: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP)	231
Grafički prikaz G-130: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP) bez ucrtanog zahvata	232
Grafički prikaz G-131: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP) s ucrtanim zahvatom	233
Grafički prikaz G-132: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP)	234
Grafički prikaz G-133: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP)	235
Grafički prikaz H-1: Prostorne udaljenosti obuhvata planiranog zahvata od građevinskog područja naselja	237
Grafički prikaz H-2: Analiza vidljivosti planiranog zahvata	246
Grafički prikaz H-3: Dio šumskogospodarskog područja RH koji eventualno može biti utjecan polaganjem podzemnog voda	255
Grafički prikaz H-4: Hipsometrijska karta	261
Grafički prikaz H-5: Karta nagiba terena	261
Grafički prikaz H-6: Prikaz reljefa sa slojnicama 1 m	262
Grafički prikaz H-7: Oborine	262
Grafički prikaz H-8: Projektirana namjena površina	263
Grafički prikaz H-9: Smjer otjecanja oborina	264
Grafički prikaz H-10: Poplavna područja male vjerojatnosti pojavljivanja	265
Grafički prikaz H-11: Odnos recipijenta oborinskih voda s elementima u prostoru	266
Grafički prikaz H-12: Udaljenost lokacije zahvata od aktivnih odlagališta otpada i stacionarnih reciklažnih dvorišta	282
Grafički prikaz H-13. Lokacija Zahvat u odnosu na područja predviđena za izgradnju solarnih elektrana	287

T A B L I C E

Tablica A-1. Tehničko rješenje SE Donji Kukuruzari.....	15
Tablica F-1: Varijanta 1. i 2.	32
Tablica F-2: Ocjena varijanti	32
Tablica G-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata	41
Tablica G-2: Dobna struktura na razini JLS na području zahvata i usporedba sa županijskim i državnim prosjekom (Popis 2021)	42
Tablica G-3: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje	47
Tablica G-4: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje	47
Tablica G-5: Površina i udio pojedinog stanišnog tipa na području obuhvata zahvata te na širem području (<i>buffer</i> 50 m)	70
Tablica G-6: Ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste potencijalno prisutne na širem području zahvata	82
Tablica G-7: Alohtone biljne vrste	83
Tablica G-8: Ugrožene i strogo zaštićene životinjske vrste prema Pravilniku**	85
Tablica G-9: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove)	94
Tablica G-10: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove)	95
Tablica G-11: Tipovi tla na širem području zahvata.....	98
Tablica G-12: Litostratigrafske jedinice	109
Tablica G-13: Litostratigrafske jedinice	110
Tablica G-14: Poroznost i vodopropusnost zastupljenih litoloških jedinica.....	116
Tablica G-15: Tipovi temeljnog tla.....	118
Tablica G-16: Proračunska akceleracija tla (a_g).....	118
Tablica G-17: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA	127
Tablica G-18: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA	128
Tablica G-19: Stanja vodnih tijela površinske vode koja se križaju s podzemnim kabelom.....	132
Tablica G-20: Opći podaci vodnog tijela površinske vode CSR00240_000000, Graduša	132
Tablica G-21: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00240_000000, Graduša	133
Tablica G-22: Stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani	136
Tablica G-23: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [$T/^{\circ}\text{C}$] i količina oborine [R/mm] na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.	139
Tablica G-24: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima	150
Tablica G-25: Kategorije kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1	150
Tablica G-26: Tablični prikaz usklađenosti navedenih Odredbi IV.ID.PPSMŽ i predmetnog zahvata (SE Donji Kukuruzari) ...	158
Tablica H-1: Klasifikacija snage utjecaja	241
Tablica H-2: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije	241
Tablica H-3: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja	242
Tablica H-4: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata	243
Tablica H-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom rada zahvata	244
Tablica H-6: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata i priključenja na mrežu	268
Tablica H-7: Ušteda godišnjih emisija stakleničkih plinova tijekom rada solarne elektrane	269
Tablica H-8: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene	270
Tablica H-9: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	270
Tablica H-10: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	272
Tablica H-11: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene	273
Tablica H-12: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene	273
Tablica H-13: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje	274
Tablica H-14: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	279
Tablica H-15: Otpad koji može nastati tijekom izgradnje zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24).....	281

Tablica H-16: Otpad koji može nastati tijekom održavanja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24).....	283
Tablica H-17. Procijenjena količina otpada nastala uklanjanjem FN modula na SE Donji Kukuruzari	284
Tablica H-18: SWOT analiza za projekt SE Donji Kukuruzari	290
Tablica H-19: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata	291

FOTOGRAFIJE

Fotografija G-1: Lokacije prikupljanja fotodokumentacije na području planiranog zahvata	37
Fotografija G-2: Točka 1 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata, pogled prema istoku	38
Fotografija G-3: Točka 2 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata, pogled prema zapadu.....	38
Fotografija G-4: Točka 3 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata te okruženo šumskim sastojinama u širem području, pogled prema zapadu	39
Fotografija G-5: Točka 4 – Vodeno stanište rasprostranjeno na širem području planiranog zahvata.....	39
Fotografija G-6: Točka 5 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema istoku	40
Fotografija G-7: Točka 5 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata i okruženo šumskim sastojinama u širem području, pogled prema jugoistoku	40
Fotografija G-8: Pogled na južni dio obuhvata zahvata i šumske površine	51
Fotografija G-9: Zračni pogled iznad zapadnog dijela obuhvata zahvata na državnu prometnicu i elemente kultiviranog krajobraza.....	52
Fotografija 10: Sjeverni dio obuhvata zahvata i zaklonjenost zbog visoke vegetacije i razvedenog terena	53
Fotografija G-11: Taborište – Crkva sv. Petra sa grobljem – pogled s istoka	62
Fotografija G-12: Područje zahvata sunčane elektrane, pogled prema jugoistoku	64
Fotografija G-13: Područje zahvata sunčane elektrane, pogled prema sjeverozapadu	64
Fotografija G-14: Područje za zahvat sunčane elektrane, detalj arheološki sterilnog površinskog sloja.....	65
Fotografija G-15: Područje za zahvat sunčane elektrane, pogled s površine izgradnje prema sjeverozapadu	65
Fotografija G-16: Struktura potkovičastog oblika sjeverno od groblja Blinja koja izgledom podsjeća na srednjovjekovno gradište (prema Google Earth).....	66
Fotografija G-17: Točka 1 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema jugoistoku	75
Fotografija G-18: Točka 2 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema zapadu	76
Fotografija G-19: Točka 3 – Travnjačko stanište okruženo šumskim sastojinama na području planiranog zahvata snimljeno dronom, pogled prema zapadu	76
Fotografija G-20: Točka 4 – Vodeno stanište rasprostranjeno u širem području planiranog zahvata (na udaljenosti oko 20 m)	77
Fotografija G-21: Točka 5 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata okruženo šumskim staništem i staništem šikara u širem području, pogled prema istoku	77
Fotografija G-22: Proljetna ivančica – <i>Leucanthemum vulgare</i> (gore, lijevo), iglica – <i>Geranium sp.</i> (gore, desno), puzavi žabnjak – <i>Ranunculus cf. repens</i> (dolje, lijevo) i mišjakinja – <i>Stellaria sp.</i> (dolje, desno)	78
Fotografija G-23: Poljska potočnica – <i>Myosotis arvensis</i> (gore, lijevo), livadna končara – <i>Filipendula vulgaris</i> (gore, desno), graholika – <i>Lathyrus sp.</i> (dolje, lijevo) i crvena djetelina – <i>Trifolium pratense</i> (dolje, desno).....	79
Fotografija G-24: Vrste iz porodice trava (<i>Poaceae</i>).....	79
Fotografija G-25: Tipičan izgled travnjačkog staništa na području planiranog zahvata	80
Fotografija G-26: Mlječika – <i>Euphorbia sp.</i> (lijevo) i divlji mak – <i>Papaver rhoeas</i> (desno)	80
Fotografija G-27: Razvoj paprati (<i>Pteridium</i>) na području planiranog zahvata	81
Fotografija G-28: Degradirano stanište i svježe malčirane te pokošene biljke na području planiranog zahvata, neposredno uz šumski rub	81
Fotografija G-29: Vodeno stanište (vodotok) okružen drvenastom vegetacijom i paprati na širem području planiranog zahvata (oko 20 m).....	82
Fotografija H-1: Zračni pogled iznad južne granice obuhvata zahvata (crveno) i državne prometnice (D30)	247
Fotografija H-2: Pogled s južne granice obuhvata zahvata (crveno) i zaklonjeni pogled na državnu prometnicu (D30)	248

KRATICE:

AC – naizmjenična struja (engl. alternating current)

DC – državna cesta

DC – istosmjerna struja (engl. direct current)

EU – Europska unija

FN moduli – Fotonaponski moduli

JLS – jedinica lokalne samouprave

LD – lovačko društvo

NKS – Nacionalna klasifikacija stanišnih tipova

NN – niskonaponski

OGK – Osnovna geološka karta

OPUO – Ocjena o procjeni utjecaja na okoliš

OIE – Obnovljivi izvori energije

PPUO – Prostorni plan uređena općine

PUO – procjena utjecaja na okoliš

OMM – obračunsko mjerno mjesto

RH – Republika Hrvatska

SE – solarna elektrana

SMŽ – Sisačko – moslavačka županija

SN – srednjenaponski

STC – standardni testni uvjeti

st. n.e. – stoljeće nove ere

TS – transformatorska stanica



UVOD

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je izgradnja i korištenje Sunčane elektrane Donji Kukuruzari (u nastavku teksta: SE Donji Kukuruzari) snage 9,8 MW na području općine Donji Kukuruzari u Sisačko-moslavačkoj županiji.

SE Donji Kukuruzari planirana je na području sljedeće navedenih katastarskih čestica i općina:

- k.č.br. 140/10, 140/11, 140/20, 140/21, 143/31, 144, 146/1(dio), 146/5, 146/6, 146/7(dio), 147/2 (dio), 147/5, 147/6, k.o. Komogovina,
- k.č.br. 1/1, 1/2, 1/3, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/6, 2/7, 21/23, 21/24, 3/1, 3/2, 3/3, 5/1 (dio), 5/2 (dio), 6/1 (dio), 6/2 (dio), 6/3 (dio), 6/4 (dio), 6/5 (dio), k.o. Borojević i
- k.č.br. 535/261, 535/262, k.o. Velika Gradusa.

Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi oko 12,43 ha (124.316 m²) i nalazi se na nadmorskoj visini od oko 220 -270 m. Površina koju prekrivaju fotonaponski moduli iznosi oko 4,82 ha (48.209 m²).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) predmetni zahvat nalazi se na popisu zahvata (Prilog II.) za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo pod točkom:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Za predmetni zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te ishođeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (u nastavku teksta: resorno Ministarstvo; prijašnjeg naziva Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) da je za isti **potrebno provesti** postupak procjene utjecaja na okoliš, i da **nije potrebno** provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA:UP/I 351-03/23-09/344, URBROJ:517-05-24-11, Zagreb, 13. veljače 2024., te ispravak predmetnog Rješenja (KLASA:UP/I 351-03/23-09/344, URBROJ:517-05-24-12, 15. veljače 2024. godine (Prilog 4.).

Predmetni zahvat izgradnje SE Donji Kukuruzari obuhvaća dvije opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu. Prva opcija spajanja predviđena je u obliku podzemnog srednjenaponskog (SN) kabela duljine oko 15 km, koji u potpunosti prati postojeće prometnice i izgrađenu infrastrukturu. Druga opcija spajanja uključuje izgradnju susretnog postrojenja 110/20 kV uz granicu planirane SE Donji Kukuruzari te priključenje na postojeći dalekovod (110 kV). Navedene opcije priključenja na elektroenergetsku mrežu opisane su i grafički prikazane u poglavlju 3. *Priključenje na elektroenergetsku mrežu* ove Studije.

Način priključenja na prijenosnu mrežu (Opcija 2.) uključuje i trasu priključnog dalekovoda/kabel koju je potrebno uskladiti s ovlaštenim operatorom prijenosnog sustava te će se točno mjesto priključenja te način priključenja projektirati i izvesti u skladu Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu te sukladno Pravilima o priključenju na prijenosnu mrežu HOPS.

Priključenja i predaja električne energije u distribucijsku mrežu (Opcija 1.) ostvaruje se transformacijom napona u internoj transformatorskoj stanici NN/SN i izvodom SN vodova za priključak na rasklopište HEP ODS-a, a u skladu s Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na distribucijsku elektroenergetsku mrežu te sukladno Pravilima za priključenje na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

Za navedene opcije spajanja zahvata na elektroenergetsku mrežu, u sklopu poglavlja Studije C. *Opis utjecaja zahvata na okoliš* provedena je procjena utjecaja na okoliš.



U poglavlju Studije *F. Varijanta rješenja* obrađene su i ocijenjene dvije varijante (varijanta 1. i varijanta 2.) predmetnog zahvata SE Donji Kukuruzari, a koje se odnose na obuhvat zahvata. Temeljem procjene varijantnih rješenja odabrana je varijanta povoljnija za okoliš.

Na temelju izrade ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš, za planirani zahvat SE Donji Kukuruzari ishođena je sljedeća dokumentacija:

- Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i obnovu (KLASA: 350-01/24-10/04, URBROJ: 2176-08/01-24-2, od 12. rujna 2024.) (Prilog 3.)

Studija o utjecaju na okoliš za SE Donji Kukuruzari, snage 9,8 MW predstavlja stručnu podlogu za postupak procjene utjecaja na okoliš planiranog zahvata u prostoru kojeg provodi nadležno resorno Ministarstvo.

Naručitelj izrade Studije utjecaja predmetnog zahvata na okoliš i podnositelj zahtjeva za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš je tvrtka RENAISSANCE BIOENERGY d.o.o., Horvatova ulica 80/A, 10 000 iz Zagreba.

Podloga za izradu SUO SE Donji Kukuruzari je:

- Idejni projekt: Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024.

Izrađivač Idejnog projekta je tvrtka MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče iz Velike Gorice.



PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata: RENAISSANCE BIOENERGY d.o.o.

Adresa: Horvatova ulica 80/A,
10 000 Zagreb

OIB: 30719553232

Kontakt osoba: Dmitry Ivanov
e-mail: bioenergy@renaissance.hr



A. OPIS ZAHVATA¹

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je izgradnja i korištenje SE Donji Kukuruzari snage 9,8 MW na području općine Donji Kukuruzari u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Namjena SE Donji Kukuruzari je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije sunčevog zračenja i predaja iste u elektroenergetsku mrežu. Planirana priključna snaga SE Donji Kukuruzari na mjestu priključka elektrane na elektroenergetsku mrežu iznosi 9,8 MW.

Izvedba SE Donji Kukuruzari podrazumijeva formiranje ograđenog postrojenja površine oko 12,43 ha koje će se planiranom internom prometnicom (unutar obuhvata zahvata) spojiti na postojeći put. Kolni priključak na lokaciju zahvata u dužini od oko 50 m planira se realizirati spajanjem spomenute planirane interne prometnice, unutar obuhvata zahvata, na postojeći put (Grafički prikaz A-6). Postojeći put nalazi se sjeverozapadno uz granicu obuhvata SE Donji Kukuruzari. Zasebnim projektom planirana je rekonstrukcija postojećeg puta u dužini od oko 580 m. Postojeći put spaja se na županijsku cestu ŽC3244 (Komogovina (DC30) – Mala Gradusa – Drljača (DC224)) do spajanja na državnu cestu DC30 (Grafički prikaz G-4). Situacija predmetnog zahvata prokazana je na sljedećim grafičkim prikazima (Grafički prikaz A-1 i Grafički prikaz A-2.).

Površina SE Donji Kukuruzari koju prekrivaju fotonaponski moduli (u nastavku teksta: FN moduli) iznosi oko 4,82 ha (48.209 m²) a nalazi se na nadmorskoj visini od oko 220 -270 m. Zahvat je planiran da se u što većoj mjeri prilagodi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici itd.).

Prilikom podjele lokacije zahvata na polja s modulima vodilo se računa o strukturi parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova), a koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice zahvata iznosi oko 0,34. Površina za građenje zahvata bit će udaljena 10 m od ruba građevinske čestice prema ulici te udaljena 5 metara sa svih strana od ruba čestice.

Predmetni zahvat će biti ograđen ogradom uzdignutom od 20 cm od tla. Ograda će biti neupadljiva i postavljena unutarnjim rubom građevinske čestice najveće visine od najniže kote terena 2 m.

FN moduli generatori su istosmjernog napona/struje. Za dobivanje željenog napona istosmjernog dijela interne električne mreže FN modulima se serijskim vezama povezuju u nizove. Povezivanjem više nizova paralelno dobiva se željena snaga. Na FN modulima postaviti će se anti-refleksni sloj kako bi se izbjegao „efekta jezera“. FN moduli će se postavljati na konstrukciju na visini od minimalno 60 cm od površine tla.

FN moduli i njihove montažne konstrukcije zauzimaju najveći dio površine obuhvata zahvata. Unutar lokacije SE Donji Kukuruzari uspostaviti će se redovi montažnih konstrukcija za montažu FN modula s pravilnim međusobnim razmacima (od 4 do 5 m) kako bi se osiguralo ravnomjerno izlaganje FN modula suncu. Redovi montažnih konstrukcija načelno se orijentiraju u pravcu istok-zapad kako bi FN moduli bili orijentirani prema jugu.

Predmetnim projektom predviđeno je rješenje montažne konstrukcije koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 25° prema horizontali. Ovisno o odabranoj opremi, dimenzije i smještaj pojedinog elementa konstrukcije precizno će se definirati glavnim projektom. U nastavku se nalazi tablični prikaz tehničkog rješenja predmetnog zahvata (Tablica A-1).

¹ Opis zahvata je preuzet iz Idejnog projekta - *Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024.*, MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče iz Velike Gorice



Tablica A-1. Tehničko rješenje SE Donji Kukuruzari

Broj i snaga modula na DC strani:	19.188x610Wp =11,7 MWp
Broj i snaga izmjenjivača na AC strani	30x330kW=9,90 MW AC
Ukupna vršna instalirana snaga elektrane na AC strani invertera:	9,90 MW AC
Ukupna AC snaga kroz OMM Korisnik mreže (smjer proizvodnje):	9,80 MW AC

Izvor: Idejni projekt - Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024. (MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče)

Pretvorba električne energije na izmjenični napon vrši se izmjenjivačem (inverterom). U svrhu pretvorbe istosmjernog napona sa serijski povezanih FN modula na izmjenični napon i regulaciju izlaznih parametara elektrane, planira se ugradnja više distribuiranih trofaznih izmjenjivača ili centralnih trofaznih izmjenjivača.

Na području zahvata planira se izgradnja dvije interne trafostanice površine od oko 15 m² (TS NN/SN) u funkciji transformacije napona i priključka na internu SN mrežu (u slučaju odabira centralnih invertera predviđa se integrirana izvedba invertera i interne TS. Pomoćne i prateće građevine bit će kontejnerskog tipa (TS NN/SN) imat će visinu od oko 3 m -3,5 m.

Na području zahvata uklanjat će se invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava odnosno mehaničkim putem.

Neizgrađene površine i površine ispod FN modula bit će ozelenjene autohtonom biljnom vegetacijom (travnjak).

Detaljni opis pojedinih elementa zahvata nalazi se u nastavku teksta.





Grafički prikaz A-1. Pregledna situacija SE Donji Kukuruzari
Izvor: Idejni projekt - Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024. (MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče)





Grafički prikaz A-2. Osnovni dijelovi zahvata na DOF podlozi



A.1. TEHNIČKI ELEMENTI ZAHVATA

A.1.1. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Građevinski dio SE Donji Kukuruzari sastoji se od sljedećih dijelova:

1) Plato sunčane elektrane sa sljedećim sastavnicama:

- FN moduli s montažnom metalnom konstrukcijom na armiranobetonskim temeljima ili temeljima sidrenim direktno u tlo,
- 2 interne trafostanice (TS NN/SN) u funkciji transformacije napona i priključka na internu SN mrežu (u slučaju odabira centralnih invertera predviđa se integrirana izvedba invertera i interne TS),
- kabelska kanalizacijska mreža koja se sastoji od kabelskih rovova, šahtova i cijevnih galerija za energetske i signalne kabele te vodove uzemljenja,
- interna prometnica unutar sunčane elektrane za komunikaciju unutar parcele,
- zaštitna ograda oko građevine,
- nosivi stupovi za instalacije internog videonadzora i detekcije neovlaštenog pristupa te
- ostali elementi nužni za uklapanje građevine u okoliš.

2) I opcije priključenja zahvata SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu koje se nalaze unutar i izvan prostora predmetnog zahvata SE Donji Kukuruzari.

A.1.2. UREĐENJE TERENA

U svrhu izgradnje SE Donji Kukuruzari na lokaciji zahvata izvode se radovi čišćenja terena od raslinja, stabala i kamenih gromada.

Površina SE Donji Kukuruzari će se zaravnati do razine da se omogući doprema, izvedba i ugradnja sastavnih dijelova elektrane. Za što učinkovitiju sanaciju okoliša gradilišta primijeniti će se sljedeće mjere:

- uredit će se privremeni prilaz do gradilišta prema zahtjevima uređenja okoliša,
- postojeće okolne prometnice sanirati će se od eventualno nastalih oštećenja tijekom uređenja terena uslijed prolaza teških kamiona i građevinskih strojeva, a u skladu sa zahtjevima za normalno i sigurno odvijanje prometa,
- ispuniti će se sve preostale udubine od vađenja panjeva ili uklanjanja nepotrebnih objekata (postojeći ogradni zidovi) kvalitetnim sitnozrnatom materijalom iz iskopa,
- ukloniti će se s gradilišta i okolnog terena sve privremene građevine koje su bile potrebne tijekom građenja, kao i sva oprema gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i sl.

A.1.3. MONTAŽNE KONSTRUKCIJE I FOTONAPONSKI MODULI

Montažna konstrukcija

Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 25° prema horizontali. Najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren na mjestu montaže neće prelaziti visinu od 4 m. Fotonaponski moduli će se postavljati na visini od minimalno 60 cm od površine tla. Udaljenost između redova modula biti će od 4 do 5 metara.

Montažne konstrukcije mogu se izvesti iz prefabriciranih tvorničkih profila ili prema zasebnom projektu čeličnih ili aluminijskih konstrukcija što će se razraditi glavnim projektom.



Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, uz ograničenost površine za montažu, redovi FN modula razmaknuti će se na način da su kod visine sunca od oko -27° (kut upada sunca na horizontalnu ravninu) uz azimut 0° svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Daljnjom razradom projekta predviđet će se konstrukcija i temeljenje koja će izdržati udare vjetra u skladu s vjetrovnom zonom prema važećim normativima.

Temeljenje montažnih konstrukcija moguće je izvesti direktnim sidrenjem u teren ili izvedbom armiranobetonskih temelja. Način temeljenja razradit će se prema proračunima glavnog projekta.

Fotonaponski moduli (FN moduli)

Ukupan broj FN modula bit će dostatan za postizanje snage oko 11,7 MWp mjereći zbroj snaga svih instaliranih FN modula u STC uvjetima u skladu s HRN EN 60904-3:2016 i HRN EN 50380:2017. Okvir modula bit će od eloksiranog aluminijskog ili drugog nehrđajućeg materijala koji je kompatibilan s kontaktnim materijalom na montažnoj konstrukciji.

FN moduli će biti kompatibilni za DC sustav do 1500 V i otporni na atmosferske utjecaje i s ugrađenim priključnim kabelom s vodootpornim konektorom za sigurno spajanje sa susjednim modulom.

Na temelju strujnih prilika u elektroenergetskoj mreži i raspoložive površine, potrebno je ugraditi 19.188 modula snage 610 W, što daje ukupnu snagu od 11,7 MWp na DC strani elektrane. Tehničke karakteristike solarnog modula za instalaciju sunčane elektrane prikazani su u nastavku (Grafički prikaz A-3.).

610W			
Maksimalna snaga	P_{max}	610	W
Napon pri maksimalnoj snazi	U_{mp}	42,00	V
Struja pri maksimalnoj snazi	I_{mp}	14,53	A
Struja kratkog spoja	I_{sc}	15,32	A
Napon otvorenog kruga	U_{oc}	50,63	V
Maksimalni napon sustava		1500	V
Dimenzije		2382x1134x30	mm
Težina		33,6	kg
Radna temperatura		-40 do +85	$^\circ\text{C}$

Grafički prikaz A-3. Tehničke karakteristike FN modula

Izvor: Idejni projekt - Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024. (MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče)

Predviđeni FN moduli moraju zadovoljavati sljedeće norme i certifikate kako bi se osigurala kvaliteta, dugovječnost i nesmetan rad sustava:

- IEC 61215 i IEC 61730.

Na ovaj način osigurava se tražena kvaliteta, koja je uvjet da se ostvari predviđena proizvodnja iz fotonaponske elektrane. FN moduli se spajaju u seriju te se svaka takva serija (string) veže na izmjenjivač (inverter). Potrebno je voditi računa, prilikom spajanja FN modula, da ukupni ulazni napon na izmjenjivaču ne prijeđe 1500 V.

Na FN modulima postaviti će se anti-refleksni sloj kako bi se izbjegao „efekta jezera“. FN moduli će se postavljati na konstrukciju na visini od minimalno 60 cm od površine tla.



A.1.4. IZMJENJIVAČI (INVERTERI)

U svrhu pretvorbe istosmjernog napona sa serijski povezanih FN modula na izmjenični napon i regulaciju izlaznih parametara elektrane, planira se ugradnja više distribuiranih trofaznih izmjenjivača ili centralnih trofaznih izmjenjivača.

Maksimalni napon na istosmjernoj strani iznosi do 1500 V, dok je na izmjeničnoj strani izlazni napon do 1 kV, 50 Hz, koji se dalje transformacijom napona podiže na nazivni napon SN mreže na kojoj se ostvaruje priključak na distribucijsku mrežu.

Distribuirani inverteri su predviđeni za vanjsku montažu, dok u slučaju odabira centralnih invertera isti će biti integrirani s internim TS NN/SN ili će biti smješteni u zasebne jedinice raspoređene unutar obuhvata.

Pristup inverterima će se realizirati internim prometnicom i manipulativnim komunikacijskim površinama između redova modula (razmak između redova modula od 4 do 5 m). Točan broj i položaji invertera će se detaljno razraditi glavnim projektom. Inverteri će omogućavati paralelan rad s mrežom nazivnog napona do 1 kV, 50 Hz.

Kumulativna snaga AC izlaza bit će ograničena prema uvjetima operatora distribucijskog sustava (HEP ODS-a). Kabelske veze do invertera će se položiti u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju.

Svaki uređaj mora biti opremljen funkcijama kontrole otpora izolacije DC sustava ili jedinicom za nadzor zemljospoja DC sustava, a ovisno o odabranom tipu izmjenjivača. Potrebna je integrirana nadnaponska i podnaponska zaštita, zaštita od zamjene polova, a izmjenjivači trebaju imati integrirani sustav za nadzor parametara električne energije.

Neometan rad invertera, automatsko odvajanje od mreže, parametri kvalitete i povratni utjecaj na mrežu mora biti usklađen s Mrežnim pravilima, normom HRN EN 50160, Elektroenergetskom suglasnosti operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) te ostalom važećom tehničkom regulativom u Hrvatskoj.

Predviđena je ugradnja 30 odgovarajućih izmjenjivača vršne snage 330 kVA (uz $\cos \varphi = 1$), odnosno 300 kW nazivne snage uz $\cos \varphi = 0,95$. Tehničke karakteristike izmjenjivača 330 kW nalaze se u nastavku teksta (Grafički prikaz A-4.)



TEHNIČKI PODACI			
Ulazne veličine			
Maksimalni DC napon	$U_{DC, MAX}$	1500	V
Maksimalna struja DC po MMPT-u	$I_{DC, MAX}$	65	A
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	
Otočna zaštita		DA	
Izlazne veličine			
Nazivna AC snaga	$P_{AC, NOM}$	300	KW
Maksimalna AC snaga (uz $\cos \phi = 1$)	$P_{AC, MAX}$	330	kVA
Struja	$I_{AC, NOM}$	180,5	A
Radno područje, napon mreže	U_{AC}	800	V
Frekvencija mreže	f_{AC}	50	Hz
Otporan na kratki spoj		DA	
Stupanj korisnog djelovanja			
Maksimalni stupanj korisnosti	η_{max}	99	%
Europski stupanj korisnosti	η_{euro}	98,8	%

Grafički prikaz A-4. Tehničke karakteristike izmjenjivača 330 kW

Izvor: Idejni projekt - Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024. (MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče)

A.1.5. ELEKTROENERGETSKI RAZVOD

Elektroenergetski razvod prilagodit će se tehničkim rješenjima odabrane oprema, a ponajprije tehničkim karakteristikama izmjenjivača (invertera). Za povezivanje nizova FN modula (stringova) ugradit će se razvodni DC ormari uz ili ispod nosećih konstrukcija koji regrupiraju grupe FN modula i osiguravaju priključke na izmjenjivače.

Iz izmjenjivača vode se kabeli izmjeničnog napona do 1 kV na transformaciju napona NN/SN. Kod distribuiranih (string) invertera manje snage moguće je izvesti i direktne spojeve s FN nizovima. Za zaštitu nizova FN modula koristit će se minijaturni prekidači ili osigurači. Glavni DC odvod, u koliko se formira, mora sadržavati rastavnu sklopku i nadstrujnu zaštitu. DC kabeli bit će izolacijske klase II. Za sve instalacije predviđena je adekvatna prenaponska zaštita.

Kabeli u zemlji će se položiti direktno ili kroz kabelsku kanalizaciju od PVC ili PEHD cijevi koja će u tom slučaju biti realizirana s dovoljnim brojem kabelskih zdenaca za provlačenje. Svaki kabel mora u svakom kabelskom zdencu biti označen. Potrebno je da se tjeme kanalizacijskog profila ili kabela polaže direktno u zemlju na dubini većoj od 0,5 m uz postavljanje trake upozorenja minimalno 30 cm iznad cijevi ili kabela. Način polaganja kabela bit će definiran glavnim projektom.

SN kabelski vodovi izvode se u kabelskim rovovima od jednožilnih kabela položenih u trokutni snop, a sastoje se od još i od uzemljivačkog užeta, trake upozorenja i plastičnih štitnika kabela.

A.1.6. Interne trafostanice (TS NN/SN)

Planira se izgradnja dvije interne trafostanice (dalje u tekstu: TS NN/SN). Uz TS NN/SN potrebna je i izgradnja rasklopišta. Moguće je planirati gradnju zidanog objekta ili koristiti tipsku montažnu prefabriciranu betonsku ili kontejnersku TS NN/SN, što će se definirati glavnim projektom.

Okvirne dimenzije internih transformatorskih stanica iznose oko 6,058 x 2,438 x 2,896 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine cca 1,25 m, ukupne nazivne snage oko 6 MVA.



Pristup TS NN/SN, transport i unos opreme omogućen je planiranom internom prometnicom s okretištem formiranim uz pripadne inertne TS (NN/SN).

Objekt TS NN/SN je prilagođen za smještaj:

- energetske transformatora,
- srednjenaponskih i niskonaponskih sklopkih blokova,
- izmjenjivača/invertera (po potrebi, ovisno o razradi glavnog projekta),
- ostale oprema za vođenje, upravljanje i održavanje elektrane.

U elektrotehničkom smislu TS NN/SN su:

- srednjenaponski sklopni blok do 20 kV,
- energetski transformatori NN/SN (ukupna snaga cca. 6 MVA),
- niskonaponski razvodni ormari,
- centralni izmjenjivači (ovisno o tehničkom rješenju),
- spojevi i kabelski vodovi SN,
- spojevi i kabelski vodovi NN,
- oprema sustava upravljanja i nadzora,
- oprema za paralelni rad na distribucijskoj mreži u skladu sa zahtjevima u EES HEP ODS-a,
- ostale instalacije (uzemljenje, ako bude potrebno rasvjeta, utičnice...i sl.).

Hlađenje namota se izvodi u ulju i prirodnom cirkulacijom zraka. Pristup transformatoru je osiguran tako da su dostupni svi dijelovi transformatora koji se u pogonu kontroliraju. U TS NN/SN ugradit će se srednjenaponski sklopni blok minimalno opremljen s jednim ili dva vodna polja i s transformatorskim poljima. Sklopni blok je metalom oklopljen, izoliran plinom SF₆, trolne izvedbe, s jednostrukim izoliranim sabirnicama.

Niskonaponski razvod je izveden kao tvornički dogotovljeni i ispitani slobodnostojeći ormar predviđen za montažu na pod, sastavljen od dovodnog polja (za spoj na energetski transformator TS NN/SN) i vodnih polja za kabelske odvođe sa zaštitnim jedinicama. Za provod kabela kroz zid kabelskog prostora izvesti će se vodotijesno brtvljenje. U TS NN/SN će se izvesti unutarnja sabirnica za izjednačenje potencijala, a koja služi za zaštitno i radno uzemljenje i povezuju se s vanjskim uzemljivačem.

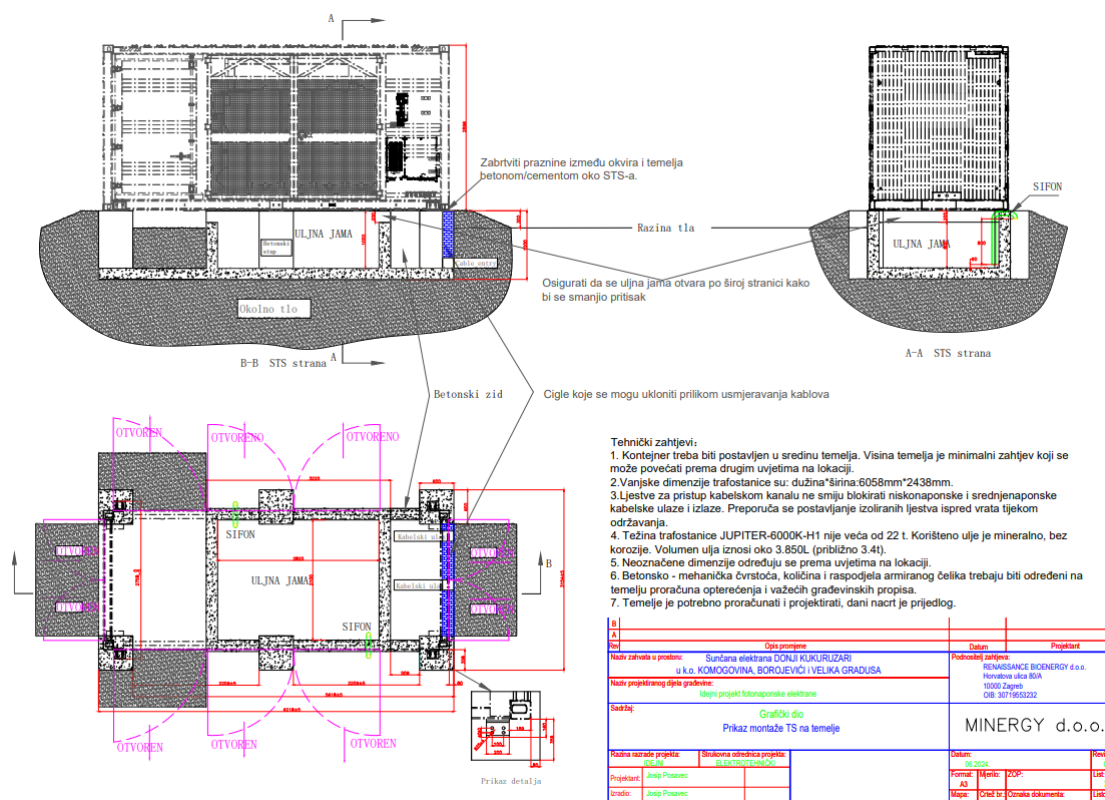
Ispod TS NN/SN formira se vodonepropusni prostor koji osigurava vodonepropusnost i mogućnost zadržavanja ukupne količine ulja iz transformatora.

U slučaju ugradnje više TS NN/SN ukupne količine ulja iznad 1.500 kg, predviđa se međusobno protupožarno odjeljivanje. Vrata i žaluzine za prirodnu cirkulaciju zraka su od eloksiranog aluminija ili sličnog negorivog nehrđajućeg materijala.

Tehničko rješenje ugradnje i izbor transformatora prilagodit će se važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi zaštite od buke.

U nastavku prikazan je grafički prikaz postavljanja TS NN/SN na temelje.





Grafički prikaz A-5. Prikaz montaže TS NN/SN na temelje

Izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana Donji Kukuruzari, lipanj 2024. (MINERGY, Zavrtnica 36, Novo Čiče)

A.1.7. PRIKLJUČAK NA PROMETNU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Priključak na prometnu infrastrukturu

Kolni priključak (spoj) na lokaciju zahvata u dužini od oko 50 m planira se realizirati spajanjem planirane interne prometnice unutar obuhvata zahvata na postojeći put (Grafički prikaz A-6). Postojeći put nalazi se sjeverozapadno uz granicu obuhvata SE Donji Kukuruzari. Zasebnim projektom planirana je rekonstrukcija postojećeg puta u dužini od oko 580 m. Postojeći put spaja se na županijsku cestu ŽC3244 (Komogovina (DC30) – Mala Gradusa – Drljača (DC224)) do spajanja na državnu cestu DC30 (Grafički prikaz G-4).

Vodoopskrba i odvodnja

Budući da je SE Donji Kukuruzari bez stalnog osoblja nije potreban priključak na vodoopskrbnu i kanalizacijsku mrežu. Na području zahvata nije predviđena odvodnja sanitarnih voda.

S obzirom na to da na području zahvata nema asfaltiranih površina, odnosno interna prometnica planirana je kao makadam, a površina ispod FN modula kao travnata, u ovoj fazi projektne dokumentacije predviđena je odvodnja oborinske vode direktno u okolni teren. Međutim, u cilju uspostave kontroliranog otjecanja oborinske vode i sprječavanja erozije tla u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije, projektirat će se oborinska odvodnja s predmetnog zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje.



Grafički prikaz A-6. Kolni priključak (spoj) planirane interne prometnice predmetnog zahvata na postojeći put



Interna prometnica

Od planiranog kolnog priključka (dužina oko 50 m) (Grafički prikaz A-6) na postojeći put, unutar obuhvata zahvata, u svrhu povezivanja TS NN/SN, izvodi se interna prometnica širine 3,00 – 4,00 m, dužine od cca 680 m, sa stabiliziranom bankinom od drobljenog kamena u širini od 0,5 m.

Na lokacijama transformatorskih stanica (TS NN/SN) formira se okretište. Interna prometnica položena je tako da zadovolji tehničke elemente pravilnog vođenja trase. Poprečni, horizontalni i vertikalni elementi trase prometnice imaju propisanu širinu, nagib, nosivost i radijuse zaokretanja u skladu s Pravilnikom o uvjeti ma za vatrogasne pristupe („Narodne novine“, br. 35/94, 55/94 i 142/03).

Niveleta planirane interne prometnice jednim dijelom prati postojeći teren ceste, a drugim dijelom je primjenom radijusa, zaobljenja vertikalnim zavojevima koji iznose $R=200,00 - 1.000,00$ m s maksimalnim uzdužnim padovima do 15% kako bi se savladala visinska razlika postojećeg terena od 30,00 do 50,00 m.

Najmanji projektirani radijus horizontalnog zaobljenja nivelete prometnice iznosi $R_{min} = 200,00$ m. Poprečni nagib prometnice projektiran je s 2,5 % pada kako bi se omogućila nesmetana odvodnja oborinske vode s prometnice prema zelenim površinama.

Ovisno o geometriji postojećeg terena i niveleti prometnice uz prometnicu se izvode nasip, usjeci i potporni zidovi. Nasip se izvodi pod nagibom 1:1,5, a usjek pod nagibom 1:1.

AB potporni zidovi predviđeni su u dužini od cca 200 m, većim dijelom u usjeku. Potporni zidovi bit će proračunati i prikazani odgovarajućim nacrtima u Glavnom projektu.

Svi tehnički elementi interne prometnice bit će detaljnije razrađeni i obrađeni prilikom izrade Glavnog projekta interne prometnice, zajedno sa svim proračunima i detaljnim opisima izvedbe radova. Interna prometnica opremit će se vodoravnom i okomitom prometnom signalizacijom prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 92/19).

Prilikom izgradnje SE Donji Kukuruzari cijeli plato zahvata će se zaravnati na način kako bi se izvele prikladne komunikacijske površine i omogućio lak pristup do svake grupe modula. Razmaci između redova modula koji se izvode u svrhu smanjenja utjecaja međusobnog zasjenjenja takvih su karakteristika da omogućavaju nesmetan prolaz radnih strojeva.

A.1.8. SUSTAV UPRAVLJANJA I NADZORA SE DONJI KUKURUZARI

SE Donji Kukuruzari predviđena je za rad bez prisustva stalnog osoblja. Povremeni boravak osoblja predviđen je prilikom intervencija ili pregleda elektrane.

SE Donji Kukuruzari bit će nadzirana i upravljanja preko centralnog SCADA sustava koji regulira rad izmjenjivača (invertera) i upravlja s elektroenergetskim postrojenjima i opremom na sučelju s distribucijskom mrežom. Pravovremeno otkrivanje kvarova odnosno grešaka u elektrani važni su za ispravan rad te osigurava najveću moguću proizvodnju električne energije. Kako je elektrana predviđena za rad bez osoblja, potrebno je proslijediti informacije o nastalom kvaru odnosno grešci u udaljenom nadzornom centru ili bilo kojem drugom mjestu definiranom od strane investitora.

Sustav je optičkom komunikacijskom vezom povezan s procesnim sustavima HEP ODS-a u priključnom rasklopištu, a u skladu s uvjetima koji će se definirati u Elektroenergetskoj suglasnosti. Komunikacijska kabela veza realizira se u sklopu SN kabela mreže za priključenje na elektroenergetsku mrežu.



A.1.9. UZEMLJENJE I SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Svi metalni dijelovi uključujući i okvire modula galvanski će se povezati i uzemljiti. Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira izvesti će se prema normi HRN HD 60364-4-41:2007.

Svi aktivni dijelovi koji mogu doći unutar dohvata ruke štitit će se od direktnog dodira upotrebom odgovarajuće klase izolacije, odgovarajućom konstrukcijskom izvedbom ili razmještajem opreme. Detaljno će se razraditi rješenje uzemljenja koje će se po izvedbi potvrditi mjerenjima ili po potrebi dodatno doraditi. Za zaštitu od indirektnog dodira na istosmjernoj strani potrebno je primijeniti IT sustav.

Na strani niskonaponske izmjenične mreže izvest će se TN-S sustav. Kako bi se osiguralo propisno šticeenje svih objekata ugradit će se odgovarajući sustav zaštite od munje. Zaštita će biti izvedena u skladu sa serijom normi HRN EN 62305.

A.1.10. OGRADA, RASVJETA I INTERNI VIDEO NADZOR

Obuhvat zahvata će se ograditi zaštitnom ogradom visine oko 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz u prostor elektrane. Ograda biti će uzdignuta od tla (20 cm) kako bi se omogućio prolaz za male životinje. Ograda će biti neupadljiva i postavljena unutarnjim rubom građevinske čestice najveće visine od najniže kote terena 2 m.

Područje SE Donji Kukuruzari bit će pod cjelodnevnim internim tehničkim videonadzorom. Kako bi se omogućio videonadzor u noćnim satima, ovisno o opremi i njenim mogućnostima, ako bude potrebno, izgradit će se i rasvjeta na stupovima maksimalne visine do 8 m na području TS- a i ulazu na lokaciju, a sve sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

Pristup vatrogasnim vozilima

Uvjeti uređenja obuhvata zahvata u smislu zaštite od požara određeni su Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br. 146/05), koji propisuje izgradnju vodonepropusne uljne jame ispod transformatora, dimenzionirane za prihvatiti ukupne količinu ulja.

Uvjeti uređenja obuhvata zahvata određeni su i Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03), kojim se propisuju minimalne širine kao i radijusi pristupnih kao i unutrašnjih prometnica. Predmetna planirana interna prometnica je predviđena od ulaza do ispred internih transformatorskih stanica, a dimenzionirana je u skladu sa zahtjevima Pravilnika.

Eventualne intervencije vatrogasnih vozila mogu se ostvariti preko kolnog priključka spajanjem planirane interne prometnice unutar obuhvata zahvata na postojeći put (Grafički prikaz A-6). Postojeći put nalazi se sjeverozapadno uz granicu obuhvata SE Donji Kukuruzari. Postojeći put spaja se na županijsku cestu ŽC3244 (Komogovina (DC30) – Mala Gradusa – Drljača (DC224)) do spajanja na državnu cestu DC30.



A.2. PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Predmetnom Studijom razmatraju se dvije opcije spajanja, odnosno priključenja zahvata SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu:

- spajanje podzemnim SN kablom duljine oko 15 km (Grafički prikaz A-7.) i
- spajanje na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) i izgradnju susretnog postrojenja 110/20kV uz granicu predmetnog zahvata (Grafički prikaz A-8).

Spajanje podzemnim SN kablom

Ova opcija priključenja SE Donji Kukuruzari na postojeću mrežu uključuje podzemni kabel od TS na području obuhvata SE Donji Kukuruzari do susretnog postrojenja TS 110/20 kV Petrinja. Kao priključni vod predviđa se podzemni SN kabel procijenjene duljine oko 15 km. Kabelska trasa koja se nalazi izvan prostora SE Donji Kukuruzari do rasklopišta HEP ODS-a planirana je na području koridora postojećih prometnica.

Kabelski kanal voda sadrži:

- jedan sistem SN kabela položenih u trokut,
- uzemljivačko uže,
- optički komunikacijski kabel u PEHD cijevi,
- mehaničke štitnike i trake upozorenja te
- materijal za posteljicu kabela i ispunu ostatka rova.

Kabel je položen u odgovarajuću posteljicu od materijala dobre toplinske vodljivosti. Uzemljivačko uže i PEHD cijev s optičkom kabelom položeni su u sloj formiran od materijala iz iskopa bez kamena, kao i mehanički štitnici i trake upozorenja s odgovarajućim natpisom. Dubina kabelskih kanala minimalno iznosi 0,8 m, a širina do 0,4 m.

Na prijelazima prometnica kabel se vodi u zaštitnim cijevima, a izvedba kanalizacije vrši se u skladu s uvjetima javnopravnih tijela. Uz kabelsku trasu po potrebi se postavljaju prefabricirane ili betonirane kabelske šahte/zdenci. Vođenje kabela i ulazak u rasklopište izvesti će se u skladu s uvjetima HEP ODS-a.

Spajanje na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV)

Opcija spajanja na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) uključuje priključenje na postojeći dalekovod. Udaljenost granice zahvata do postojećeg stupa dalekovoda iznosi oko 100 m.

Ova opcija priključenja obuhvaća:

- vod od TS-a na lokaciji zahvata do planiranog susretnog postrojenja,
- izgradnju novog susretnog postrojenja uz granicu obuhvata zahvata te
- priključni dalekovod ili kabel na postojeći stup ili novi stup (ako postojeći ne zadovoljava novo projektirano stanje) dalekovoda 110 kV.

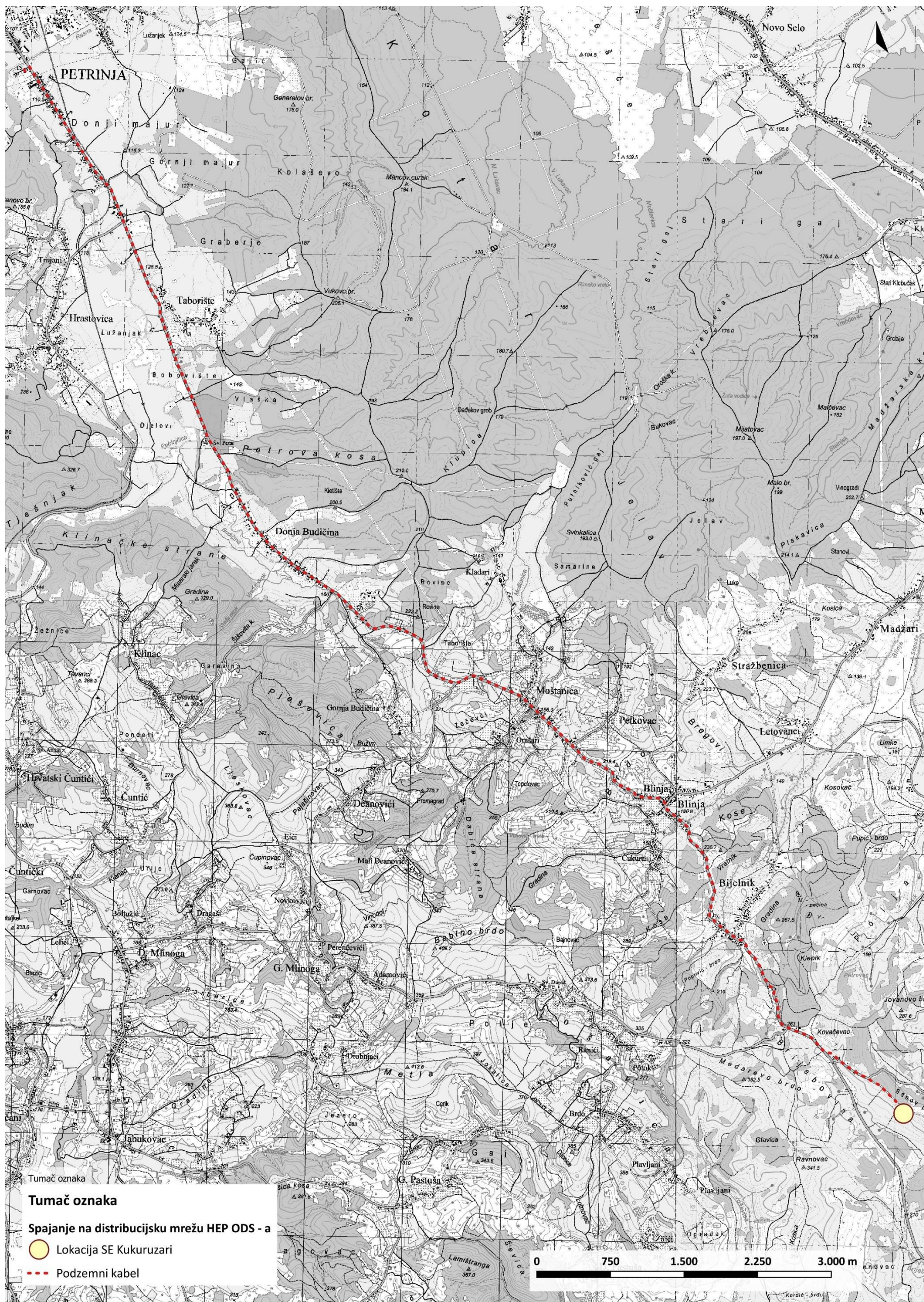
Prijedlog priključenja od susretnog postrojenja na dalekovod je interpolacijom susretnog postrojenja u postojeću mrežu sustavom ulaz-izlaz. Za VN priključak susretnog postrojenja potrebno je položiti nove tipske VN kabele. Kod interpolacije na postojeći nadzemni vod potrebno je ugraditi odgovarajući novi stup, ako postojeći ne zadovoljava novo projektirano stanje.

Susretno postrojenje formira se kao površina tlocrtnih dimenzija cca 50x25m a sastoji od se energetskog transformatora, odvodnika prenapona, prekidača, strujnih i naponskih mjernih transformatora, rastavljača za uzemljenje i portalskog stupa s odlaznim dalekovodom. Unutar susretnog postrojenja dolazi SN kabelski vod od SE Donji Kukuruzari.

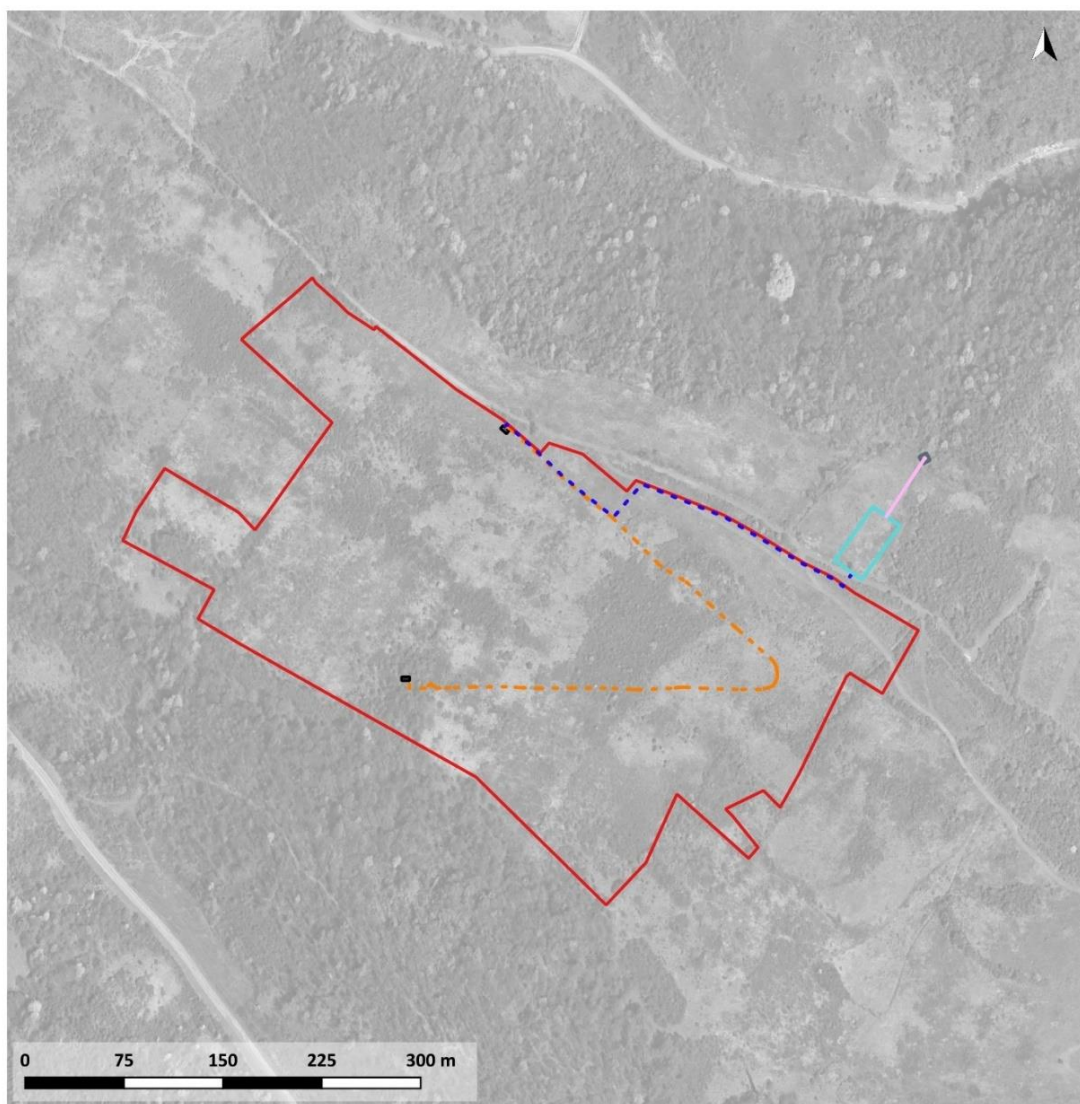


Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog sustava te će se točno mjesto priključenja te način priključenja projektirati i izvesti u skladu Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu te sukladno Pravilima o priključenju na prijenosnu mrežu HOPS-a.





Grafički prikaz A-7. Opcija spajanja na TS Petrinja (podzemni kabel)



Tumač oznaka

SPAJANJE NA MREŽU

Spajanje na postojeći dalekovod

— postojeći stup

— priključni vod

- - - SN kabl

— susretno postrojenje

Zahvat

□ obuhvat zahvata

- - - interni podzemni kabel

⊠ TS

Grafički prikaz A-8. Opcija spajanja na postojeći dalekovod

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

Sunčana elektrana u tehnološkom procesu proizvodnje električne energije kao ulaznu snagu iskorištava energiju sunca odnosno sunčevog zračenja koja se potom pretvara u električnu energiju.

C. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

Budući da je SE Donji Kukuruzari bez stalnog osoblja nije potreban priključak na vodoopskrbnu i kanalizacijsku mrežu. Na području zahvata nije predviđena odvodnja sanitarnih voda. S obzirom na to da na području zahvata nema asfaltiranih površina, odnosno interna prometnica planirana je kao makadam, a površina ispod FN modula kao travnata, u ovoj fazi projektne dokumentacije predviđena je odvodnja oborinske vode direktno u okolni teren. Međutim, u cilju uspostave kontroliranog otjecanja oborinske vode i sprječavanja erozije tla u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije, projektirat će se oborinska odvodnja s predmetnog zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje.

Predmetnim projektom nije predviđeno čišćenje FN modula. Ako dođe do potrebe za čišćenjem elektrane ili samo dijela elektrane isto će se provesti bez upotrebe kemijskih preparata.

Radom SE Donji Kukuruzari ne nastaju emisije u zrak.

Radom SE Donji Kukuruzari ne očekuje se nastanak otpada. Povremenim održavanjem elektrane, ovisno o tipu održavanja/popravka, mogu nastati ali i ne moraju nastati, manje količine otpada. Ako dođe do nastanka manje količine otpada isti će se odvojeno sakupljati u adekvatne spremnike te predati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja određenom vrstom otpada.

D. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJelokUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata potrebna je realizacija sljedećih aktivnosti opisanih u prethodnim poglavljima:

- Realizacija kolnog pristupa zahvatu spajanjem interne prometnice na postojeći put (poglavlje A.1.7. PRIKLJUČAK NA PROMETNU INFRASTRUKTURU I KOMUNALNE INFRASTRUKTURE) i
- Realizacija spajanja zahvata SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu (poglavlje D. PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU).



E. FAZNOST IZGRADNJE

Planirana je izgradnja u dvije faze:

1. faza - izgradnja interne prometnice SE Donji Kukuruzari
2. faza - izgradnja SE Donji Kukuruzari.

F. ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA

Za SE Donji Kukuruzari razmatrane su dvije varijante obuhvata zahvata: varijanta 1. te varijanta 2. Kronološki gledano, prvo je izrađena varijanta 1. Nositelj zahvata je nakon konzultacija s izrađivačem Studije pristupio realizaciji varijante 2. tako da se potencijalni negativni utjecaji na sastavnice okoliša minimaliziraju u najvećoj mogućoj mjeri. Razlike u obuhvatnima zahvata (varijante 1. i 2.) prikazane su grafički na grafičkom prikazu (Grafički prikaz F-2) i tekstualno u sljedećoj tablici.

Tablica F-1: Varijanta 1. i 2.

Red br.	Varijanta 1.	Varijanta 2 .
1.	Obuhvat zahvata varijante 1. površinom iznosi 14,8 ha. Obuhvat zahvata nije objedinjen nego se sastoji od dva djela, većeg (13,30 ha) i manjeg dijela (0,78 ha) (Grafički prikaz F-1). Južni dio obuhvata zahvata nalazi se na području drvenaste vegetacije. Također, obuhvat zahvata jednim dijelom prelazi preko vodnog tijela (površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA).	Obuhvat zahvata varijante 2. površinom iznosi 12,43 ha. Obuhvat zahvata je objedinjen. Obuhvat zahvata se nalazi na livadnim površinama i na udaljenosti od oko 20 m od vodnog tijela (površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA).

Ocjena varijanti

Ocjena varijanti prikazana je u sljedećoj tablici po sastavnicama okoliša na koje navedene varijante mogu imati utjecaja. Ocjena se temelji na kriteriju vrednovanja i očuvanja okolišnih sastavnica ocjenama od 1 do 3 gdje je **1 najslabija, a 3 najbolja ocjena**. Ukupna najviša ocjena predstavlja optimalnu varijantu.

Tablica F-2: Ocjena varijanti

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1.	VARIJANTA 2.
Utjecaj na okoliš		
Krajobraz	Obuhvat zahvata varijante 1. veći je površinom od varijante 2. za 1,65 ha zbog čega je i utjecaj iskopa veći u odnosu na obuhvat zahvata varijante 1. Zbog veće površine moguća je veća vizualna izloženost planirane varijante 1. u odnosu na varijantu 2.	Obuhvat zahvata varijante 2. manji je površinom od varijante 1. za 1,65 ha zbog čega je i utjecaj iskopa manji u odnosu na obuhvat zahvata varijante 1. Zbog manje površine planiranog zahvata procjenjuje se manja vizualna izloženost planirane varijante 2. u odnosu na varijantu 1.
Ocjena	2	3



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1.	VARIJANTA 2.
Utjecaj na okoliš		
Zaštićena područja prirode	Obje varijante planiranog zahvata nalaze se izvan zaštićenih područja prirode definiranih sukladno čl. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje prirode je Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj, koji se nalazi na udaljenosti od oko 3,7 km sjeverozapadno od najbliže točke planiranog zahvata.	
Ocjena	3	3
Bioraznolikost	Izvedbom varijante 1. planirane solarne elektrane doći će do gubitka prirodnih travnjačkih staništa te uklanjanja drvenaste vegetacije uz rub šumskog staništa. S obzirom na to da je površina varijante 1. veća u odnosu na površinu varijante 2. te da će izgradnjom varijante 1. doći do uklanjanja šumske vegetacije, varijanta 1. će imati veći utjecaj na floru i faunu šireg područja.	Izvedbom varijante 2. planirane solarne elektrane doći će do gubitka prirodnih travnjačkih staništa. S obzirom da je površina varijante 2. manja u odnosu na površinu varijante 1. te da neće doći do uklanjanja šumske vegetacije, varijanta 2 će imati manji utjecaj na floru i faunu šireg područja.
Ocjena	1	2
Šumarstvo	Izvedbom varijante 1. doći će do krčenja rubnog područja šume (drvenaste vegetacije) uz postojeći potok, međutim ista se ne nalazi unutar šumskogospodarskog područja RH. Mogući indirektan negativan utjecaj na okolne šume u smislu otvaranja šumskih rubova i destrukcije vodotoka što može poremetiti vodni režim.	Varijanta 2. nalazi se na većoj udaljenosti od šumskogospodarskog područja RH pa je i mogućnost indirektnog negativnog utjecaja na šume adekvatno manja te je stoga povoljnija od varijante 1.
Ocjena	1	2
Lovstvo	Izvedbom varijante 1. doći će do fragmentacije prirodnih staništa, uklanjanja šumskog ruba koji kao takav pruža dobru remizu za divljač te negativnog utjecaja na postojeći vodotok, a doći će i do većeg zauzimanja lovnoproduktivne površine nego kod varijante 2.	Izvedbom varijante 2. doći će do manjeg zauzimanja lovnoproduktivne površine, izostat će negativan utjecaj na šumski rub i vodotok te je stoga varijanta 2. s aspekta utjecaja na divljač i lovstvo pogodnija od varijante 1.
Ocjena	1	2
Tlo i poljoprivredno zemljište	Obuhvat zahvata varijante 1. veći je površinom od varijante 2. za 1,65 ha zbog čega je i utjecaj iskopa i odstranjivanja površinskog zemljanog materijala (humusa), narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije veći u odnosu na obuhvat zahvata varijante 1. Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada zbog čega se ne očekuje pojava navedenih negativnih utjecaja na iste.	Obuhvat zahvata varijante 2. manji je površinom od varijante 1. za 1,65 ha zbog čega je i utjecaj iskopa i odstranjivanja površinskog zemljanog materijala (humusa), narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije manji u odnosu na obuhvat zahvata varijante 1. Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada zbog čega se ne očekuje pojava navedenih negativnih utjecaja na iste.
Ocjena	2	3
Vode i vodna tijela	U varijanti 1., obuhvat zahvata je smješten djelomično na vodotoku Brijebovina (vodno tijelo CSR00679_000000), na krajnjem zapadnom dijelu, dok je jugoistočna granica položena neposredno na obali istog vodnog tijela. Tako lociran zahvat uzrokovao bi hidromorfološke promjene vodnog tijela u	U varijanti 2. obuhvat zahvata je smješten na minimalnoj udaljenosti od 20 m od ruba vodnog tijela te na taj način ne uzrokuje hidromorfološke promjene na vodnom tijelu, odnosno fizičku modifikaciju vodnog tijela.



VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1.	VARIJANTA 2.
Utjecaj na okoliš		
	odnosu na dosadašnje stanje te uzrokovao promjenu korita i neposrednog obalnog pojasa vodnog tijela.	
Ocjena	1	3
Ukupna ocjena	11	18

Zaključak

S obzirom na to da veću površinu obuhvata zahvata varijantom 1., te na djelomičan smještaj zahvata na vodotok Brijebovina (vodno tijelo CSR00679_000000), što bi potencijalno moglo uzrokovati hidromorfološke promjene vodnog tijela u odnosu na dosadašnje stanje uz promjenu korita i obalnog pojasa, obuhvat zahvata varijante 1. je ocijenjen kao nepovoljniji za okoliš u odnosu na varijantu 2..

Provedenom analizom utjecaja na okoliš varijanti 1. i 2., varijanta 2. izabrana je kao optimalna.

Odabrana varijanta 2. se analizira ovom Studijom.





Grafički prikaz F-1. Grafički prikaz varijante 1.





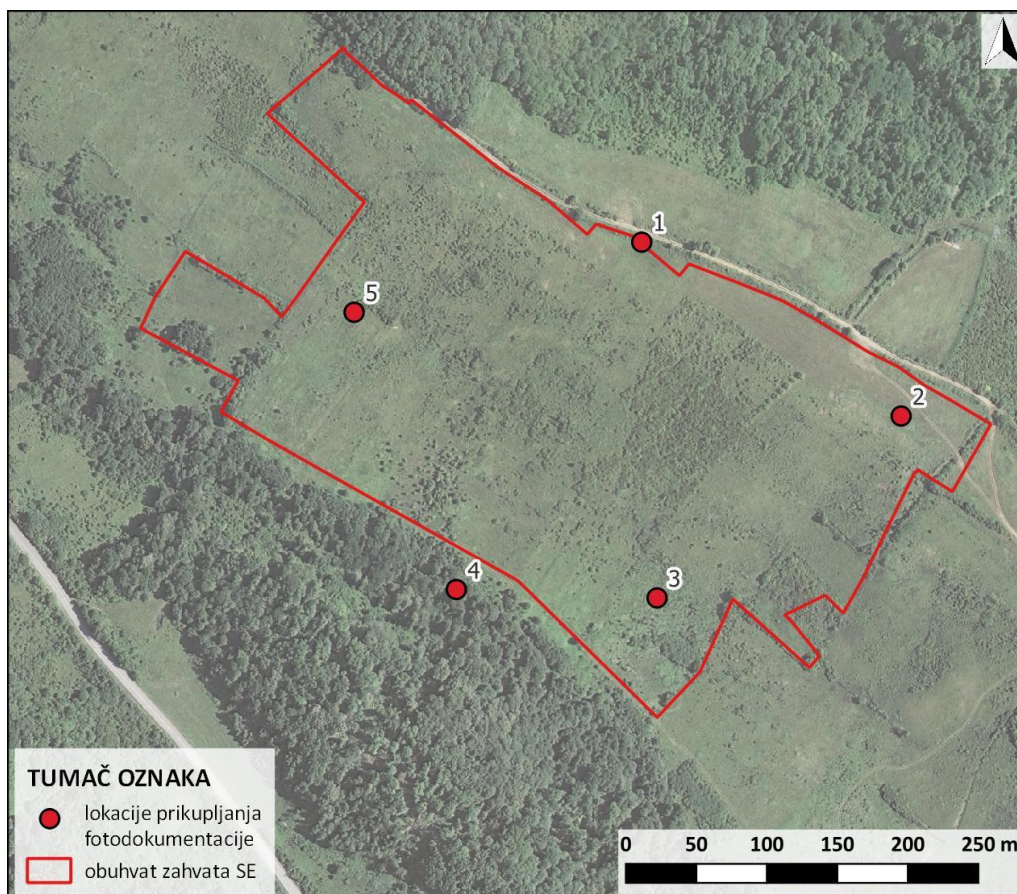
Grafički prikaz F-2.Prikaz varijantnih rješenja obuhvata zahvata (varijanta 1. i varijanta 2.)



G. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

G.1. ZATEČENO STANJE

Terenski pregled od strane izrađivača Studije obavljen je u svibnju 2024. godine. U nastavku su grafičkim prikazom prikazane lokacije pregleda kao i fotografije zatečenog stanja na terenu.



Fotografija G-1: Lokacije prikupljanja fotodokumentacije na području planiranog zahvata

Izvor: DOF



Fotografija G-2: Točka 1 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata, pogled prema istoku
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-3: Točka 2 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata, pogled prema zapadu
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-4: Točka 3 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata te okruženo šumskim sastojinama u širem području, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-5: Točka 4 – Vodeno stanište rasprostranjeno na širem području planiranog zahvata

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-6: Točka 5 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-7: Točka 5 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata i okruženo šumskim sastojinama u širem području, pogled prema jugoistoku

Izvor: Terenski obilazak



G.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

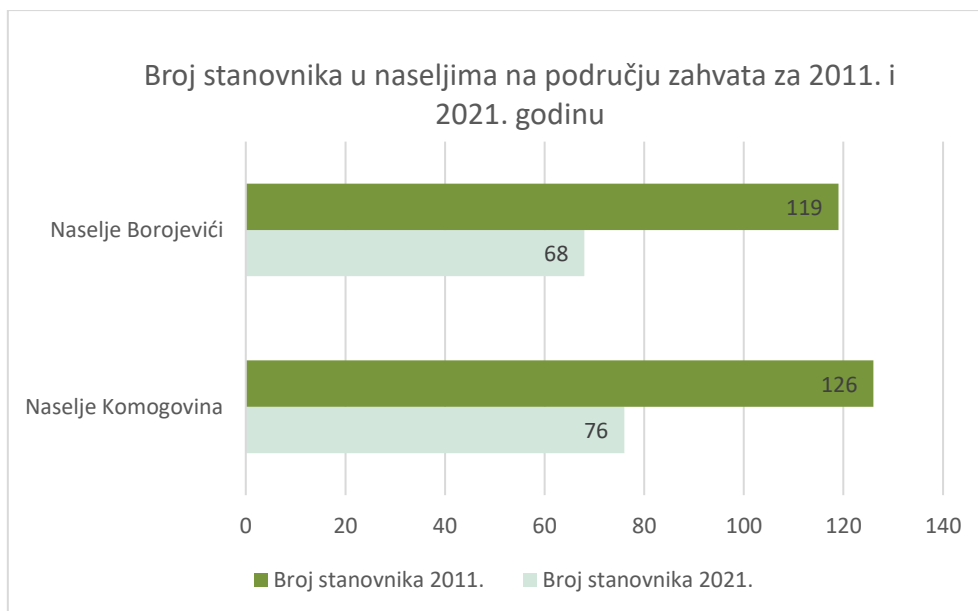
G.2.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Predmetni zahvat nalazi se na području Sisačko – moslavačke (SMŽ) županije, na području Općine Donji Kukuruzari uz administrativnu granicu Općine Sunje. Naselja Općine Donji Kukuruzari na području planiranog zahvata i opće kretanje broja stanovnika tih naselja su prikazana u tablici koja slijedi.

Tablica G-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Naselje	Općina	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine	Indeks popisne promjene 2011./2021 (2011=1)	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. (st/km ²)
Borojevići	Donji Kukuruzari	119	68	0,571	14,3	5
Komogovina	Donji Kukuruzari	126	76	0,603	10,4	7

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021.



Grafički prikaz G-1: Usporedan prikaz broja stanovnika na području zahvata

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021.

Kućanstva

Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2021. godine na području Općine Donji Kukuruzari postoji ukupno 435 privatnih kućanstva, od čega je 39 privatnih kućanstava u naselju Borojevići, a 30 privatnih kućanstava u naselju Komogovina.

Dobna struktura

Sastav prema dobi jedan je od temeljnih pokazatelja potencijalne biodinamike stanovništva nekog područja te je posebno važan zbog svojih društveno-gospodarskih implikacija.



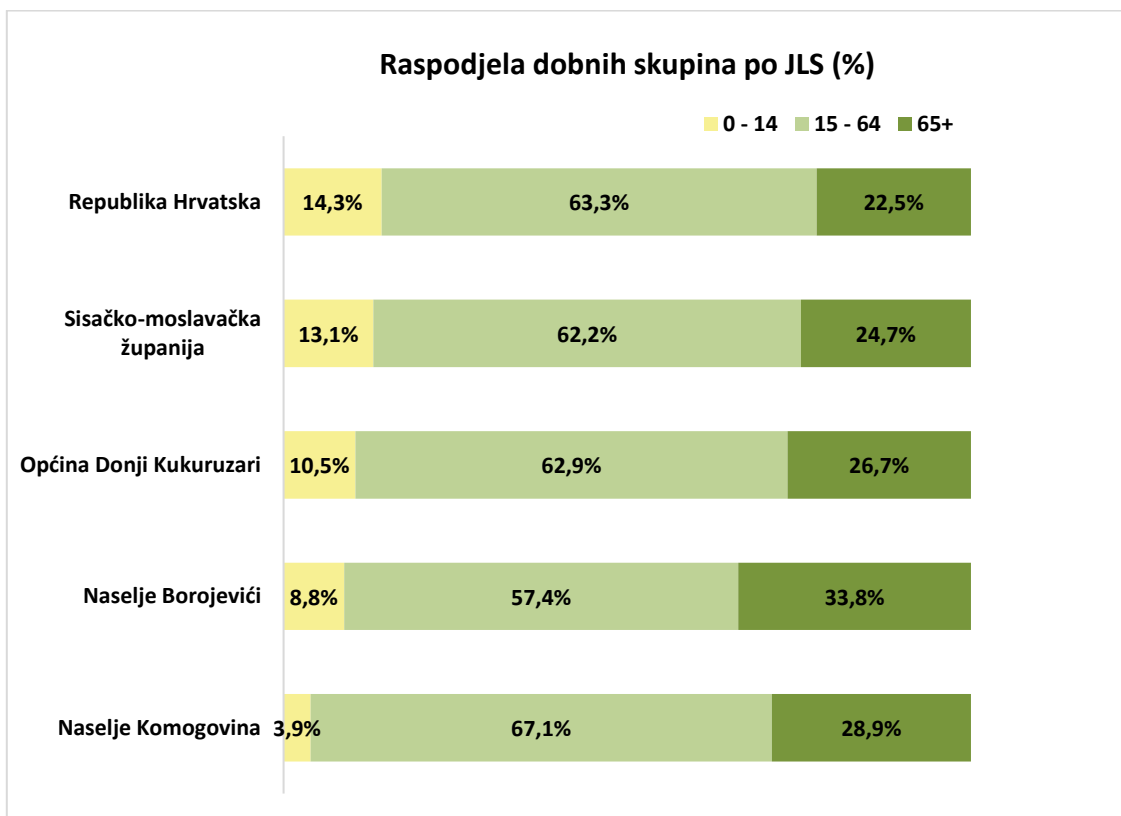
Mlado stanovništvo (0-14 godina) najmalobrojnija je dobna skupina u svim općinama i naseljima na području predmetnog zahvata. Najveći udio mladog stanovništva ima naselje Borojevići s 8,8 %, a najmanji naselje Komogovina s 3,9 %.

Za društveno-gospodarski razvitak nekog područja važna je dobna skupina od 15-64 godine koja se naziva radnom ili radno sposobnom dobi (radni kontingent). Promjena opsega, strukture i općenito kretanje ove dobne skupine oblikuje demografski potencijalnu ponudu radne snage. Ova dobna skupina utječe na čimbenike koji su dugoročno presudni za ukupnu dobnu strukturu (natalitet, mortalitet, migracije, aktivno stanovništvo i dr.), a time i na cjelokupni razvitak prostora. Razdioba stanovništva po dobnim skupinama, prema podacima iz Popisa stanovništva 2021.g., pokazuje da je uglavnom najveći broj stanovnika u zreloj dobnoj skupini (15-64 godine).

Tablica G-2: Dobna struktura na razini JLS na području zahvata i usporedba sa županijskim i državnim prosjekom (Popis 2021)

Republika Hrvatska /Županija/Općina	Broj stanovnika 2021. godine	Dobna struktura			%		
		0-14	15-65	65+	0 - 14	15 - 64	65+
Republika Hrvatska	3.871.833	552.416	2.450.178	869.239	14,3 %	63,3 %	22,5 %
Sisačko-moslavačka županija	139.603	18.238	86.864	34.501	13,1 %	62,2 %	24,7 %
Općina Donji Kukuruzari	1.080	113	679	288	10,5 %	62,9 %	26,7 %
Naselje Borojevići	68	6	39	23	8,8 %	57,4 %	33,8 %
Naselje Komogovina	76	3	51	22	3,9 %	67,1 %	28,9 %

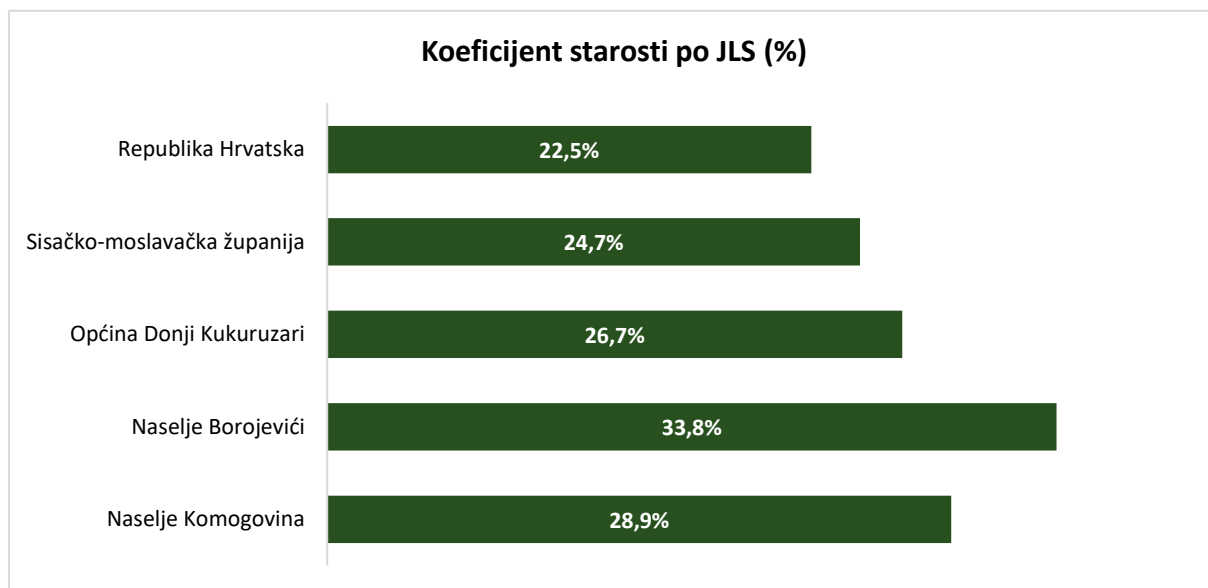
Izvor podataka: Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>), Popis stanovništva 2021.



Grafički prikaz G-2: Usporedan prikaz dobne strukture stanovništva na području zahvata na razini JLS sa županijskim i državnim prosjekom

Izvor: Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>), Popis stanovništva 2021.

Stanovništvo RH obilježava vrlo brzo starenje i visok stupanj ostarjelosti. Prema raspodjeli stanovništva po dobnim skupinama na području zahvata, prosječni udio starog stanovništva iznosi ukupno 31,3 %. Naselje s većim udjelom starog stanovništva je naselje Borojevići koje ima 33,8 % starog stanovništva, a manji udio starog stanovništva je u naselju Komogovina koje ima 28,9 % starog stanovništva. Istodobno, određen je koeficijent starosti koji pokazuje udjel (%) starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu. Ako je veći od 8 % stanovništvo spada u kategoriju starog stanovništva. Na analiziranom području koeficijent je veći od 8 %, što dodatno potvrđuje da stanovništvo na području zahvata spada u kategoriju starog stanovništva.



Grafički prikaz G-3: Usporedan prikaz koeficijenta starosti stanovništva na području zahvata na razini JLS sa županijskim prosjekom

Izvor: Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>), Popis stanovništva 2021.

G.2.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI²

G.2.2.1. Prometni sustav

Cestovni promet

Općina Donji Kukuruzari je relativno dobro pokrivena mrežom lokalnih cesta, a još veći značaj prometnom položaju općine Donji Kukuruzari daje njezin pogranični položaj. Kvalitativno stanje svih ovih prometnica nije zadovoljeno jer ceste treba intenzivnije održavati i modernizirati. Za sad se provodi samo redovno održavanje. Javni međugradski prijevoz obavlja autobusni prijevoznik "Čazmatrans" iz Čazme. S obzirom na to da je sve manji broj putnika i sve manja potreba za putničkim linijama, autoprijevoznik je nastoji ukinuti, a to znači prometnu izoliranost općine od Siska i drugih područja županije.

Glavni problemi vezani uz prometnu infrastrukturu su loše stanje pojedinih prometnica i nepostojanje pješačkih i biciklističkih staza u naseljima.

Postojeća cestovna mreža definirana je na temelju mjerila za razvrstavanje javnih cesta³.

² Izvor: Strateški razvojni program općine Donji Kukuruzari 2015. – 2020., SI-MO-RA d.o.o., srpanj 2018.

³ Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).



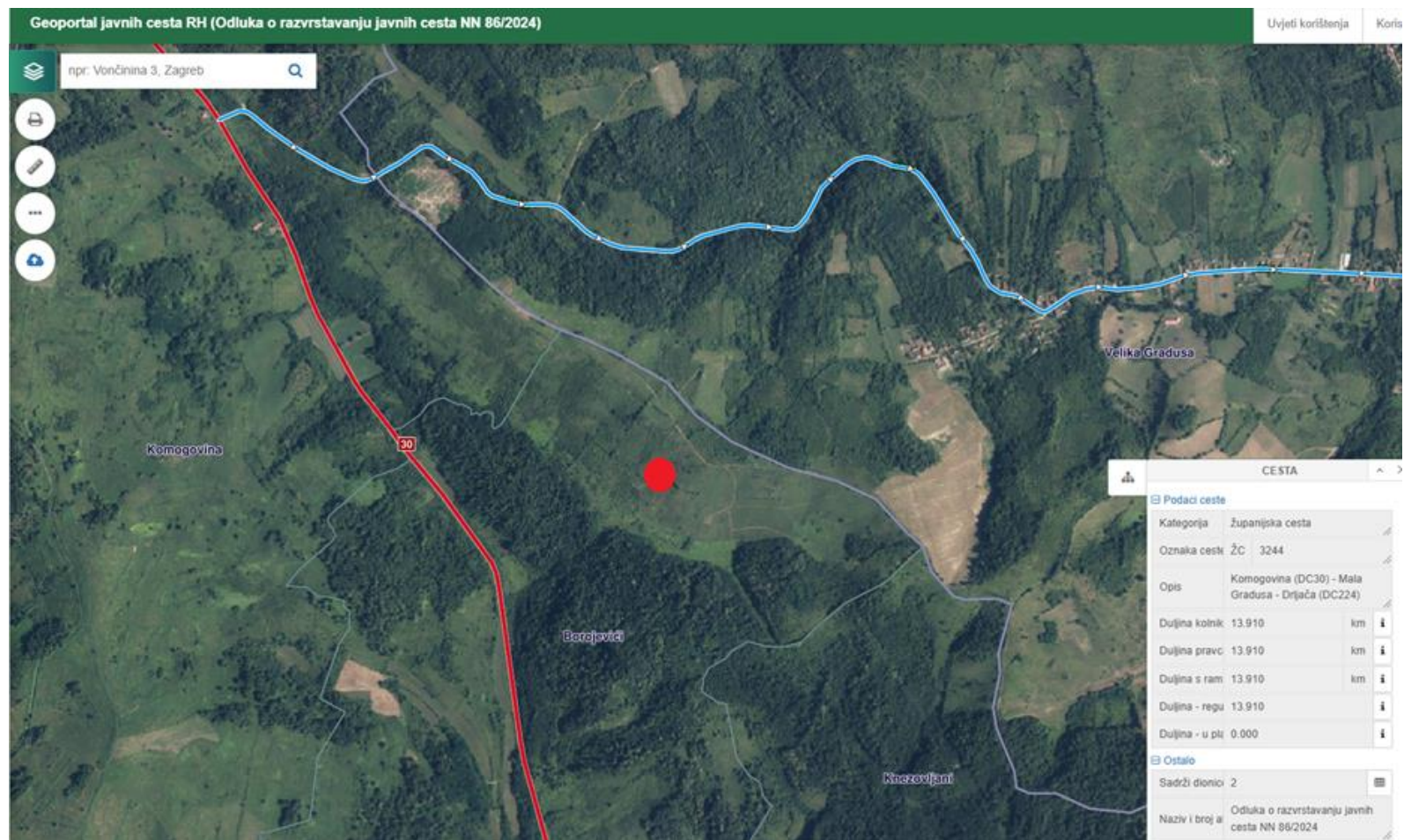
Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav državnih, županijskih i lokalnih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste⁴:

- DC30 (Velika Kosnica -Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (DC47 – GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)))
- ŽC3241 (Komogovina – Prevršac (DC30))
- ŽC3244 (Komogovina (DC30) – Mala Gradusa – Drljača (DC224))
- LC33111 (Umetić (DC30) – Donji Bjelovac (LC33112))
- LC33112 (Donji Kukuruzari (DC30 – DC30))
- LC33114 (Babina Rijeka – Donji Kukuruzari (DC30))
- LC33192 (Donja Velešnja (DC30) – Gornja Velešnja)

Općinom prolazi državna cesta DC30, glavna prometnica koja povezuje Zagreb i Hrvatsku Kostajnicu preko grada Petrinje. Dio županijske prometnice ŽC3241 povezuje naselje Borojevići i Prevršac s državnom prometnicom DC30, a županijska prometnica ŽC3244 povezuje naselje Donju Velešnju s državnom prometnicom DC30, a lokalne ceste povezuju ostala naselja. Ovom glavnom prometnicom i dvjema županijskim cestama, ŽC3241 i ŽC3244 odvija se najveći dio prometa.

⁴ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24).



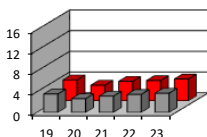


Grafički prikaz G-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata (lokacija zahvata je označena crvenom točkom)

Izvor: Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o. (https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?c=497210%2C5015314&l=lyr_cesta%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=9.3)



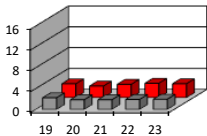
Tablica G-3: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	S K U P I N A V O Z I L A ⁽¹⁾									PGDP i PLDP od 2019. do 2023. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	
3311	Hrvatska Kostajnica	30	3717	38	3340	170	68	29	36	9	16	11	
			100%	1.00	89.87	4.58	1.83	0.79	0.96	0.25	0.43	0.29	
			4216	70	3782	210	72	26	31	9	12	4	
			100%	1.66	89.71	4.97	1.71	0.62	0.74	0.21	0.29	0.09	

Skupina	Opis vozila u skupini
A1	motocikli
A2	osobna vozila sa ili bez prikolice
A3	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teška teretna vozila s prikolicom
B5	tegijači
C1	autobusi

Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2023., Hrvatske ceste, Zagreb 2024.

Tablica G-4: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	RAZREDI DULJINA (m)					PGDP i PLDP od 2019. do 2023. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			do 5,5	preko 5,5 do 9,1	preko 9,1 do 12,2	preko 12,2 do 16,5	preko 16,5	
3205	Budičina	30	1953	1677	235	20	13	8	
			100%	85.84	12.03	1.04	0.66	0.43	
			2674	2201	432	21	13	7	
			100%	82.35	16.14	0.77	0.49	0.25	

Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2023., Hrvatske ceste, Zagreb 2024.

Brojanje prometa pokazuje stagnaciju ili blagi porast prometa na svim brojačkim mjestima s izuzetkom 2020. godine a što je posljedica pandemija koronavirusa COVID-19. Posljedica je to loše gospodarske situacije Hrvatskoj, gdje su u posljednje vrijeme prisutni izraženi procesi iseljavanja stanovnika i to prema zapadnim područjima Republike Hrvatske, kao i području Europske unije.

Struktura prometnog toka na hrvatskim cestama je s dominantnim udjelom osobnih automobila. Takva struktura prevladava i na cestama blizini zahvata. S obzirom na planiranu izgradnju autoceste A11 do Grada Siska, uključujući planirani izlaz odnosno čvor Žažina vjerojatno će u budućnosti doći do značajnije promjene u strukturi prometnog toka. Ovome treba pridodati činjenicu kako se u budućnosti može očekivati povećanje biciklista u prometu, što uz neprimjereno uređenje biciklističkih prometnica, na određenim ulicama i cestama, može dovesti do smanjenja propusne moći.

Željeznički promet

Područjem općine ne prolazi željeznička pruga niti je u planu izgradnja. Na udaljenosti 4 km od središta općine nalazi se putnička željeznička postaja Hrvatska Kostajnica.

G.2.2.2. Elektroničke komunikacije

Na području općine Donji Kukuruzari izgrađena su dva UPS-a (udaljeni pretplatnički stupanj), s pristupnim mrežama i to: UPS Donji Kukuruzari i UPS Mečenčani.



Ovi UPS-ovi povezani su najsuvremenijim svjetlovodnim sustavom prijenosa, a u navedenom koridoru prolaze magistralni i korisnički spojni SVK kabele, od kojih posebnu pozornost zaslužuje međunarodni SVK Zagreb - Banja Luka.

Na području općine Donji Kukuruzari nema instaliranih baznih stanica u vlasništvu operatora javnih komunikacijskih mreža pokretnih komunikacija.

G.2.2.3. Elektroenergetika

Područje općine Donji Kukuruzari pokriva HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Sisak, pogonski ured Hrvatska Kostajnica. Distribucija električne energije se vrši preko trafostanice 35/20 kV Kostajnica.

Prema podacima distributera trenutno u općini Donji Kukuruzari postoje sljedeći elektroenergetski objekti:

- trafostanica TS 20/0,4 kV kom 27
- srednjenaponski vodovi km 40
- niskonaponska mreža km 30

Niskonaponska mreža u naselju Donji Kukuruzari izgrađena je na betonskim stupovima, dok je u ostalim selima uglavnom na drvenim stupovima. Zbog sanacije naponskih prilika planirano je instaliranje 4 nove trafostanice. Babina Rijeka 2, Babina Rijeka 3, Lovča 2 i Lovča 3. Za napajanje ovih trafostanica bit će potrebno izgraditi odcjepne dalekovode na betonskim stupovima. U svim naseljima općine izgrađena je niskonaponska mreža i uvedena je javna rasvjeta.

Općinu Donji Kukuruzari električnom energijom opskrbljuje Hrvatska elektroprivreda sa snagom postrojenja od 16.000 kW. Sustav zadovoljava potrebe općine, a broj spojenih kućanstava na sustav opskrbe električnom energijom u porastu je: prema podacima iz 2011. godine broj kućanstava koji je spojen na sustav opskrbe iznosio je 885, dok je u 2012. godine porastao za deset priključaka. U 2013. broj priključaka je bio najveći i iznosio je 905 priključaka na sustav opskrbe električnom energijom. U 2014. broj spojenih kućanstava na sustav opskrbe električnom energijom iznosio je 893, dok u 2015. ponovno raste i broj spojenih kućanstava iznosi 898. Na području općine Donji Kukuruzari nalaze se tri solarne elektrane snage, dvije su snage 30 kW, a jedna 10 kW i sve tri su u privatnom vlasništvu.

G.2.2.4. Vodoopskrba

Hidrološkim istraživanjima na području općine Donji Kukuruzari dokazana su ležišta podzemne vode koja se mogu koristiti kao izvor pitke vode. Tako se na području općine Donji Kukuruzari, između naselja Borojevići i Mečenčani nalazi izvor Pašino vrelo koje predstavlja temelj današnje vodoopskrbe većim dijelom općine i grada Hrvatske Kostajnice. U budućem razdoblju se planira njezina stopostotna pokrivenost iz istog izvora. Trenutno se iz izvorišta crpi 34 l/s vode, dok je vodoistražnim radovima utvrđena izdašnost od 100 l/s. Vodoopskrbom upravlja poduzeće JP Komunalac d.o.o. iz Hrvatske Kostajnice. Prema Izvješću o stanju u prostoru općine Donji Kukuruzari za razdoblje 2011. - 2015. godine, navedena je potrošnja pitke vode po stanovniku iz ovog vodoopskrbnog sustava koja iznosi 25,67 m³/godišnje. Tablicom 9. prikazan je broj priključaka u naseljima u općini Donji Kukuruzari. Najveći broj je u Donjoj Velešnji, a najmanji u Umetićima.

G.2.2.5. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda

U općini Donji Kukuruzari postoji problem odvodnje sanitarnih otpadnih voda te je potrebno izgraditi sustav odvodnje.



S obzirom na neizgrađen sustav odvodnje, otpadne vode kućanstava se rješavaju individualno, izgradnjom septičkih jama. Oborinske vode s krovova, prometnih i drugih površina ispuštaju se u grabe i odvodne kanale ili direktno nepročišćene, u recipijente. Općina Donji Kukuruzari planira izgradnju kanalizacijskog sustava za domaćinstva na području naselja Mečenčani i Borojevići, koja se nalaze u zoni zaštite izvorišta „Pašino vrelo“ te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tih naselja.

Općina trenutno posjeduje dvije lokacijske dozvole i to lokacijsku dozvolu za kanalizacijski sustav i odvodnju za područje naselja Donji Kukuruzari (Donji Kukuruzari, Gornji Kukuruzari, Donja Velešnja, Gornja Velešnja, Babina Rijeka, Bjelovački Kostreši, Donji Bjelovac) te lokacijsku dozvolu za kanalizacijski sustav i odvodnju za područje koje se nalazi u zoni «Pašino vrelo». Također je u tijeku i priprema daljnje dokumentacije kako bi se izgradio sustav odvodnje.

G.2.2.6. Sustav obrane od poplava

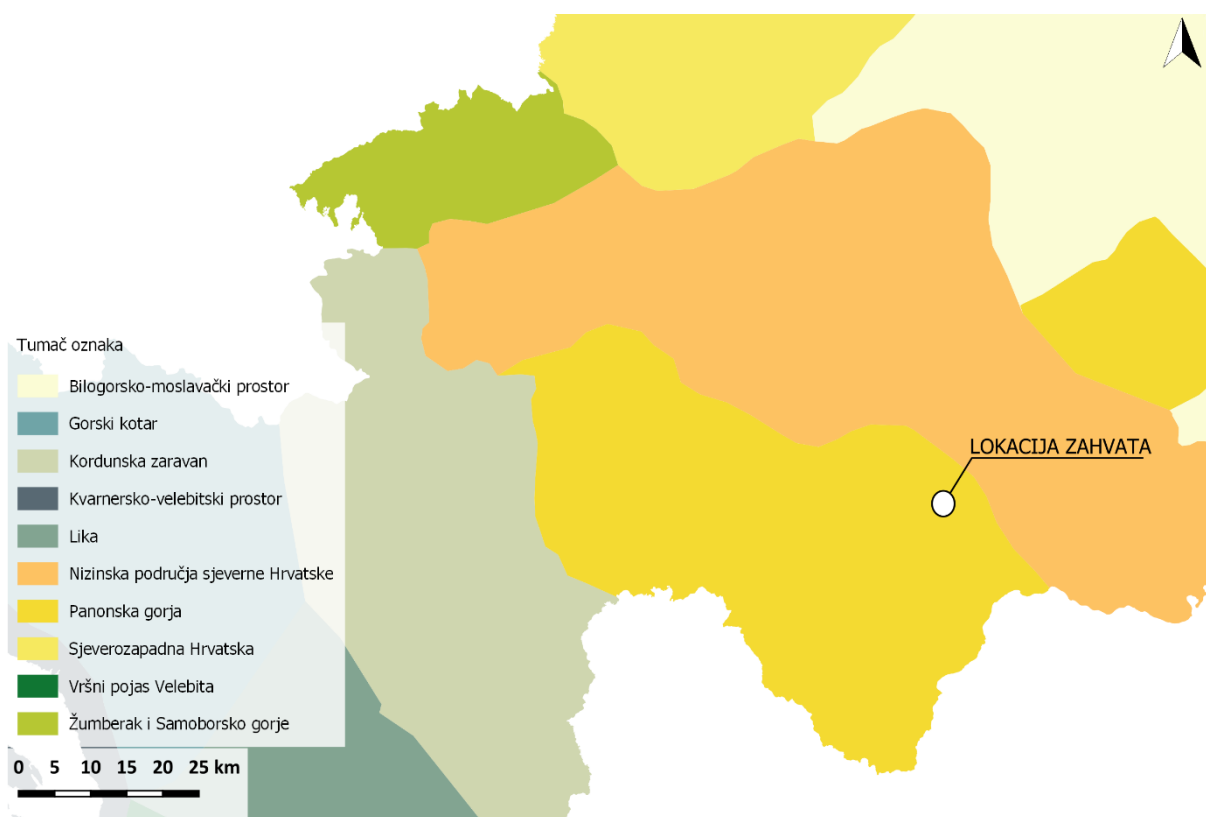
Na prostoru općine planirano je uređenje šest retencija kojima bi se prihvaćale vode brdskih pritoka Sunje koje su bujičnog karaktera te u vrijeme visokih voda (velike količine padalina i topljenja snijega) poplavljuju nizinski dio općine Donji Kukuruzari i općine Sunja.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda obuhvat planiranog zahvata nalazi se izvan poplavnih područja.

G.2.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Predmetni zahvat nalazi se unutar Sisačko-moslavačke županije u Općini Donji Kukuruzari. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), promatrano područje smješteno je unutar krajobrazne jedinice Panonska gorja. Jedinicu obilježavaju izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova. Reljefni prelazi su postupni s prstenom brežuljka. Vrijednosti ovog područja čine raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline i agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Degradacije predstavlja lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka i manjak proplanaka i vidikovaca.





Grafički prikaz G-6: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne tipologije RH s obzirom na prirodna obilježja

Izvor: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.)

Zaštićeni krajobraz i prostorno planska dokumentacija

Prema PPUO Donji Kukuruzari sama lokacija zahvata nalazi se na ostalom poljoprivrednom i šumskom zemljištu izvan građevinskih područja naselja, infrastrukturnih koridora, osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1), zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode te izvan kulturno – povijesnih cjelina. Sjeverozapadno od obuhvata zahvata na oko 3,7 km prostire se značajni krajobraz Kotar-stari gaj.

Opis karaktera krajobraza

Područje Općine Donji Kukuruzari većinski čine doprirdni elementi šumskih površina. Središnji dio čine antropogeni elementi prometnica, naselja i stambenih objekata. Područje obuhvata zahvata nastalo je antropogenim utjecajem i krajobraz je ruralnog karaktera. Na području zahvata dominantno se nalaze elementi travnjaka i antropogeni elementi pristupnih puteva. Granicu predstavljaju doprirdni elementi šumske vegetacije.

Opseg inventarizacije krajobraza

U krajobraznom pogledu širim područjem obuhvata zahvata smatra se radijus 1.000 m od lokacije zahvata. Uže područje zahvata smatra se samo područje zahvata.

Šire područje obuhvata zahvata

Šire područje zahvata karakteriziraju prirodni i doprirdni elementi krajobraza: šumske površine i antropogeni elementi poljoprivrednih površina, travnjaka i prometne infrastrukture.

Trasa podzemnog kabla duljine oko 15 km od TS Donji Kukuruzari do susretnog postrojenja TS 110/20kV Petrinja prati liniju postojeće prometnice. Opcija spajanja na postojeći dalekovod uključuje izgradnju susretnog postrojenja, postavljanje voda (podzemnog ili nadzemnog) te spajanje na postojeći stup dalekovoda. Ova opcija spajanja na mrežu, sa svim navedenim dijelovima, nalazi se u neposrednoj blizini granice SE Donji Kukuruzari.

Sjeveroistočno od zahvata, na udaljenosti od oko 1.000 m nalazi se Dukića brdo. Južno od zahvata, na udaljenosti od oko 670 m, nalazi se Lovčansko brdo. Sjeveroistočno od zahvata, na udaljenosti oko 674 m, nalazi se naselje Velika Gradusa te južno, na oko 247 m, prometnica DC30. Vizualno i strukturno se ističu prirodni elementi krajobraza (šuma) i antropogeni elementi (prometnice).

Osnovni činitelj krajobrazne slike šireg područja lokacije zahvata je reljefno dinamično područje u kojemu većinski prevladavaju šumske površine. Volumeni visoke vegetacije predstavljaju vizualne prepreke i smanjuju osjećaj prostranosti i otvorenosti prostora.

Krajobraz šireg područja zahvata analiziran je sukladno analizi strukture i grupiranjem strukturalnih elemenata u homogene cjeline.

Šumske površine i šikare

Šumski krajobraz obuhvaća šumske površine koje prevladavaju unutar šireg obuhvata zahvata. nepravilnog oblika. Uočava se nepravilan oblik rubova šuma. Gustoća šuma varira od gustih do prozračnijih područja, što rezultira kontrastom u boji i volumenu. Šume su heterogenog sastava, pretežito s mješavinom hrasta, bukve i graba. Važne su zbog zaštite tla od erozije kao posljedice reljefne raznolikosti terena.

Uz šume ističu se područja visoke vegetacije u sukcesiji, odnosno šikare koje su nastale zapuštanjem poljoprivrednih površina. Nalaze se između zona šumskih površina i kultiviranog krajobraza, što rezultira kontrastom u vidu volumena, boje i teksture.

Volumen i boja šumskih površina je u kontrastu s plošnim poljoprivrednim površinama i linijskim strukturama prometnica. Razlike u boji i teksturi između elemenata krajobraza doprinose različitosti i dinamici okolnog prostora. Unutar šireg obuhvata ističu se rubovi šuma koji čine vertikalne elemente u prostoru nasuprot plošnim elementima livadnih površina.



Fotografija G-8: Pogled na južni dio obuhvata zahvata i šumske površine

Izvor: Terenski obilazak, dron

Agrikulture površine

Agrikulture površine čine pretežno oranice, vrtovi uz naseljena mjesta, travnjaci, voćnjaci i vinogradi na brežuljcima. Uzorak poljoprivrednih površina odlikuje nepravilna geometrijska parcelacija što je rezultat prilagodbe reljefu. Parcele su raznih veličina i usmjerenja s obzirom na stranu svijeta, a većinski se mogu okarakterizirati kao monokulture površine u nizini.

Sam obuhvat zahvata nalazi se na plošnom elementu travnjaka, koji je prije bio šikara koja je malčirana. Plošna struktura kultiviranog krajobraza u odnosu na volumen šumskog krajobraza predstavlja kontrast.



Fotografija G-9: Zračni pogled iznad zapadnog dijela obuhvata zahvata na državnu prometnicu i elemente kultiviranog krajobraza

Izvor: Terenski obilazak

Naselja

Jugozapadno od obuhvata zahvata nalazi se selo Komogovina koje je do 17. stoljeća bilo duhovni centar pravoslavnih Moštanica pod Kozarom. Jugoistočno od obuhvata zahvata nalazi se naselje Donji Kukuruzari. Naselje je formirano početkom i sredinom 18. stoljeća.

Naselja su se razvila uz glavne prometnice longitudinalnog oblika. Stambeni objekti su orijentirani uz prometnice dok su gospodarski objekti smješteni u pozadini. Linijski elementi prometnica zbog boje i tekture su u kontrastu s volumenima šuma. Južno od obuhvata zahvata nalazi se državna cesta (DC30).

Lokacija planiranog zahvata zaklonjena je vizurama iz okolnih naselja (Ranić, Potok, Plavljani, Komogovina, Knezovljani, V. Gradusa, Staro Selo) zbog guste zone visoke vegetacije i razvedenog reljefa. Sama lokacija obuhvata zahvata nije vidljiva iz stambenih objekata u blizini, zbog visoke vegetacije koja se prostire okolo cijelog obuhvat zahvata. Planirani zahvat nalazi se na razvedenom reljefu nadmorskih visina u rasponu od 275 do 220 mnv te se na jugoistoku ponovno reljef podiže na 250 mnv, što rezultira vizualnom zaklonjenošću samog planiranog zahvata.



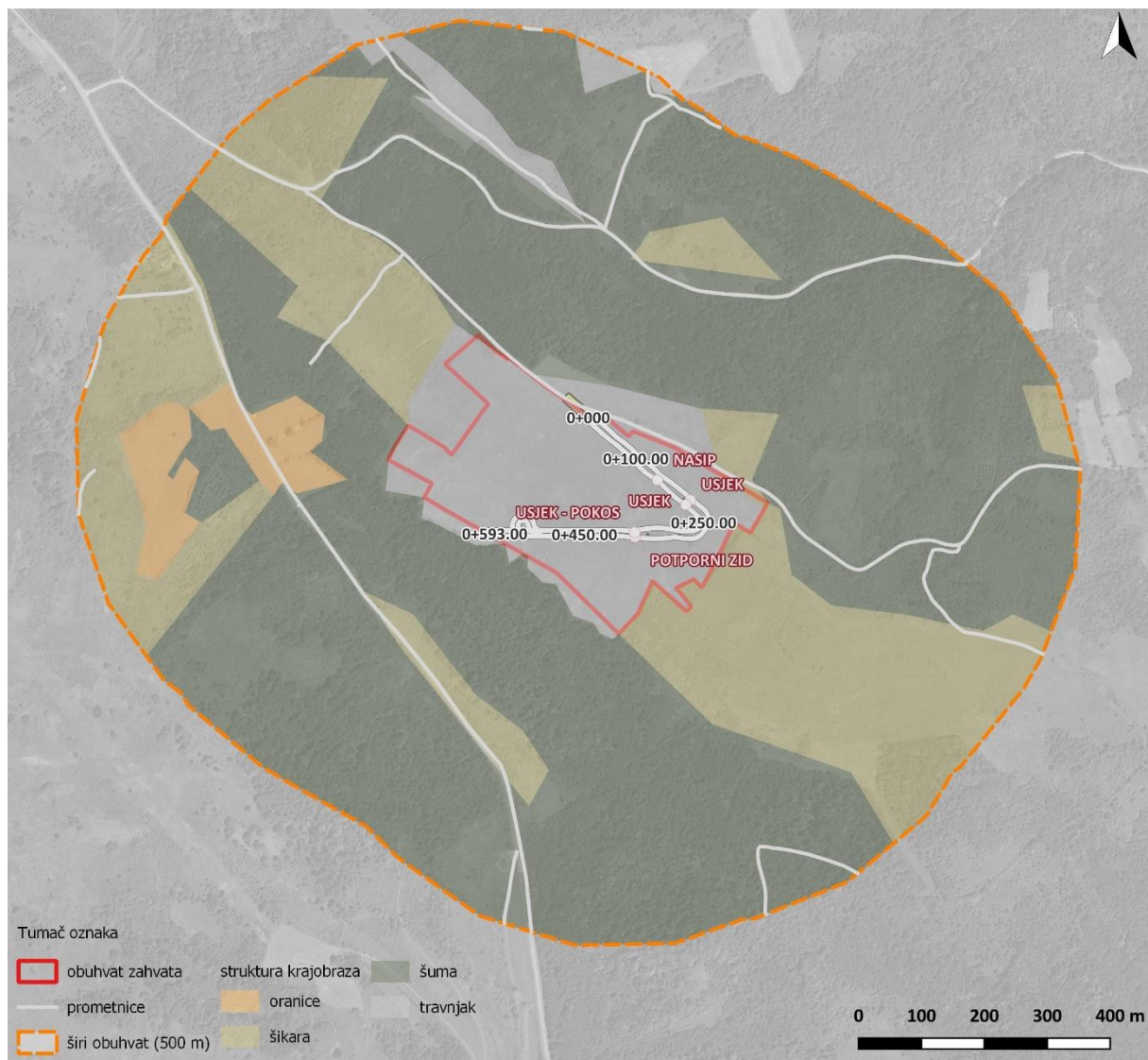
Fotografija 10: Sjeverni dio obuhvata zahvata i zaklonjenost zbog visoke vegetacije i razvedenog terena

Izvor: Terenski obilazak



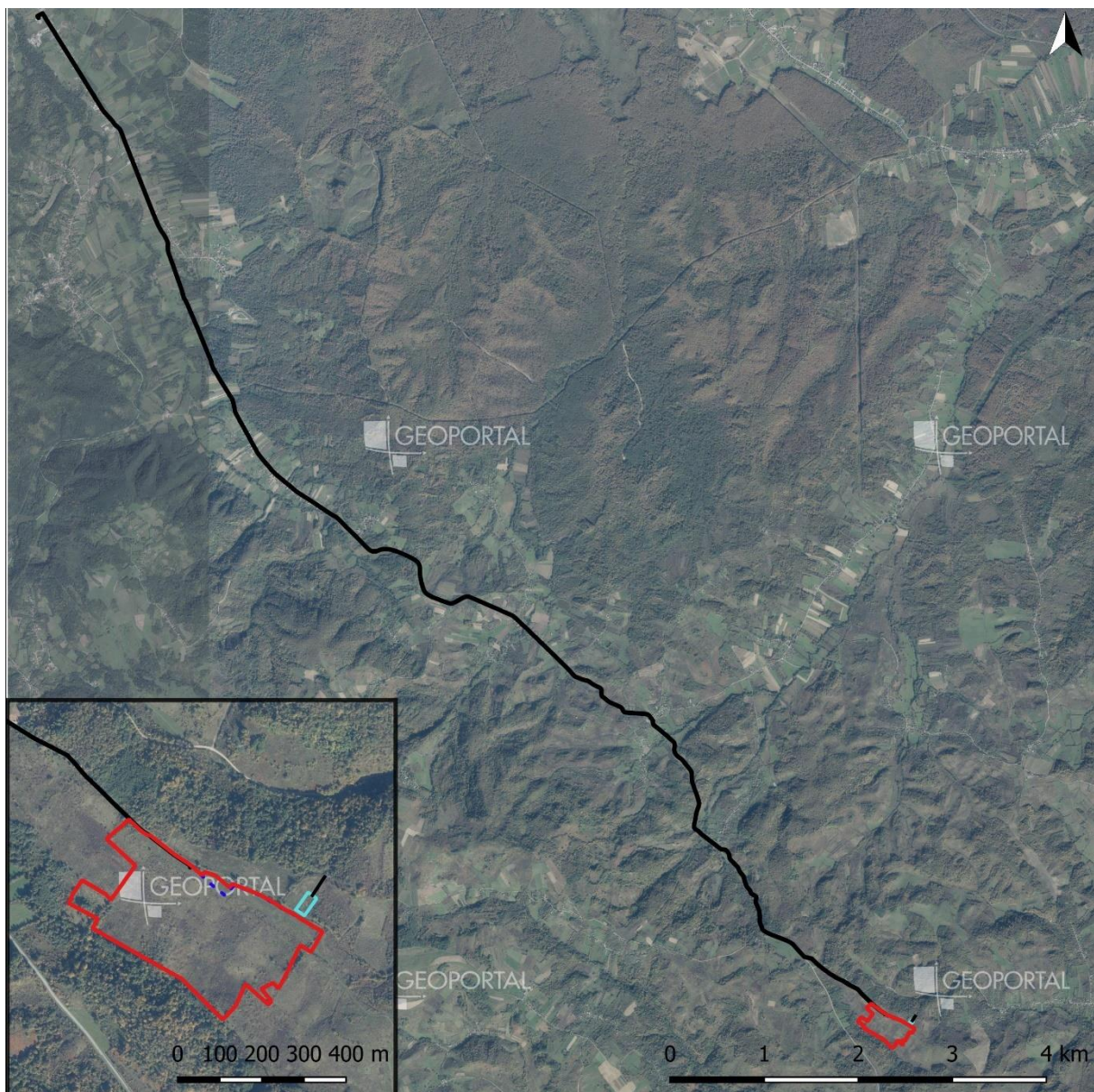
Grafički prikazi G-7: Naselje Komogovina i kultivirani krajobraz

Izvor: Google Earth



Grafički prikaz G-8: Prikaz šireg obuhvata zahvata i krajobrazne strukture

Izvor: DOF

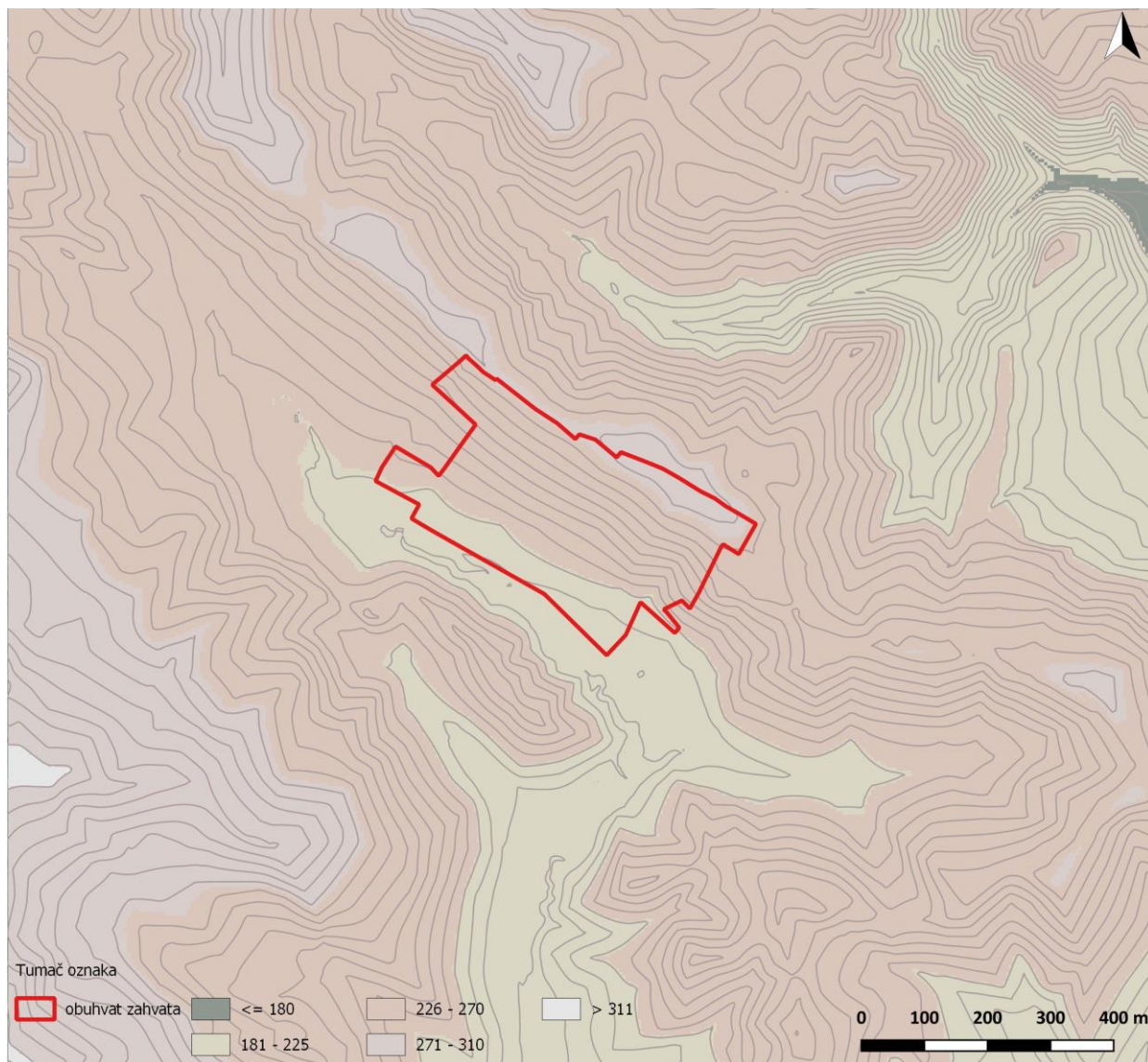


Tumač oznaka

— podzemni kabel	Spajanje na postojeći dalekovod	— priključni vod	— TS
— postojeći stup		- - - SN kabl	□ obuhvat zahvata
		— susretno postrojenje	

Grafički prikaz G-9: Prikaz planiranog zahvata i podzemnog voda

Izvor: DOF



Grafički prikaz G-10: Prikaz planiranog zahvata u odnosu na nadmorsku visinu i nagibe
Izvor: TK25

Uže područje obuhvata zahvata

Sukladno strukturi krajobraza definirani su osnovni krajobrazni uzorci. Od linijskih elemenata naglašeni su makadamski putovi. Preostalim dijelom zahvata prevladava ploha travnjaka. Sjevernim rubom obuhvata zahvata prolazi makadamska prometnica koja kroz šumsku površinu vodi do naselja Velika Gradusa. Južnim obuhvatom zahvata također prolazi makadamska prometnica koja se spaja na državnu prometnicu DC30. Istočno i zapadno od granice zahvata nalazi se područje šikare koje se spaja sa šumskim površinama i zaklanja pogled na samu lokaciju zahvata. Svi elementi zahvata nalaze se na iskrčenom području s travnatim pokrovom.



Tumač oznaka

obuhvat zahvata — prometnice

0 100 200 300 400 m



Grafički prikaz G-11: Uže područje obuhvata zahvata

Izvor podloge: Google Satellite, Idejni projekt SE Donji Kukuruzari



G.2.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA⁵

Povijesna i kulturna obilježja prostora

Regija Banije pripada u širem smislu dijelu središnje Hrvatske i sačinjava jugozapadni peripanonski prostor. Kao dio Posavine kontinentalne Hrvatske ovi prostori bili su od davnih vremena prapovijesti dio važnih europskih prometnih koridora, što je uvjetovalo razvitak brojnih naselja u neprekinutom nizu kroz sva vremenska razdoblja od prapovijesti, preko antike, ranog i kasnog srednjeg vijeka sve do današnjih dana.

Specifičnost navedenih prostora je vezanost društvenog razvoja uz rijeke i prilagođenost života čestim mjenama koje takav život uz rijeke donosi.

Korištenje rijeka Kupe, Une i Save najbolje se uočava kroz uvidom u brojna sojeničarska naselja karakteristična za srednju Posavinu, Pokuplje i Pounje. Područje grada Siska je kao pogodno i važno mjesto bilo naseljavano kroz čitavu povijest ljudske civilizacije.

Naseljenost Banije u prapovijestijasno pokazuju gradinsko naselje Klinac južno od Petrinje i Krin grad bliže rijeci Kupi (Majnarić Pandžić 1986.).

Širenjem granica Rimskog carstva rastao je i rimski interes za Panoniju sa spoznajom da je dolina Save najkraći i najjednostavniji kopneni put od Italije prema Istoku. Zato već u 2. stoljeću prije Krista Rimljani pokušavaju osvojiti područje koje naseljavaju Segestani i grad Segestu blizu ušća Kupe u Savu.

U području grada Siska antički izvori nam još govore i o plemenu Kolapijana koji žive oko Kupe. Također se spominju Varcijani i Osarijati. Antički pisac Plinije razlikuje naselje Segestiku na desnoj obali Kupe i Sisciju na lijevoj (Hoti 1992., 134). Rimski grad Siscija imao je vodovod koji dovodio vodu s Banovine, s prostora Hrvatskog Čuntića i Blinje do tadašnje Siscije, a tragovi istog zabilježeni su kod crkve sv. Petra u Taborištu. Grad Siscija bio je povezan cestama s ostalim rimskim gradovima provincije Panonije i provincije Dalmacije.

Prostor Banije pripadao je u vrijeme razvijenog srednjeg vijeka županiji Gora. Gorska županija poklapala se s područjem današnje Banije (osim područja Dubice koje je bilo u sklopu županije Dubica) te je zauzimala i prostore jugoistočnog Turopolja i Pokuplja te dijelove sjeverozapadne Bosne (oko današnjeg Bužima i Vrnograča), a njezina najranija povijest vezana je uz templare koji su svoje posjede imali upravo na ovom području. Današnja Gora je bila sjedište gorske županije i feudalnog posjeda koji je pripadao pod upravu staroga castruma. Mnogo je isprava koje spominju templare, a zatim i ivanovce na prostoru današnje Banovine. (Škiljan 2008., 7).

Današnji grad Petrinja nastaje uz utvrdu utemeljenu je 1592. g. kada je uz dozvolu Carigrada gradi Hasan-paša Predojević, a tada je izgrađena tvrđava (na današnjem mjestu Hrvatskog doma).

Poslije pobjede nad Siskom vodila se borba za Petrinju. Petrinjska je tvrđava 1594. godine zapaljena, a osvojila ju je vojska nadvojvode Maksimilijana. Osmanlije su joj kasnije još ozbiljno prijetili, ali od 1595. Petrinja postaje trajno pod hrvatskom vlašću. Nakon rekonstrukcija i popravaka nakon borbe, tvrđavu je preuredio talijanski arhitekt Cesare Porta 1617. godine. Od tada ima oblik peterokuta, 6 kula s prizmatičkim krovovima.

⁵ Izradio: Dr.sc. Hrvoje Kalafatić; Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.



Važnost petrinjske tvrđave i njene posade krajem 16. i početkom 17. stoljeća kada ona postaje sjedište novouspostavljene Petrinjske kapetanije, koja je zbog političkih razloga došla neposredno pod zapovjedništvo generala Varaždinske ili Slavonske krajine.

1753. g. Petrinja je predana Banskoj krajini kada počinje preuređenje petrinjske tvrđave i oblikovanje naselja Petrinje. Počinju prve gradnje kuća izvan tvrđave, a vrlo brzo Petrinja broji petstotinjak kuća.

1871. g. Petrinja gubi status slobodnog, vojnog komuniteta, pa je u potpunosti vraćena Hrvatskoj, tada se ustrojava novouređeno poglavarstvo i Gradsko vijeće u čije vlasništvo prelaze sve upravne zgrade i zavodi.

Analiza stanja kulturno povijesne baštine

Unutar dohvata zahvata izgradnje SE Donji Kukuruzari nema registriranih kulturnih dobara RH. Također, na prostoru obuhvata nema kulturno-povijesne baštine registrirane u kategoriji kulturnih dobara od nacionalnog značenja.

Ugroženost kulturnih dobara izgradnjom SE Donji Kukuruzari može biti izravna i neizravna:

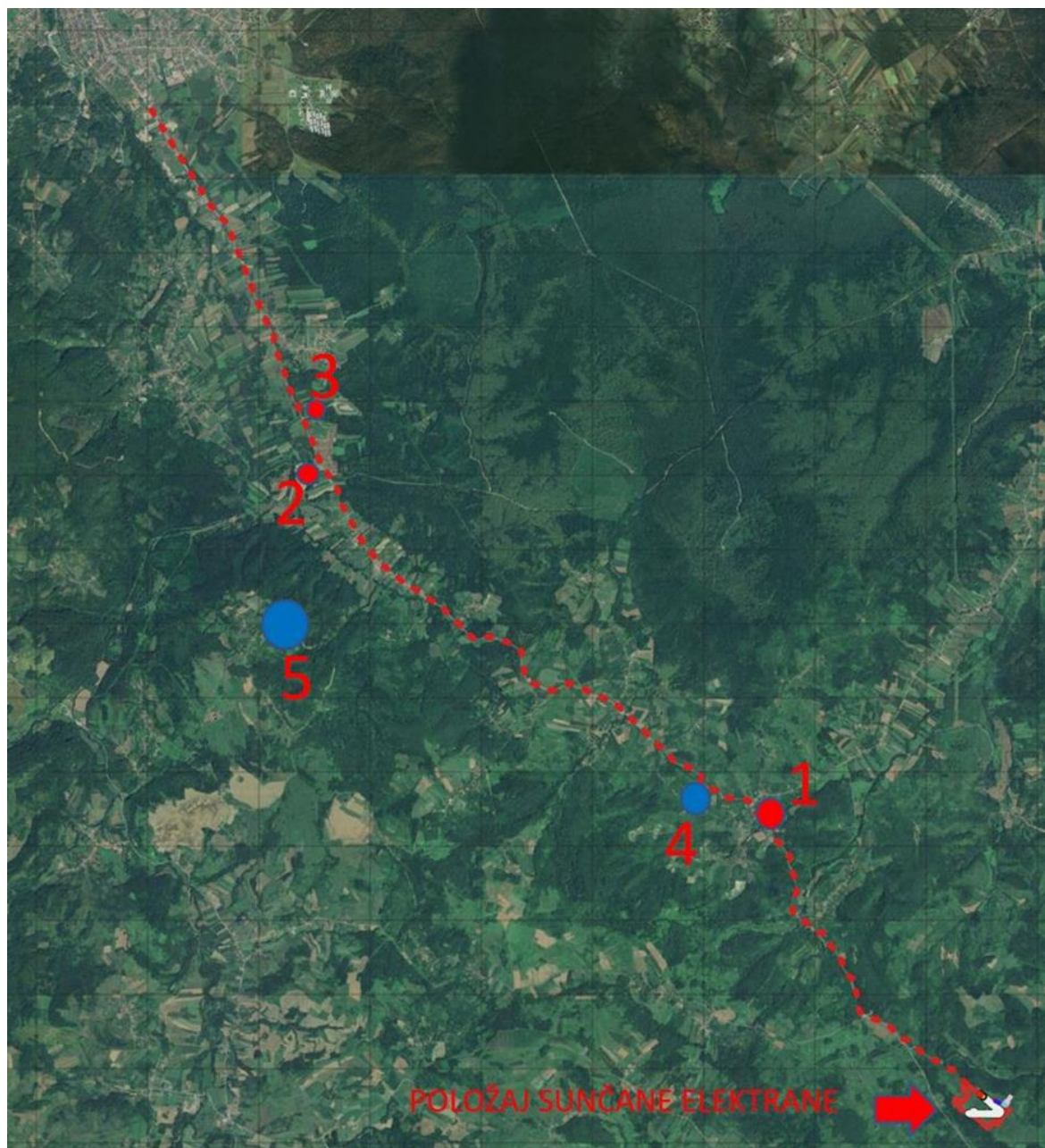
- izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija kulturno-povijesnih objekata/arheoloških lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (Zona A - prostor unutar 250 m obostrano uz os trase, kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte),
- neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra (Zona B - prostor unutar 500 m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

U zoni zahvata postoje 3 registrirana kulturna dobra RH i još jedno izvan zone utjecaja ali relativno blizu zahvatu koje navodimo u nastavku.

Širi prostor obiluje toponimima kao što su Taborište, Gradac, Rudine, Kućište i sl. što sugerira kontinuiranu i gustu naseljenost ovih krajeva u ranijim prapovijesnim i povijesnim razdobljima.

U Blinji je otkrivena struktura U tlocrta koja sugerira da je riječ o srednjevjekovnom gradištu u zoni utjecaja zahvata.

Zaštićena crkva sv. Petra s grobljem (Z-1415) također se vrlo vjerojatno nalazi na srednjevjekovnom gradištu. To je važno naglasiti jer su gradišta tip struktura koje su naseljene i unutar povišenja ali i oko cijelog gradišta pa je širi prostor oko njih arheološki zanimljiv.



Grafički prikaz G-12. Položaj i trasa zahvata u odnosu na registrirana kulturna dobra i novootkrivene strukture u zoni utjecaja

Registrirana kulturna dobra zoni zahvata (Zona A i Zona B)

1. Crkva sv. Ilije (Grafički prikaz G-12, crvena oznaka 1)

Registarski broj kulturnog dobra: Z-1447

Status zaštite: Zaštićeno kulturno dobro

Vrsta kulturnog dobra: Pojedinačna kulturna dobra

Klasifikacija: sakralne građevine

Datacija: početak 19. st. n.e.

Naselje i adresa: Blinja, BLINJA 17

Udaljenost od zahvata: neposredno istočno od zahvata (Zona A)

Opis

Parohijska crkva je smještena na livadi pored ceste koja kroz naselje Blinja vodi iz smjera Petrinje prema Kostajnici. Crkva je podignuta u prvom desetljeću 19. stoljeća, a lokalitet je stariji. Crkva je jednostavnog barokno klasicističkog dvoranskog tipa. Karakteristična je po naglašenom polukružnom zaobljenom završetku lađe dok su ostali elementi srodni katoličkim crkvama građanim u tom vremenu na području Banovine. Masivni stupovi dijele lađu na dva jednaka jarma svođena češkim svodovima. Glavno pročelje koncipirano je na uobičajen način sa zvonikom u središtu. Od inventara je vrijedan ikonostas kojeg je 1894. g. oslikao Anastas Bocarić. Jedna je od rijetkih pravoslavnih crkava očuvanih u cijelosti na ovom prostoru⁶.

2. Crkva sv. Petra (Grafički prikaz G-12, crvena oznaka 2)

Registarski broj kulturnog dobra: Z-1415

Status zaštite: Zaštićeno kulturno dobro

Vrsta kulturnog dobra : Pojedinačna kulturna dobra

Klasifikacija: sakralne građevine

Datacija: 16. st. n.e. - 18. st. n.e.

Naselje i adresa: Taborište, TABORIŠTE

Udaljenost od zahvata: neposredno zapadno od zahvata i zahvat prolazi uz kulturno dobro u duljini od 230 metara (Zona A)

Opis

Crkva se nalazi na groblju izvan naselja Taborište, sa zapadne strane ceste koja vodi prema Kostajnici. Spominje se još u 14. st. u povijesnim izvorima. Riječ je o jednobrodnoj crkvi pravokutne osnove s nešto užim, ravno zaključenim svetištem. Utvrđena su tri građevna sloja-kasnogotički iz 16. st. i dva barokna iz 18.s t. Dvoslivno krovništvo prekriveno je biber crijepom. U vremenu borbi s Turcima crkva je bila teško oštećena te je u 18. st. obnovljena. Cijela vanjština bila je oslikana. Crkva je 1991. g. teško stradala.

⁶ Registar kulturnih dobara RH



Svojom slojevitošću, posebno zbog svog najstarijeg gotičkog sloja, crkva je značajna za povijest arhitekture cijele kontinentalne Hrvatske.⁷



Fotografija G-11. Taborište – Crkva sv. Petra sa grobljem – pogled s istoka

3. Spomen – obilježja mjesta masovnih grobnica iz Domovinskog rata na području Republike Hrvatske (Grafički prikaz G-12, crvena oznaka 3),

Registarski broj kulturnog dobra: Z-7838

Status zaštite: Zaštićeno kulturno dobro

Vrsta kulturnog dobra: Pojedinačna kulturna dobra

Klasifikacija: memorijalna obilježja i mjesta

Datacija: 1999. g. n.e. - 2019. g. n.e.

Naselje i adresa: Taborište

Udaljenost od zahvata: 60 metara istočno od zahvata (Zona A)

Opis

Tijekom Domovinskog rata na privremeno okupiranim područjima Republike Hrvatske počinjeni su brojni ratni zločini protiv civila i hrvatskih branitelja koji predstavljaju grubo kršenje Ženevske konvencije za zaštitu žrtava rata i kaznena djela protiv čovječnosti. Žrtve zločina pokapane su u masovne grobnice koje su otkrivene nakon završetka rata. Nakon otkrivanja masovnih grobnica, uslijedila je ekshumacija i identifikacija posmrtnih ostataka žrtava i njihovo dostojno pokapanje, kao i obilježavanje mjesta stradanja koje se obavlja na mjestu ekshumacije ili na najbližem prikladnom mjestu.

⁷ Registar kulturnih dobara RH

Sva mjesta masovnih grobnica obilježavaju se postavljanjem jednakog spomen-obilježja, spomenika „Golubica“ koji je postao jedan od prepoznatljivih simbola Domovinskog rata. Spomenik je rad akademskog kipara Slavomira Drinkovića (1951.-2016.), izabran na javnom natječaju koji je provelo Ministarstvo kulture. Spomenik Slavomira Drinkovića pokazuje sve odlike njegovog kiparstva: elementarnu jednostavnost i minimalizam, monumentalnost, čak i kada se ne radi o skulpturama izvedenim u velikom mjerilu te poštivanje materijala, kamena u kojemu je nastala većina umjetnikova opusa. Ovaj je spomenik u stručnim krugovima ocijenjen jednim od najdojmljivijih i najboljih spomenika žrtvama u Domovinskom ratu.

Prva je „Golubica“ podignuta na mjestu masovne grobnice na Ovčari 29. prosinca 1998. godine u znak sjećanja na vojne i civilne žrtve ubijene u studenom 1991. nakon pada Vukovara. Nakon Ovčare, ovim jedinstvenim, univerzalnim spomenikom obilježene su brojne masovne grobnice žrtava iz Domovinskog rata, pa tako danas imamo podignuto ukupno osamdeset i četiri spomenika na mjestima ekshumacije. Mjesta masovnih grobnica žrtava iz Domovinskog rata imaju veliku memorijalnu i povijesnu vrijednost za Republiku Hrvatsku.

Registrirana kulturna dobra izvan zone zahvata

1. Arheološko nalazište Klinac (Grafički prikaz G-12, plava oznaka br. 5)

Registarski broj kulturnog dobra: Z-4557

Status zaštite: Zaštićeno kulturno dobro

Vrsta kulturnog dobra: Arheološka kulturna dobra

Klasifikacija: kopnena arheološka zona/nalazište

Datacija: prapovijest, srednji vijek

Udaljenost od zahvata: 760 metara zapadno od zahvata

Opis

Arheološki lokalitet Klinac nalazi se na povoljnom položaju iznad sela Klinac na području grada Petrinje. Najraniji nalazi nađeni na padinama mogu se datirati u kasni halštat. Naseljavanje na tom lokalitetu ima kontinuitet življenja u starije željezno doba, rimsko doba, pa sve do izgradnje burga u 16.st. Podignut je radi obrane od Turaka. Tlocrt grada je peterokutan, sa sačuvanim puškarnicama i tragovima ležišta greda stropne konstrukcije. Građa zida je nepravilni kamen s pravilnije klesanim ugaonim kvadrima. Položaj iznad sela Klinac zbog kontinuiteta življenja i iznimno vrijednih arheoloških nalaza kao i burga Klinac ima arheološku i kulturno-povijesnu vrijednost.⁸

Položaji otkriveni arheološkim terenskim pregledom

Terenskim pregledom nisu pronađeni nalazi antropogenog porijekla koji ukazuju na djelovanje i prisutnost čovjeka na prostoru izgradnje SE Donji Kukuruzari što ne začuđuje jer je riječ o strmom brdskom terenu, a i vegetacija se razrasla iako je prostor za elektranu vidljivo nedavno iskrčen. Livade na nizinskom dijelu zahvata elektrane bile su pogodnije za rekognosciranje ali ništa nije nađeno. Više probnih soni izrađenih geološkim svrdlom promjera 5 cm nije otkrilo ostatke kulturnog sloja na prostoru sunčane elektrane.

⁸ Registar kulturnih dobara RH





Fotografija G-12. Područje zahvata sunčane elektrane, pogled prema jugoistoku



Fotografija G-13. Područje zahvata sunčane elektrane, pogled prema sjeverozapadu



Fotografija G-14. Područje za zahvat sunčane elektrane, detalj arheološki sterilnog površinskog sloja

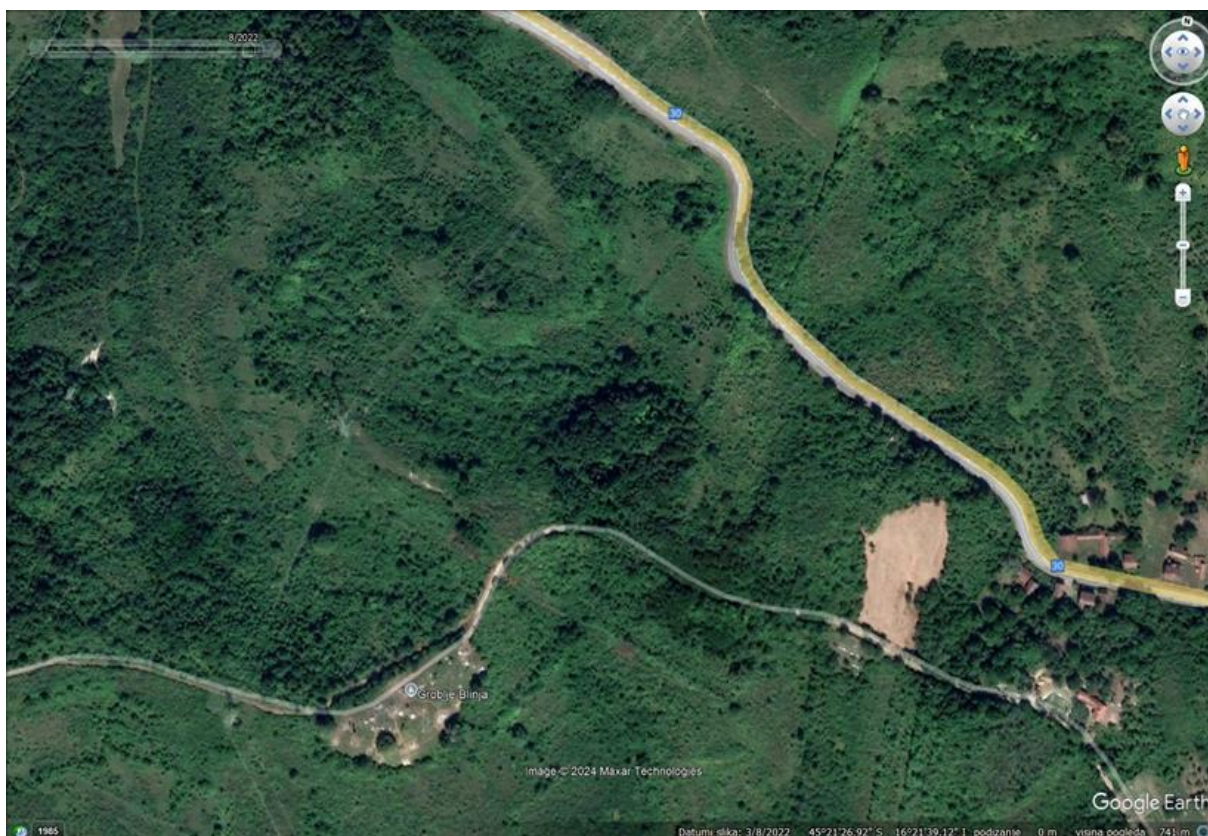


Fotografija G-15: Područje za zahvat sunčane elektrane, pogled s površine izgradnje prema sjeverozapadu

Spojni električni vod koji bi vodio do Petrinje prolazi uz cestu i uz više registriranih lokaliteta i uz jedan novootkriveni položaj U tlocrta u Blinji jugozapadno od trase kabela.

1. Blinja – struktura potkovičastog oblika sjeverno od groblja Blinja koja izgledom podsjeća na srednjekovno gradište. Prostor strukture je bio zarastao u trenutku terenskog pregleda jer je vegetacijska sezona bila na vrhuncu, pa donosimo prikaz na kojemu se bolje vidi a to je satelitska snimka. Struktura je potkovičastog oblika i promjera oko 130 metara. Karakter strukture će odrediti daljnja istraživanja u periodu bez vegetacije. Na sličnom gradištu je podignuta i gore spomenuta crkva sv. Petra u Taborištu (Fotografija G-16, Grafički prikaz G-12, plava oznaka br. 4).

Udaljenost od zahvata: 100 metara zapadno od zahvata (Zona A)



Fotografija G-16. Struktura potkovičastog oblika sjeverno od groblja Blinja koja izgledom podsjeća na srednjekovno gradište (prema Google Earth)

G.2.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA

G.2.5.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

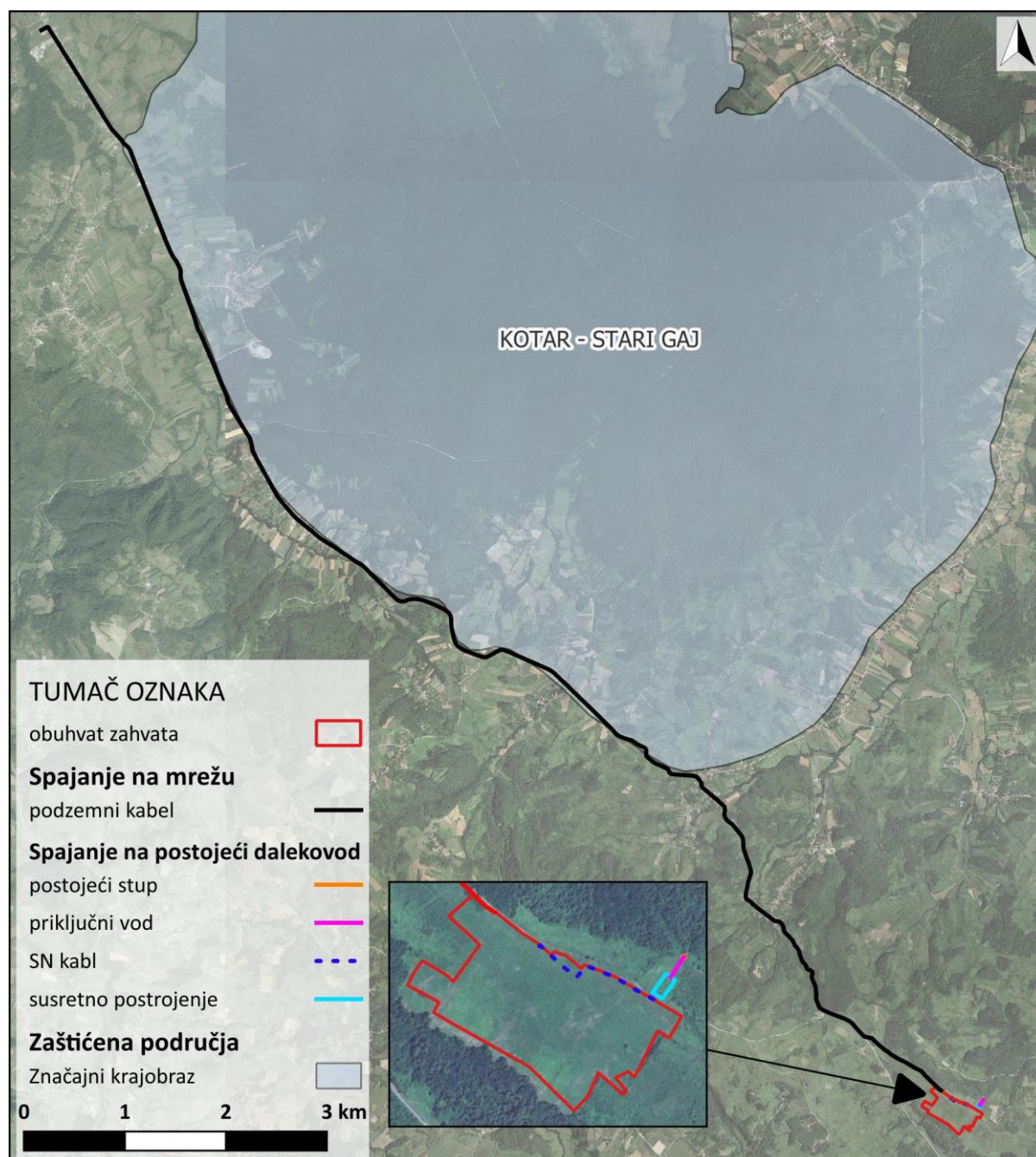
SE Donji Kukuruzari i opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Planirani obuhvat solarne elektrane u potpunosti se nalazi **izvan zaštićenih područja prirode** definiranih temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Najbliže zaštićeno područje prirode je **Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj**, koji se nalazi na minimalnoj udaljenosti od oko 3,7 km sjeverozapadno od najbliže točke planiranog zahvata (Grafički prikaz G-13).

Susretno postrojenje i kabelski vod (duljine oko 50 m), definirani kao jedan od mogućih priključaka solarne elektrane na elektroenergetsku mrežu, nalaze se neposredno uz obuhvat solarne elektrane, odnosno u potpunosti izvan zaštićenih područja prirode. Kao druga opcija priključenja predviđen je podzemni kabel koji prolazi uz samu granicu zaštićenog područja Značajnog krajobraz Kotar – Stari gaj u duljini od oko 8,6 km, dok ukupna duljina navedenog kabela iznosi oko 15 km. Podzemni kabel u potpunosti prati postojeću prometnicu.

Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj prostire se na površini od oko 5.378,55 ha i predstavlja šumsko područje između grada Petrinje i grada Siska. Na ovom području se izmjenjuju zajednice hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) i običnog graba (*Carpinus betulus*) u izmjeni sa bukvom (*Fagus sylvatica*) te pitomim kestenom (*Castanea sativa*). Na južnom i zapadnom dijelu krajobraz pojavljuje se mozaik livada, vinograda, voćnjaka te obližnjih seoskih naselja. Veliki dio šume nalazi se na minski sumnjivom području zbog čega se aktivno provodi razminiravanje. Stare šumske sastojine predstavljaju stanište brojnim vrstama sisavaca, herpetofaune i pticama, posebno djetlovkama, a zbog velike bioraznolikosti krajobraz ima značajnu prirodnu vrijednost.

U nastavku se nalazi grafički prikaz planiranog zahvata i analiziranih opcija spajanja zahvata na elektroenergetsku mrežu u odnosu na zaštićeno područje prirode.



Grafički prikaz G-13: Prostorni položaj planiranog zahvata i opcija spajanja na elektroenergetsku mrežu u odnosu na zaštićena područja

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

G.2.5.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

SE Donji Kukuruzari i opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Prema dostupnoj Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016.), na širem području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 50+50 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.3.4.3.4. Bujadnice,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E. Šume i
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine.

Sukladno podacima iz Karte staništa RH (2004.), na području obuhvata planiranog zahvata rasprostranjeni su šumski stanišni tipovi E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze.

Na području obuhvata planiranog zahvata se, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na Popisu svih ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika), nalaze sljedeći stanišni tipovi i njihovi opisi prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (ver. 5):

- **C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,**

Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

- **E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i**

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

- **E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze.**

Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (Sveze *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932) – Pripadaju razredu *QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu *QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE* R. Tx. (1931) 1937). Šume hrasta kitnjaka, a ponekad i hrasta lužnjaka, i jedne ili obje vrste hrasta s bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južnosredišnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze *Quercion* koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadnohercenijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu *Luzulo-Fagion* zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.

Površina i udjeli pojedinog kopnenog stanišnog tipa na području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 50 m) prikazani su po NKS kodu u tablici u nastavku.

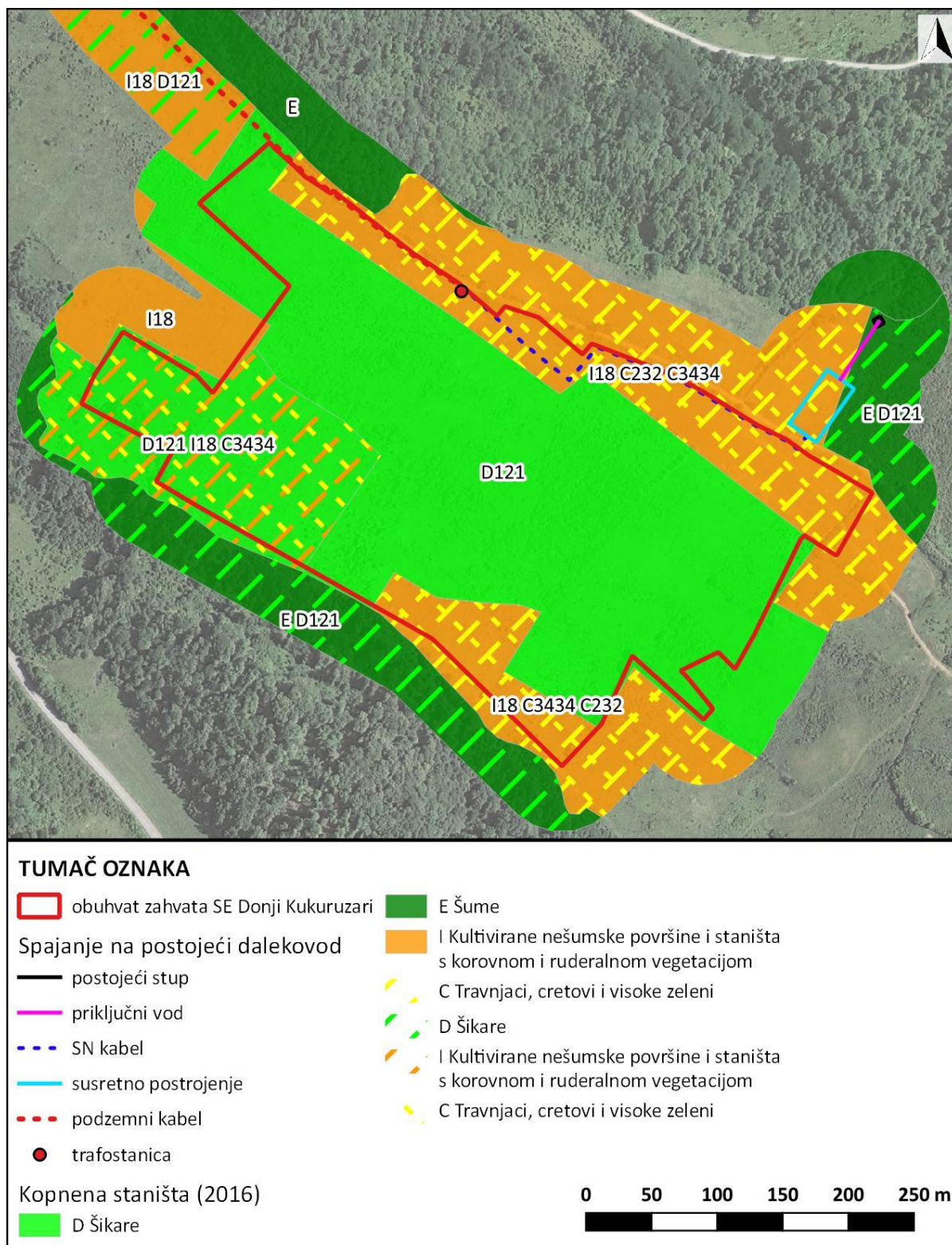


Tablica G-5: Površina i udio pojedinog stanišnog tipa na području obuhvata zahvata te na širem području (buffer 50 m)

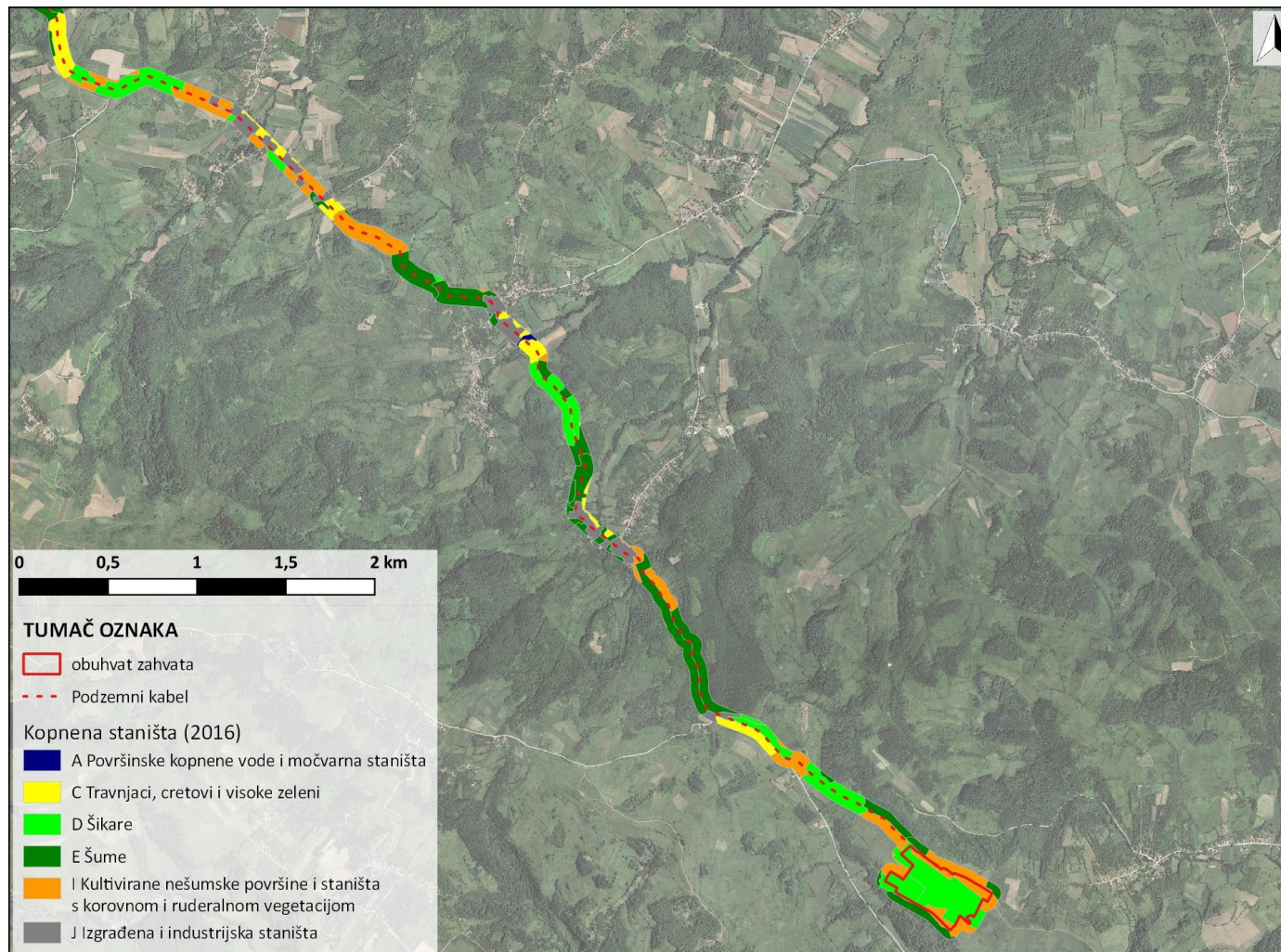
NKS kod stanišnog tipa (NKS1)	Površina [ha]	Površina na širem području (buffer 50 m) [ha]	Udio [%]
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	7,89	9,38	42,29
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.3.4.3.4. Bujadnice	1,99	2,69	12,13
E. Šume	/	0,56	2,52
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	/	2,40	10,82
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,03	0,87	3,92
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe/ C.3.4.3.4. Bujadnice	1,75	4,31	19,43
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.3.4.3.4. Bujadnice/ C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe	0,74	1,75	7,89
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	/	0,22	1,00
UKUPNO:	12,4	22,18	100

Prostorni raspored kopnenih stanišnih tipova koji su zastupljeni na području planiranih priključaka, planirane solarne elektrane te u širem području (buffer 50+50 m) prikazan je u nastavku.





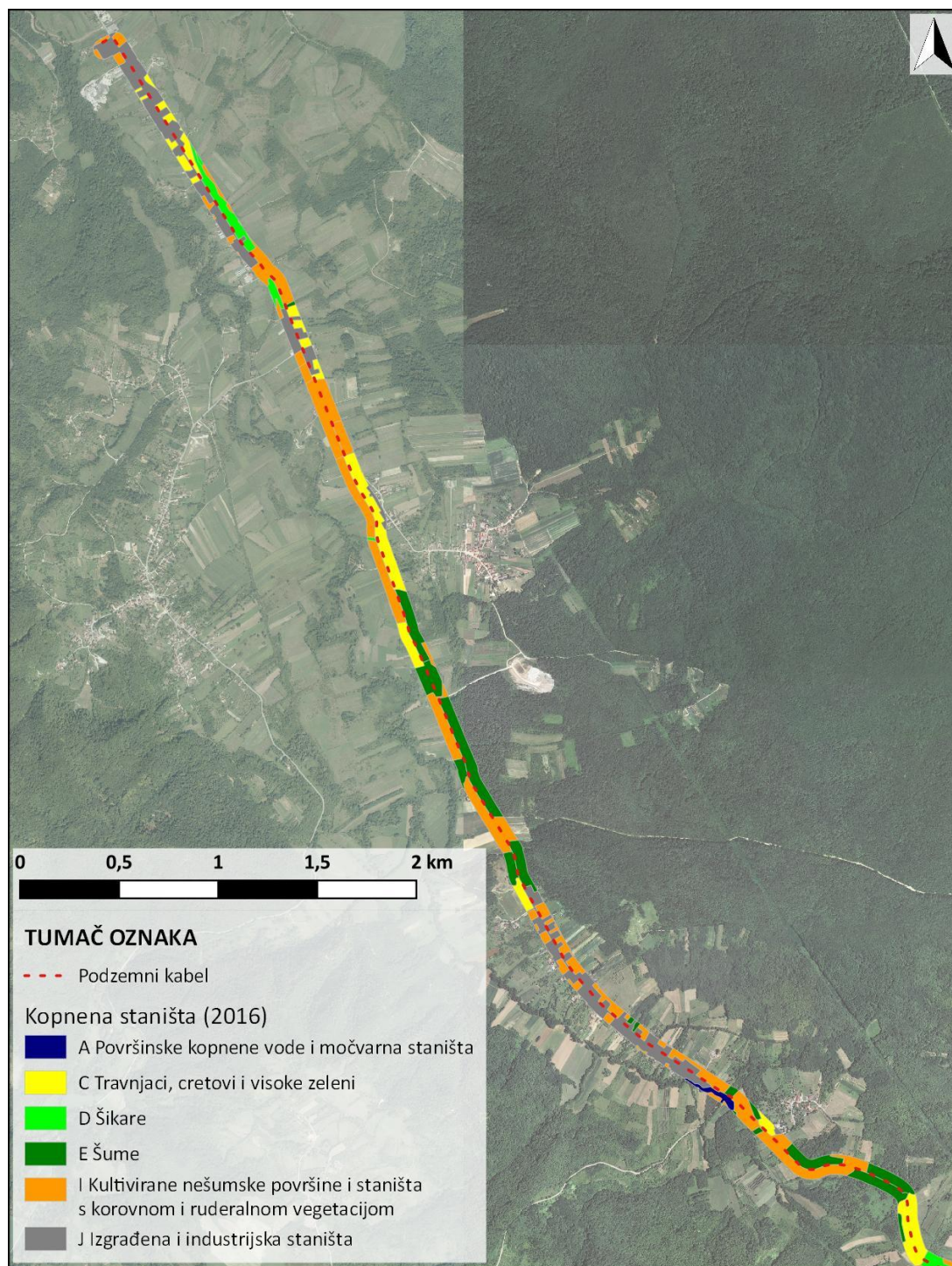
Grafički prikaz G-14: Karta staništa na području planiranog zahvata i opcije spajanja na postojeći dalekovod
 Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



Grafički prikaz G-15: Kopneni stanišni tipovi rasprostranjeni na području trase planiranog priključka (podzemni kabel)

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





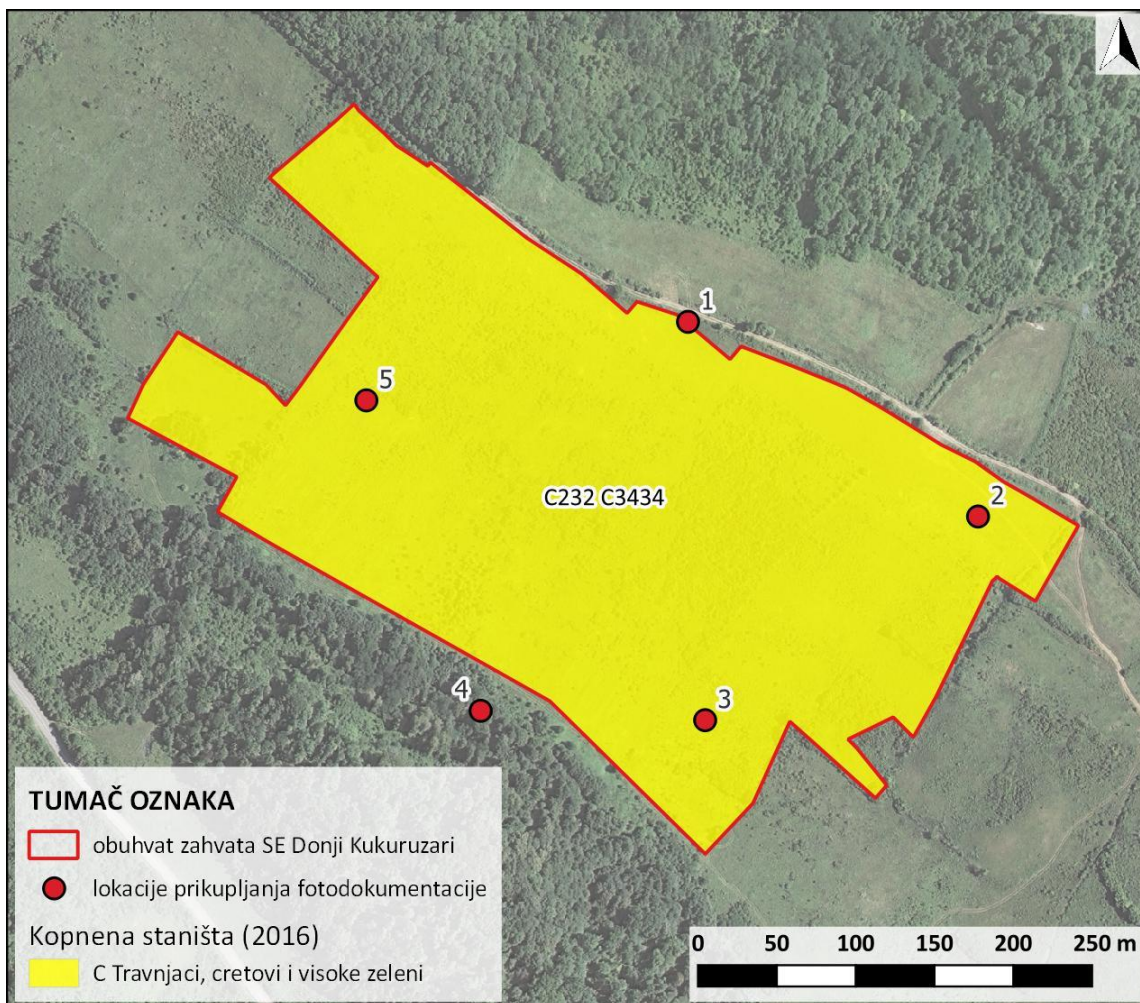
Grafički prikaz G-16: Kopneni stanišni tipovi rasprostranjeni na području trase planiranog priključka (podzemni kabel)

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

Terenski obilazak SE Donji Kukuruzari

Za potrebe izrade Studije, u svibnju 2024. godine, proveden je obilazak terena te je na temelju prikupljenih podataka napravljena usporedba rasprostranjenosti stanišnih tipova na terenu i podataka iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016 RH (bioportal.hr). Terenskim obilaskom utvrđeno je da stvarna rasprostranjenost stanišnih tipova ne odgovara u potpunosti Karti staništa kopnenih nešumskih staništa 2016 RH.

U nastavku je prikazan grafički prikaz nove karte staništa izrađene na temelju podataka prikupljenih terenskim obilaskom, a na karti su označene točke na kojima su prikupljene fotografije. Za svaku točku priložena je fotografija rasprostranjenih stanišnih tipova na terenu.



Grafički prikaz G-17: Karta staništa obuhvata zahvata sa lokacijama terenskog obilaska

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2021



Fotografija G-17: Točka 1 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema jugoistoku

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-18: Točka 2 – Travnjačko stanište rasprostranjeno na području planiranog zahvata, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-19: Točka 3 – Travnjačko stanište okruženo šumskim sastojinama na području planiranog zahvata snimljeno dronom, pogled prema zapadu

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-20: Točka 4 – Vodeno stanište rasprostranjeno u širem području planiranog zahvata (na udaljenosti oko 20 m)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-21: Točka 5 – Travnjačko stanište na području planiranog zahvata okruženo šumskim staništem i staništem šikara u širem području, pogled prema istoku

Izvor: Terenski obilazak

Staništa, flora, vegetacija

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), unutar obuhvata zahvata dominira stanišni tip *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u mozaičnoj izmjeni sa stanišnim tipovima *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *C.3.4.3.4. Bujadnice*. Tijekom terenskog obilaska planiranog zahvata i pregledom recentnih ortofoto snimaka (2021./2022.) utvrđeno je da na lokaciji zahvata nisu prisutna navedena staništa, već da je na području cijelog zahvata rasprostranjeno travnjačko stanište – *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* u mozaiku s *C.3.4.3.4. Bujadnice*. U florističkom sastavu travnjačke vegetacije *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* javljaju se tipične travnjačke vrste zabilježene terenskim obilaskom poput proljetne ivančice (*Leucanthemum vulgare*), iglice (*Geranium sp.*), puzavog žabnjaka (*Ranunculus cf. repens*), obične mišjakinje (*Stellaria sp.*), poljske potočnice (*Myosotis arvensis*), livadne končare (*Filipendula vulgaris*), graholike (*Lathyrus sp.*), čestoslavice (*Veronica sp.*), crvene djeteline (*Trifolium pratense*) te vrste iz porodice trava (*Poaceae*).

Tipičan izgled travnjačkog staništa i biljne vrste karakteristične za navedena staništa nalaze se na fotografijama u nastavku.



Fotografija G-22: Proljetna ivančica – *Leucanthemum vulgare* (gore, lijevo), iglica – *Geranium sp.* (gore, desno), puzavi žabnjak – *Ranunculus cf. repens* (dolje, lijevo) i mišjakinja – *Stellaria sp.* (dolje, desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-23: Poljska potočnica – *Myosotis arvensis* (gore, lijevo), livadna končara – *Filipendula vulgaris* (gore, desno), graholika – *Lathyrus sp.* (dolje, lijevo) i crvena djetelina – *Trifolium pratense* (dolje, desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-24: Vrste iz porodice trava (*Poaceae*)

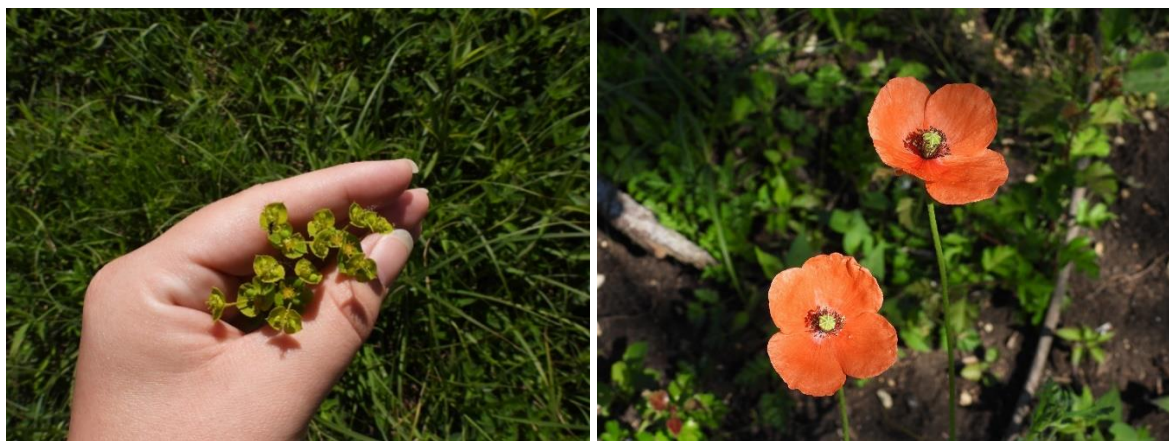
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-25: Tipičan izgled travnjačkog staništa na području planiranog zahvata

Izvor: Terenski obilazak

Tijekom terenskog obilaska primjećena je nedavna degradacija staništa koju potvrđuje prisutnost svježe pokošenih i malčiranih biljaka. Navedene aktivnosti utjecale su na sastav vegetacije i strukturu sveukupnog staništa. Na otvorenom dijelu staništa dominiraju niske i zeljaste biljke tipične za mezofilne travnjake, čiji rast i razvoj omogućuje povećana količina svjetlosti te izostanak drvenastih vrsta. Na rubnom području zahvata, u blizini šumskog ruba, mjestimice se pojavljuju paprati, odnosno bujad (*Pteridium*), koja odgovara stanišnom tipu C.3.4.3.4. *Bujadnice*. Uz paprat primijećen je razvoj ruderalnih i korovnih zeljastih biljaka koje upućuju na sukcesiju staništa. Neke od ruderalnih i korovnih vrsta zabilježene terenskim obilaskom su mlječika (*Euphorbia* sp.) i divlji mak (*Papaver rhoeas*). Navedene vrste prikazane su na fotografijama u nastavku.



Fotografija G-26: Mlječika – *Euphorbia* sp. (lijevo) i divlji mak – *Papaver rhoeas* (desno)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-27: Razvoj paprati (*Pteridium*) na području planiranog zahvata

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija G-28: Degradirano stanište i svježe malčirane te pokošene biljke na području planiranog zahvata, neposredno uz šumski rub

Izvor: Terenski obilazak

U širem području zahvata (*buffer* 50 m) rasprostranjene su šumske sastojine mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma (NKS E.3.1.) i srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze (NKS E.3.2.). Na udaljenosti od oko 20 m od planiranog zahvata unutar šumskih sastojina nalazi se vodeno stanište rasprostranjeno kao stalni vodotok okružen drvenastom riparijskom vegetacijom te papratima. Izgled navedenih staništa nalazi se na fotografijama u nastavku.



Fotografija G-29: Vodeno stanište (vodotok) okružen drvenastom vegetacijom i paprati na širem području planiranog zahvata (oko 20 m)

Izvor: Terenski obilazak

Strogo zaštićene, ugrožene i endemske biljne vrste

Na širem području moguća je prisutnost biljnih vrsta koje su strogo zaštićene Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i/ili svrstane u Crvene knjige i popise flore i faune Hrvatske. U tablici u nastavku navedene su neke od strogo zaštićenih, endemskih i ugroženih vrsta biljaka koje su rasprostranjene na širem području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 20 km). Terenskim obilaskom nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste.

Tablica G-6: Ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste potencijalno prisutne na širem području zahvata

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Zaštita prema Pravilniku ⁹	Kategorija ugroženosti*
<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.	-	RE	SZ
<i>Hottonia palustris</i> L.	močvarna rebratica	EN	SZ
<i>Carex echinata</i> Murray	zvjezdasti šaš	EN	SZ
<i>Carex riparia</i> Curtis	obalni šaš	VU	SZ
<i>Carex vesicaria</i> L.	mjehurasti šaš	VU	SZ
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	plivajuća pirevina	VU	SZ
<i>Dianthus armeria</i>	čuperkasti klinčić	/	SZ
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	četverolisna raznorotka	EN	SZ
<i>Iris pseudacorus</i> L.	žuta perunika	-	SZ
<i>Lemna gibba</i> L.	grbasta vodena leća	EN	SZ
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox	trožilni ljubor	VU	SZ
<i>Helleborus atrorubens</i> Waldst. et Kit.	hrnocrveni kukurijek	-	SZ
<i>Orchis morio</i> L.	mali kaćun	-	SZ
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. ssp. <i>palustris</i> (Jacq.) Bonnieret Layens	kaćun	DD	SZ
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimm.	sitna leća	VU	SZ

⁹ Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)



Latinski naziv	Hrvatski naziv	Zaštita prema Pravilniku ⁹	Kategorija ugroženosti*
<i>Ilex aquifolium</i> L.	božikovina	VU	SZ
<i>Cyperus fuscus</i> L.	smeđi šilj	VU	SZ
<i>Iris pseudacorus</i> L.	žuta perunika	-	SZ
<i>Ludwigia palustris</i> L.	močvarna mekčina	DD	SZ

Izvor: Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 20. lipnja 2024.), Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Alohtone (strane) vrste

Utjecajem čovjeka i neizbježnim promjenama do kojih dolazi njegovim posrednim ili neposrednim djelovanjem pojavljuju se i rasprostranjuju alohtone (strane) vrste. Naturalizacijom stranih vrsta one mogu postati invazivne, što znači da svojim brzim širenjem negativno djeluju na autohtone vrste - mogu ih potisnuti te mijenjati životne uvjete na staništima.

Pojava invazivnih biljnih vrsta vjerojatnija je na područjima koja su oštećena i na kojima su životni uvjetni poremećeni i jako utjecajni antropogenim djelovanjem. Invazivne biljne vrste predstavljaju prijetnju autohtonim vrstama koja se pojačava urbanizacijom, poljoprivredom i fragmentacijom staništa.

Prema dostupnim podacima¹⁰, na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km) moguća je prisutnost određenog broja alohtonih biljnih vrsta, prikazanih u nastavku.

Tablica G-7: Alohtone biljne vrste

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Teofrastov mračnjak
<i>Acer negundo</i> L.	perastolistni javor (negundovac)
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	pajasen
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	oštrodlakavi šćir
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	ambrozija
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	grmasta amorfa (čivitnjača)
<i>Asclepias syriaca</i> L.	prava svilenica (cigansko perje)
<i>Bidens frondosa</i> L.	lisnati dvozub
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	kanadska hudoljetnica (hudoljetnica, repušnjača)
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	kovrčava hudoljetnica
<i>Chamomilla suaveolens</i> Pursh	žuta kamilica
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	jednogodišnja hudoljetnica (jednogodišnja krasolika)
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	padajući proso
<i>Phytolacca americana</i> L.	američki kermes (vinobojka, grozdoboja)
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek et Chrtková	češka rejnurijska
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	japanski dvornik
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	bijeli bagrem (akacija)
<i>Solidago canadensis</i> L.	gustocvjetna zlatnica, kudjelja
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	velika zlatnica

¹⁰ Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije RH, <https://invazivnevrste.haop.hr/>, pristupljeno, lipanj 2024.



Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	piramidalni sirak
<i>Veronica persica</i> Poir.	perzijska čestoslavica,
<i>Izvor: Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, https://invazivnevrste.haop.hr/, pristupljeno lipanj 2024., Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014): Flora Hrvatske, Invazivne biljke, Alfa d.d. Zagreb</i>	

Fauna

Na širem području planiranog zahvata obitavaju mnogobrojni sisavci. To su prije svega predstavnici iz porodica rovk (Soricidae), krtica (Talpidae), miševa (Muridae) i voluharica (Microtidae). Od većih sisavaca prisutne su vrste kao što je divlji zec (*Lepus europaeus*), obična srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*) i lisica (*Vulpes vulpes*). Od velikih zvijeri moguća je povremena prisutnost vuka (*Canis lupus*)¹¹. Šire područje planiranog zahvata zona je kretanja vidre (*Lutra lutra*). Najbliža zabilježena prisutnost vidre nalazi se na udaljenosti od oko 2,8 km jugozapadno¹² (rijeka Sunja) od najbliže točke planiranog zahvata.

Prema dostupnim podacima¹³, na širem području planiranog zahvata te u obližnjoj špilji Gradusa (>2,5 km) zabilježene su vrste šišmiša smeđi dugoušan (*Plecotus auritus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*).

Vrste ptica koje se pojavljuju na travnjačkom staništu rasprostranjenom na području planiranog zahvata te na šumskim staništima i staništima šikara šireg područja su dugorepa sjenica (*Aegithalos caudatus*), prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), mala ušara (*Asio otus*), sivi ćuk (*Athene noctua*), škanjac (*Buteo buteo*), češljugar (*Carduelis carduelis*), zelendur (*Carduelis chloris*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), gavran (*Corvus corax*), siva vrana (*Corvus cornix*), kukavica (*Cuculus canorus*), piljak (*Delichon urbicum*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), mali djetlić (*Dendrocopos minor*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), crvendač (*Erithacus rubecula*), zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), sjeverna zeba (*Fringilla montifringilla*), lastavica (*Hirundo rustica*), rusi svračak (*Lanius collurio*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), vuga (*Oriolus oriolus*), ćuk (*Otus scops*), velika sjenica (*Parus major*), crvenoglava sjenica (*Parus palustris*), obični vrabac (*Passer domesticus*), poljski vrabac (*Passer montanus*), fazan (*Phasianus colchicus*), mrka crvenrepka (*Phoenicurus ochruros*), zviždak (*Phylloscopus collybita*), žutarica (*Serinus serinus*), grlica (*Streptopelia turtur*), šumska sova (*Strix aluco*), jastrebača (*Strix uralensis*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), palčić (*Troglodytes troglodytes*), kos (*Turdus merula*) i kukavija (*Tyto alba*).

Od pripadnika herpetofaune, na lokaciji zahvata moguća je prisutnost riđovke (*Vipera berus*), barske kornjače (*Emys orbicularis*), bjelice (*Zamenis longissimus*), bjelouške (*Natrix natrix*), livadne gušterice (*Lacerta agilis*), običnog zelembača (*Lacerta viridis*), sljepića (*Anguis fragilis*), crvenog mukača (*Bombina bombina*), žutog mukača (*Bombina variegata*), češnjače (*Pelobates fuscus*), velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*), velikog dunavskog vodenjaka (*Triturus dobrogicus*), šumske smeđe žabe (*Rana dalmatina*), zelene krastače (*Bufo viridis*) i smeđe krastače (*Bufo bufo*).

¹¹ Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Korša, A. (2016): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini. HAOP, Zagreb.

¹² Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.

¹³ Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije



Travnjačka staništa u kombinaciji sa šumama i šikarama predstavljaju pogodna staništa za brojne beskralješnjake (leptiri, kornjaši i dr.).

Među njima se mogu izdvojiti vrste kao što su narančasti poštar (*Colias myrmidone*), mala svibanjska riđa (*Euphydryas maturna*), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei major*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), šumski okaš (*Lopinga achine*), bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*), obični lastin rep (*Papilio machaon*), veliki plavac (*Phengaris arion*), crni apolon (*Parnassius mnemosyne*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*), obična bogomoljka (*Mantis religiosa*), medonosna pčela (*Apis mellifera*), pčele drvarice (*Xylocopa spp.*), cvjetne muhe (npr. *Eristalis tenax*) te brojne druge vrste dvokrilaca (Diptera), leptira (Lepidoptera), kornjaša (Coleoptera), raznokrilaca (Heteroptera), opnokrilaca (Hymenoptera) i ravnokrilaca (Orthoptera).

Strogo zaštićene i ugrožene životinjske vrste

Terenskim obilaskom nisu zabilježene strogo zaštićene i ugrožene vrste. Od životinjskih vrsta koje potencijalno obitavaju na staništima koja dolaze na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km), ugrožene i strogo zaštićene vrste dane su u tablici u nastavku.

Tablica G-8: Ugrožene i strogo zaštićene životinjske vrste prema Pravilniku**

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
Sisavci	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774) – veliki potkovnjak	NT	SZ
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800) – mali potkovnjak	-	SZ
	<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1853) – južni potkovnjak	VU	SZ
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797) – veliki šišmiš	-	SZ
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806) – riđi šišmiš	-	SZ
	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829) – sivi dugoušan	EN	SZ
	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758) – smeđi dugoušan	-	SZ
	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817) – dugokrili pršnjak	EN	SZ
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758) – vidra	DD	SZ
	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758) - vuk	-	SZ
Ptice	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758) – dugorepa sjenica	LC	SZ
	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) – prugasta trepteljka	LC	SZ
	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758) – mala ušara	LC	SZ
	<i>Athene noctua</i> (Scop., 1769) – sivi ćuk	NT	SZ
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) – češljugar	LC	SZ
	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758) – zelendur	LC	SZ
	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758) – piljak	LC	SZ
	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758) – žuta strnadica	LC	SZ
	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) – bijela roda	LC	SZ
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) – crvendać	LC	SZ
	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) – vuga	LC	SZ
	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758) – velika sjenica	LC	SZ
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758) – lastavica	LC	SZ
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) – zviždak	LC	SZ
	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) – škanjac	NT	SZ



Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831) – slavuj	LC	SZ
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758) – ćuk	LC	SZ
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) – žutarica	LC	SZ
	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758) – šumska sova	LC	SZ
	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) – veliki djetlić	LC	SZ
	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758) – mali djetlić	LC	SZ
	<i>Strix uralensis</i> (Pallas, 1771) – jastrebača	NT	SZ
	<i>Tyto alba</i> (Scop., 1769) – kukuvija	NT	SZ
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) – crnokapa grmuša	LC	SZ
Herpetofauna	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758) – barska kornjača	NT	SZ
	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758) – livadna gušterica	LC	SZ
	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758) – riđovka	LC	-
	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768) – zelembać	LC	SZ
	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768) – bjelica	-	SZ
	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758) – žuti mukač	LC	SZ
	<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761) – crveni mukač	LC	SZ
	<i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903) – veliki dunavski vodenjak	-	SZ
	<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768) – veliki vodenjak	-	SZ
	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838) – šumska smeđa žaba	LC	SZ
	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768) – češnjača	DD	SZ
	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768) – zelena krastača	LC	SZ
	<i>Colias myrmidone</i> (Esper, 1780) – narančasti poštar	CR	SZ
Beskrjalješnjaci	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802) – kiseličin vatreni plavac	-	SZ
	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) – šumski okaš	-	SZ
	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758) – veliki plavac	VU	SZ
	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758) – crni apolon	NT	SZ
	<i>Nymphalis vaualbum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) – bijela riđa	CR	SZ
	<i>Leptidea morsei major</i> (Grund, 1905) – Grundov šumski bijelac	VU	SZ
	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758) – obični lastin rep	NT	SZ
	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758) – mala svibanjska riđa	-	SZ
	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) – uskršnji leptir	NT	SZ

Kratice: G – gnjezdarice, P – preletnice, Z – zimovalice

IUCN kategorije: EX – izumrla, EW – izumrla u prirodi, RE – regionalno izumrla, CR – kritično ugrožena, EN – ugrožena, VU – osjetljiva, NT – gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća, DD – nedovoljno poznata, NA – nije prikladna za procjenu, *NE – nije procjenjivana

**Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Izvor: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (2015.), Crvena knjiga ptica hrvatske (2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006.), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (2008), Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno lipanj 2024.

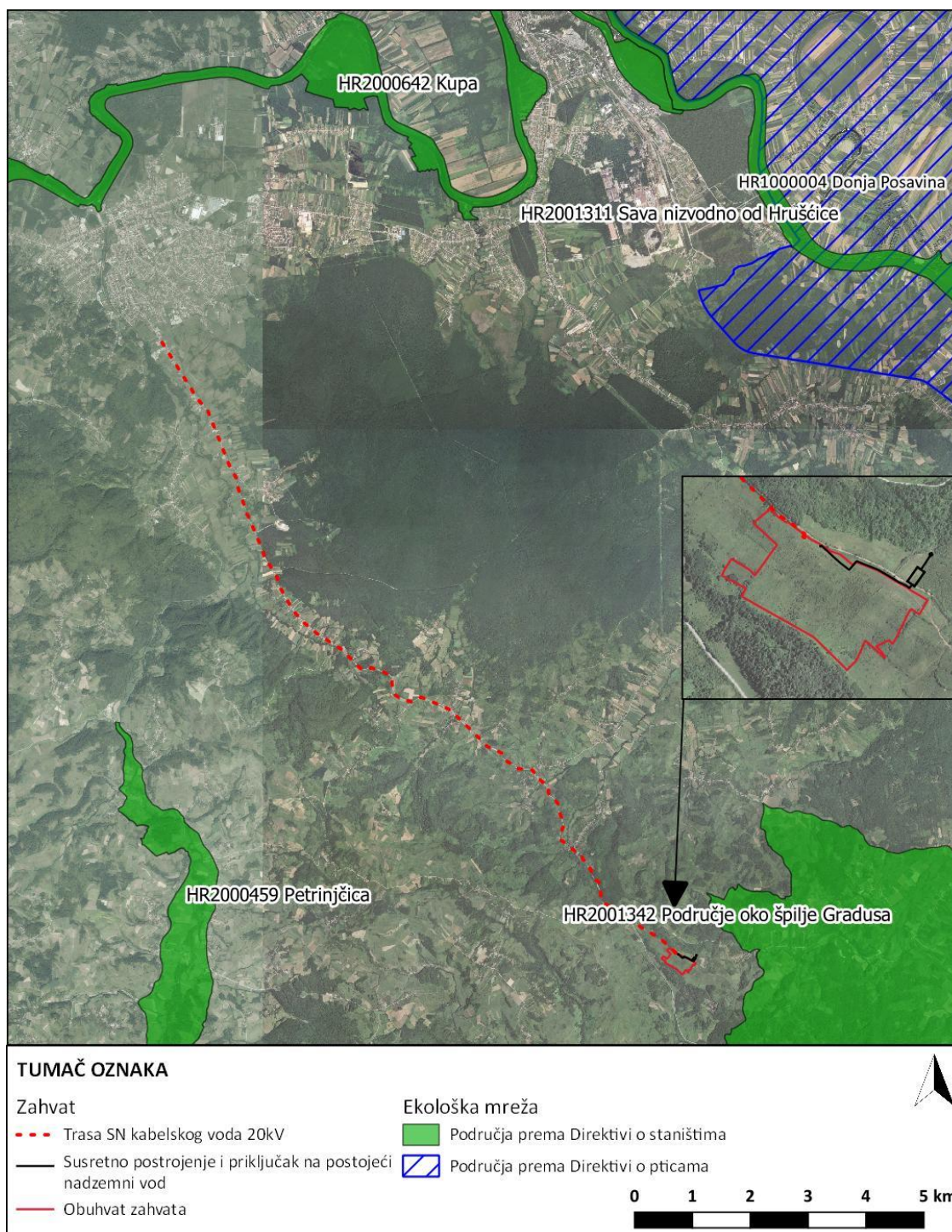


G.2.5.3. EKOLOŠKA MREŽA

SE Donji Kukuruzari i opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), područje obuhvata zahvata **ne nalazi se unutar** područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **(PPOVS) HR2001342 Područje oko špilje Gradusa**, koje se nalazi na minimalnoj udaljenosti od oko 800 m istočno od najbliže točke planiranog zahvata (Grafički prikaz G-18).





Grafički prikaz G-18: Izvod iz karte ekološke mreže šireg područja

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr)

U sklopu predmetnog zahvata, predviđene su dvije opcije priključenja SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu. Prva opcija predviđena je u obliku podzemnog SN kabela procijenjene duljine oko 15 km, koji u potpunosti prati postojeće prometnice i izgrađenu infrastrukturu.

Druga opcija uključuje izgradnju susretnog postrojenja 110/20 kV uz granicu planirane solarne elektrane kojom će se solarna elektrana direktno priključiti na postojeći nadzemni vod (dalekovod 110 kV). Udaljenost susretnog postrojenja od nadzemnog voda iznosi oko 55 m.

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/23-09/344 URBROJ: 517-05-24-11, u Zagrebu, 13. veljače 2024). U Rješenju je navedeno da je slijedom provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno da se za planirani zahvat može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

G.2.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

G.2.6.1. Šumarstvo

SE Donji Kukuruzari

Područje obuhvata zahvata nalazi se u kolinskom (brežuljkastom) vegetacijskom pojasu eurosibirsko-sjevernoameričke vegetacijske regije, odnosno na području na kojemu dominiraju šume hrasta kitnjaka, pitomog kestena, obične bukve i obične breze, s prevladavajućim vrstama drveća hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obična bukva (*Fagus sylvatica*), obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), obična breza (*Betula pendula*) itd. Područje obuhvata zahvata se u smislu gospodarske razdiobe državnih šuma nalazi na području pod nadležnošću Uprave šuma Podružnice Sisak, šumarije Kostajnica, na području gospodarske jedinice 397 Šamarica 1. U smislu gospodarske razdiobe privatnih šuma, šire područje obuhvata zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice H07 Svinica - Šamarica.

Gospodarska jedinica državnih šuma 397 Šamarica 1 ukupne je površine 6.133,04 ha, od čega 92,7 % otpada na gospodarske, 7,1 % na zaštitne i 0,2 % na šume posebne namjene. U sastavu drvene mase najbrojnije vrste drveća su obična bukva (*Fagus sylvatica*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), ostala tvrda bjelogorica, velelisna lipa (*Tilia platyphyllos*) i ostala meka bjelogorica, a od ostalih se javljaju još i obična smreka (*Picea abies*), crni bor (*Pinus nigra*) i crna joha (*Alnus glutinosa*) te alohtone vrste poput europskog ariša (*Larix decidua*), borovca (*Pinus strobus*) i duglazije (*Pseudotsuga menziesii*).

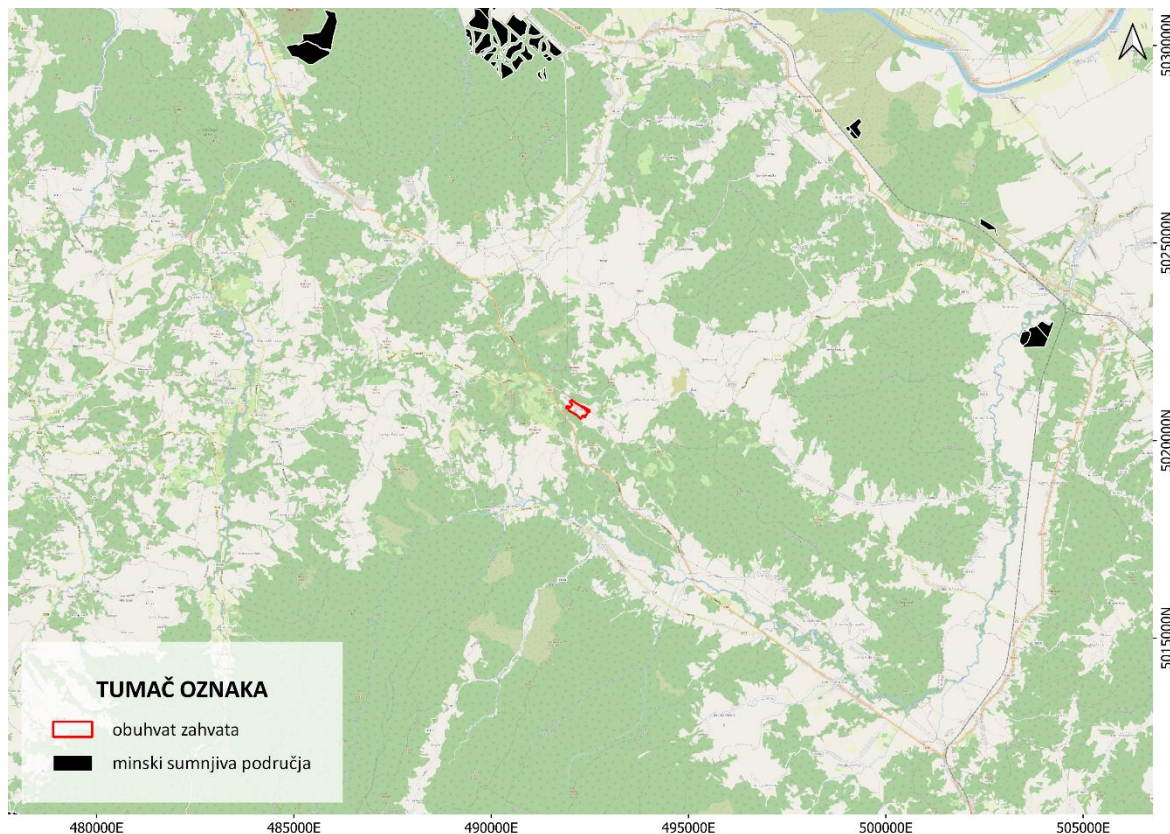
Područje obuhvata zahvata velikom se većinom ne nalazi unutar šumskogospodarskog područja RH. Kao što je razvidno s grafičkog prikaza G-21, najbliži odsjek privatnih šuma obuhvatu zahvata je odsjek 3a čiji se manji dio nalazi unutar sjeverozapadnog dijela obuhvata zahvata (cca 0,038 ha). Najbliži odsjek državnih šuma obuhvatu zahvata je odsjek 111a koji se nalazi na udaljenosti od oko 350 metara jugoistočno od obuhvata zahvata.

Najbliži odsjeci obuhvatu zahvata (3a, 4a i 27a privatnih šuma) uređajnog su razreda gospodarske sjemenjače kitnjaka, raznodobnog načina gospodarenja. U fitocenološkom smislu, u sva tri odsjeka riječ je o šumi hrasta kitnjaka i običnoga graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*) na III. bonitetu.



Ugroženost od požara u sva tri odsjeka označena je kao srednja¹⁴, a tlo je distrični kambisol. Prosječna drvena masa u ovim odsjecima iznosi 159 m³/ha, a prosječni godišnji prirast 4,35 m³/ha.

Najbliži odsjeci državnih šuma obuhvatu zahvata uređajnog su razreda panjače pitomog kestena ili šikare, dakle riječ je o degradiranim sastojinama.

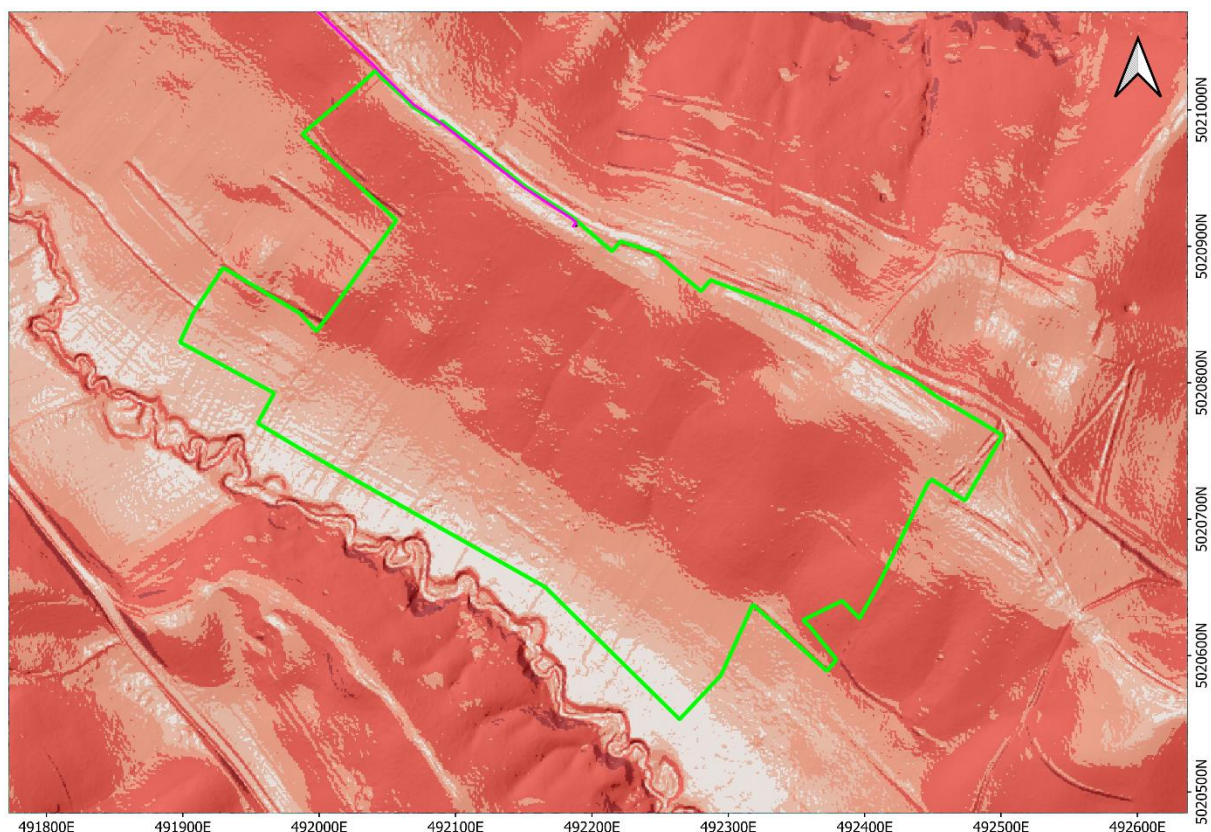


Grafički prikaz G-19: Minski sumnjivo područje u široj okolini obuhvata zahvata

Izvor: Hrvatski centar za razminiranje, OSM Standard

Prema najnovijim podacima Hrvatskog centra za razminiranje, na širem području obuhvata zahvata nema minski sumnjivih površina (grafički prikaz G-19). Najbliže minski sumnjivo područje udaljeno je oko 8,7 km sjeverno od područja obuhvata zahvata.

¹⁴ Ovakvo označavanje u suprotnosti je s Pravilnikom o zaštiti šuma od požara koji opasnost od šumskog požara dijeli na vrlo veliku, veliku, umjerenu i malu. U ovom slučaju, za pretpostaviti je da je riječ o umjerenoj (stupanj III.) ugroženosti, no ostaje nejasno zašto se izrađivač šumskogospodarskog plana nije koristio službenom terminologijom propisanom Pravilnikom o zaštiti šuma od požara.



TUMAČ OZNAKA

- obuhvat zahvata
— podzemni vod

nagib terena na području obuhvata zahvata

- | | |
|--|---|
| | 0 - 2° ravnice, kretanje masa se ne opaža |
| | 2 - 5° blago nagnuti teren, blago spiranje |
| | 5 - 12° nagnuti teren, pojačano spiranje i kretanje masa |
| | 12 - 32° jako nagnut teren, snažna erozija, spiranje i izrazito kretanje masa |
| | 32 - 55° vrlo strm teren, dominira destrukcija |
| | > 55° strmci, litice (eskarpmani), urušavanje |

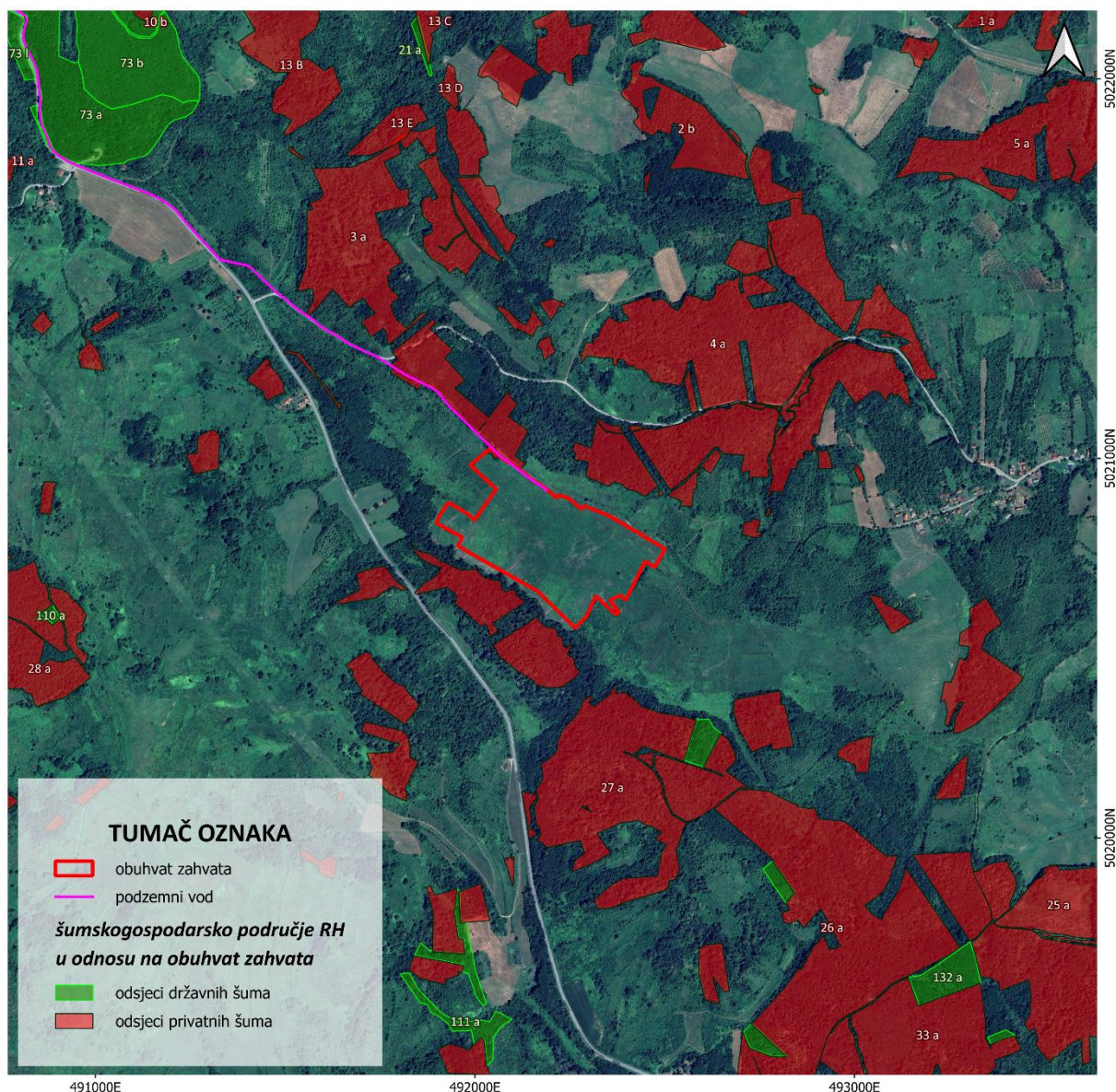
Grafički prikaz G-20: Karta nagiba područja obuhvata solarne elektrane

Izvor: DMR DGU

Na grafičkom prikazu G-20 prikazana je karta nagiba promatranoga područja, a prema klasifikaciji vidljivo je da je veći dio sjevernog dijela zahvata izložen području pojačane erozije (kategorija 12 - 32° - jako nagnut teren, snažna erozija, spiranje i kretanje masa) i moguće pojave klizišta.

Na širem području obuhvata zahvata postoji mreža nerazvrstanih prometnica (poljskih putova) koji se koriste i za izvoz drva iz okolnih odsjeka privatnih šuma.





Grafički prikaz G-21: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., DGU DOF

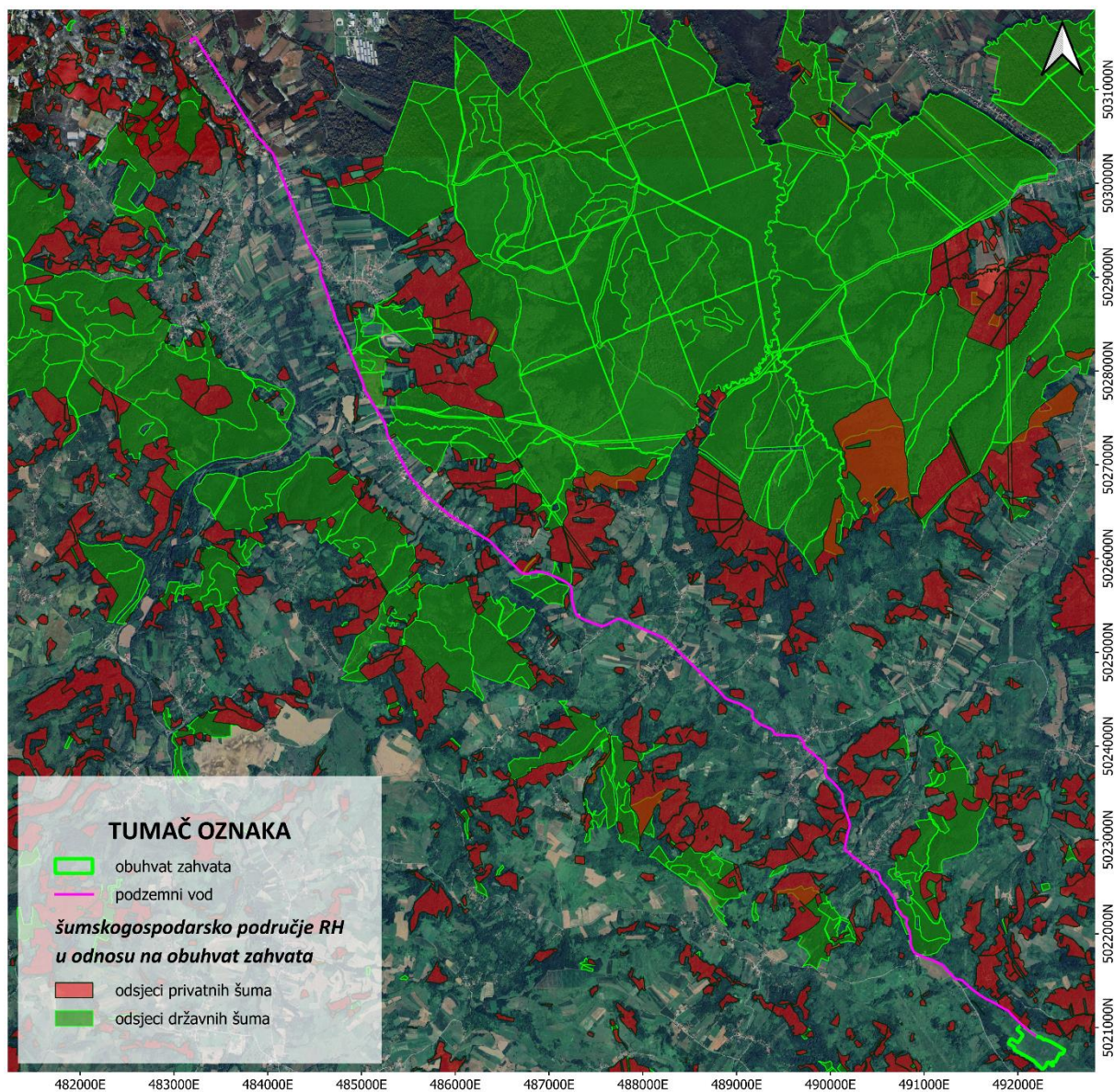
Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Spajanje na elektroenergetsku mrežu planirano je u dvije opcije - podzemnim SN kablom duljine cca 15 km koji bi se položio uz postojeće prometnice (nerazvrstanu cestu na području obuhvata zahvata, lokalnu cestu LC3244 te državnu cestu DC30 sve do susretnog postrojenja u Petrinji. Druga opcija je spajanje na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) i izgradnja susretnog postrojenja 110/20 kV uz granicu predmetnog zahvata.

U prvom slučaju, trasa podzemnog kabla prolazit će u blizini šumskih odsjeka državnih šuma duljinom od oko 1.408 m (odsjeci 73a, 32a, 34a i 35b gospodarske jedinice 385 Kotar - Stari gaj) te u blizini odsjeka 3a gospodarske jedinice privatnih šuma H07 Svinica - Šamarica) duljinom od oko 535 m (grafički prikaz G-22).



U Drugom slučaju, susretno postrojenje se gradi u neposrednoj blizini obuhvata zahvata (sjeveroistočna strana) skupa s priključnim vodom do postojećeg dalekovoda, no ne izvodi se unutar šumskogospodarskog područja.



Grafički prikaz G-22: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata

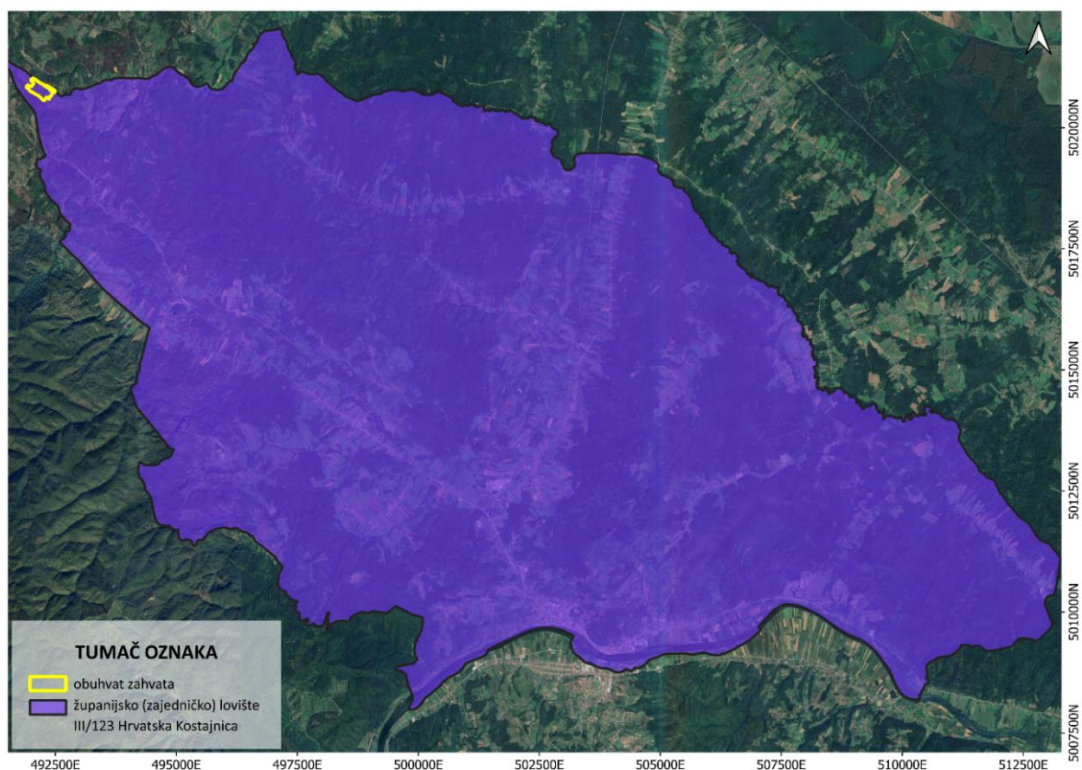
Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., DGU DOF

G.2.6.2. Lovstvo

SE Donji Kukuruzari

Obuhvat zahvata nalazi se na krajnjem sjeverozapadnom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta III/123 Hrvatska Kostajnica.

Lovište je otvorenog tipa, površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 16.758 ha, a prema uvjetima u kojima divljač boravi (reljefni karakter) riječ je o brdskom tipu lovišta. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2016. do 31. ožujka 2026., a lovoovlaštenik je LD Nareta iz Hrvatske Kostajnice. Položaj lovišta u odnosu na obuhvat zahvata prikazan je na grafičkom prikazu G-23.



Grafički prikaz G-23: Županijsko (zajedničko) lovište III/123 Hrvatska Kostajnica u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (<https://sle.mps.hr/>)

U tablici G-9 prikazan je iskaz površina, a u tablici G-10 osnovni podaci o glavnim vrstama divljači za ovo lovište.

Tablica G-9: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove)

LGO-1		
III/123 Hrvatska Kostajnica		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	6.474,00	38,6
poljoprivredno zemljište	9.213,00	55,0
UKUPNO	15.687,00	
vode - tekućice	157,00	0,9
vode - stajaćice	0,00	0,0
UKUPNO	157,00	
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	914,00	5,5
SVEUKUPNO	16.758,00	

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Tablica G-10: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove)

LGO-2						
III/123 Hrvatska Kostajnica						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	174	140	34	III. (brdsko)	0,6	5
fazan-gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	176	96	80	I. (nizinsko)	20	24
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	162	72	90	II. (brdsko)	2,5	2

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Osim navedenih, u lovištu još obitavaju i sljedeće vrste dlakave i pernate divljači: jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), dabar (*Castor fiber*), zec obični (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i dr.

Kada je riječ o lovogospodarskim i lovnotehničkim objektima, u lovištu ima 95 čeka, 31 hranilište za krupnu divljač, 19 hranilišta za sitnu divljač i 33 solišta.

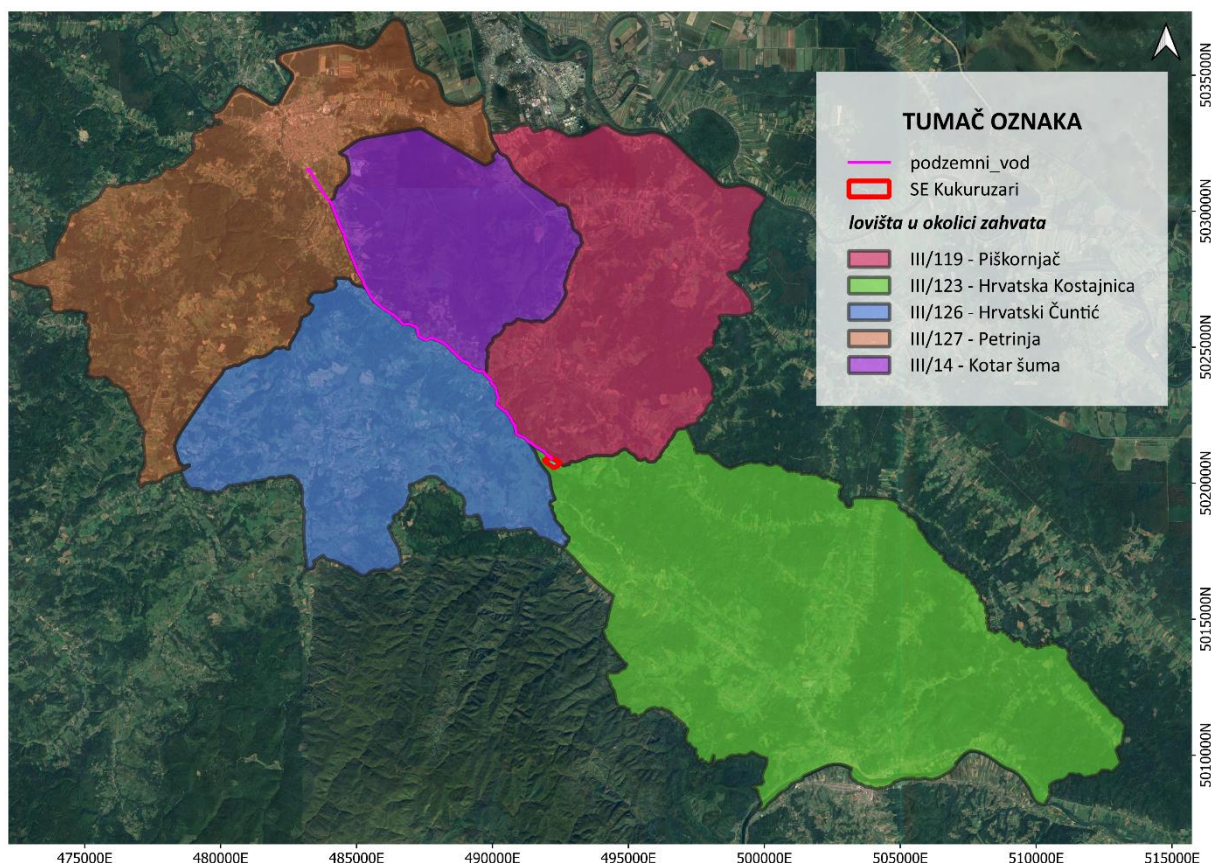
Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Spajanje zahvata na elektroenergetsku mrežu izvest će se u prvoj opciji spajanja podzemnim kablom koji će se položiti uz trasu postojeće infrastrukture, odnosno postojećih prometnica. Ova trasa kreće se duž postojeće prometnice (većinom državne ceste DC30) koja čini granicu između županijskih lovišta III/119 Piškornjač, III/126 Hrvatski Čuntić, državnog lovišta III/14 Kotar šuma te pred kraj (od stacionaže 13+600 do 15+000) prolazi županijskim lovištem III/127 Petrinja (grafički prikaz G-24).

U slučaju opcije spajanja na postojeći dalekovod, novo susretno postrojenje i kabel postavljaju se unutar lovišta III/123 Hrvatska Kostajnica u neposrednoj blizini elektrane, uz sjeveroistočnu granicu.

U neposrednoj blizini obuhvata zahvata, na prosječnoj udaljenosti od cca 20 metara od južne granice obuhvata, uz šumski rub, nalazi se vodotok (potok) koji predstavlja vrijedan izvor pitke vode kako divljači, tako i ostalim životinjskim vrstama.





Grafički prikaz G-24: Lovišta na dijelu obuhvata zahvata podzemni kabel do susretne stanice Petrinja

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (<https://sle.mps.hr/>)

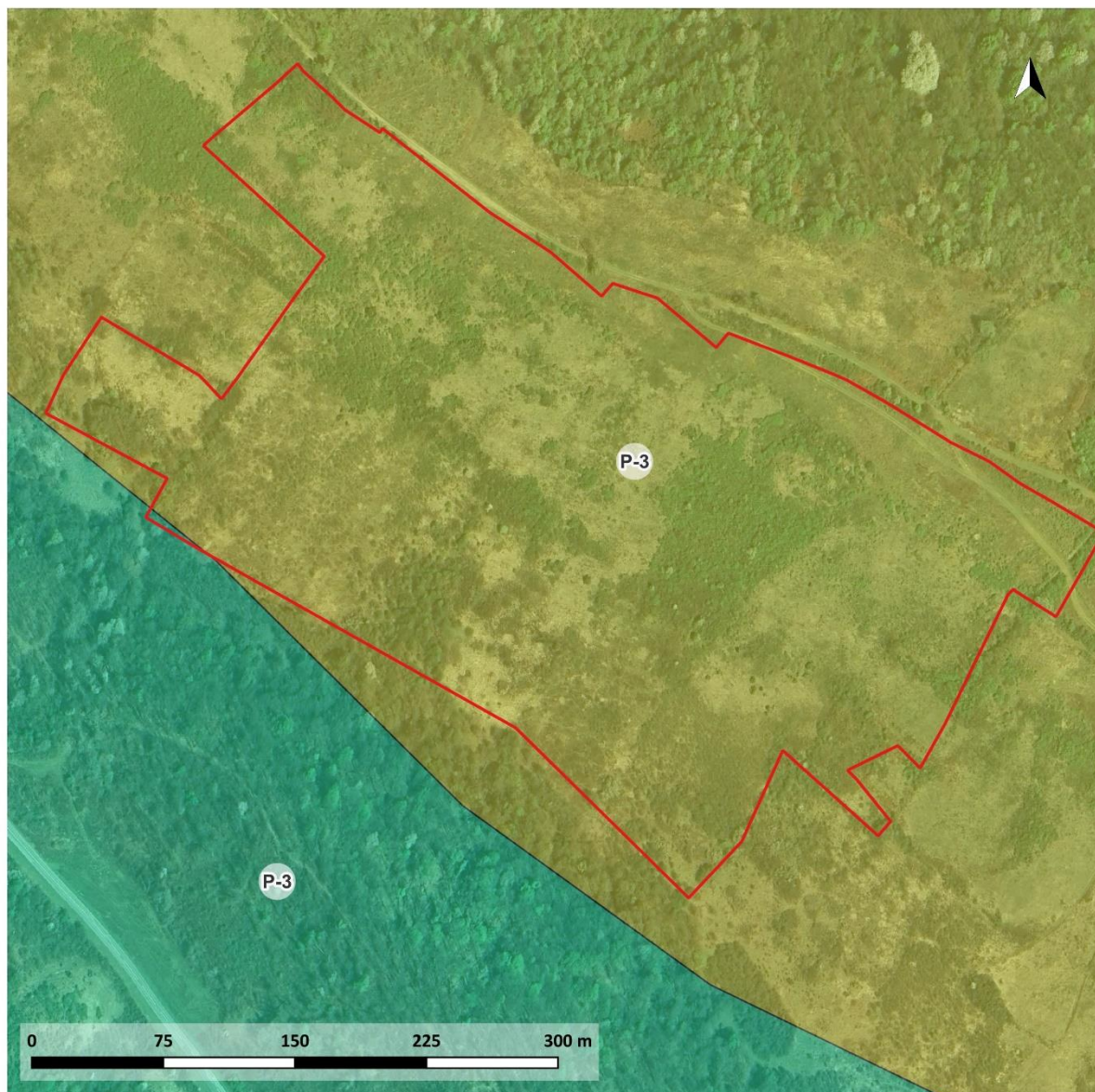
G.2.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

SE Donji Kukuruzari

Prema namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996.) na području obuhvata SE Donji Kukuruzari nalazi se sljedeći tip tla: renzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima. Navedeni tip tla pripada skupini **automorfnih tala**.

Osnovna karakteristika automorfnih tala je vlaženje isključivo atmosferskim padalinama, a perkolacija vode je slobodna i bez dužeg zadržavanja u profilu tla. Tla na ovim supstratima su imaju vrlo visoku stjenovitost, izraženo variranje dubine tla i nagle i česte promjene različitih tala na malom prostoru. Tla na širem području zahvata prikazana su na sljedećem grafičkom prikazu (Grafički prikaz G-25).

Rendzine su humusno-akumulativna tla stvorena na mekim i fizikalno lako trošivim i karbonatnim sedimentima (laporac, karbonatni pješčenjak i meki laporoviti vapnenac). Rendzine na dolomitu karakterizira kontinuitet zemljišnog pokrivača dubine 10-40 cm i više. Posebnu šumsko-ekološku važnost ima rastresiti dio matičnog supstrata (C horizont), a ukupni proizvodni potencijal veoma ovisi o oborinskom režimu.



Tumač oznaka

Zahvat

obuhvat zahvata

Tip tla

Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima

Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima

Grafički prikaz G-25: Tipovi tla na području obuhvata zahvata

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996)

Osnovne karakteristike tipa tla na području obuhvata zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske prikazani su u sljedećoj tablici.



Tablica G-11: Tipovi tla na širem području zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
17.	Rendzina na laporu (flišu) ili mekanim vapnencima	• Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, • Lesivirano na laporu ili praporu, • Močvarno glejno, • Eutrično smeđe	P-3	n, du ₂ , p ₁	• nagib terena >15 i/ili 30%, • ekscesivna dreniranost, • slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima
28.	Pseudoglej obronačni	• Pseudoglej na zaravni, • Lesivirano na praporu, kiselo smeđe, • Močvarno glejno • Koluvij	P-3	v, dr ₀ ,n,p ₃	• stagnirajuće površinske vode • slaba dreniranost • nagib terena >15 i/ili 30%, • jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996) Idejno rješenje

Prema navedenoj namjenskoj pedološkoj karti, tlo na području zahvata klasificira se kao ograničeno obradivo tlo (P-3).

Prema grafičkom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora, IV.ID.PPSMŽ, lokacija SE Donji Kukuruzari se nalazi na području ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta (PŠ).

Analizom digitalne ortofoto karate (DOF), satelitskih snimaka Google Earth servisa te terenskim obilaskom šireg područja predmetnog zahvata, može se zaključiti da na samom području obuhvata zahvata nema zemljišta koje se koristi kao poljoprivredno. Prema ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta na području zahvata ne nalaze se poljoprivredne površine upisane u ARKOD sustav (Grafički prikaz G-26).





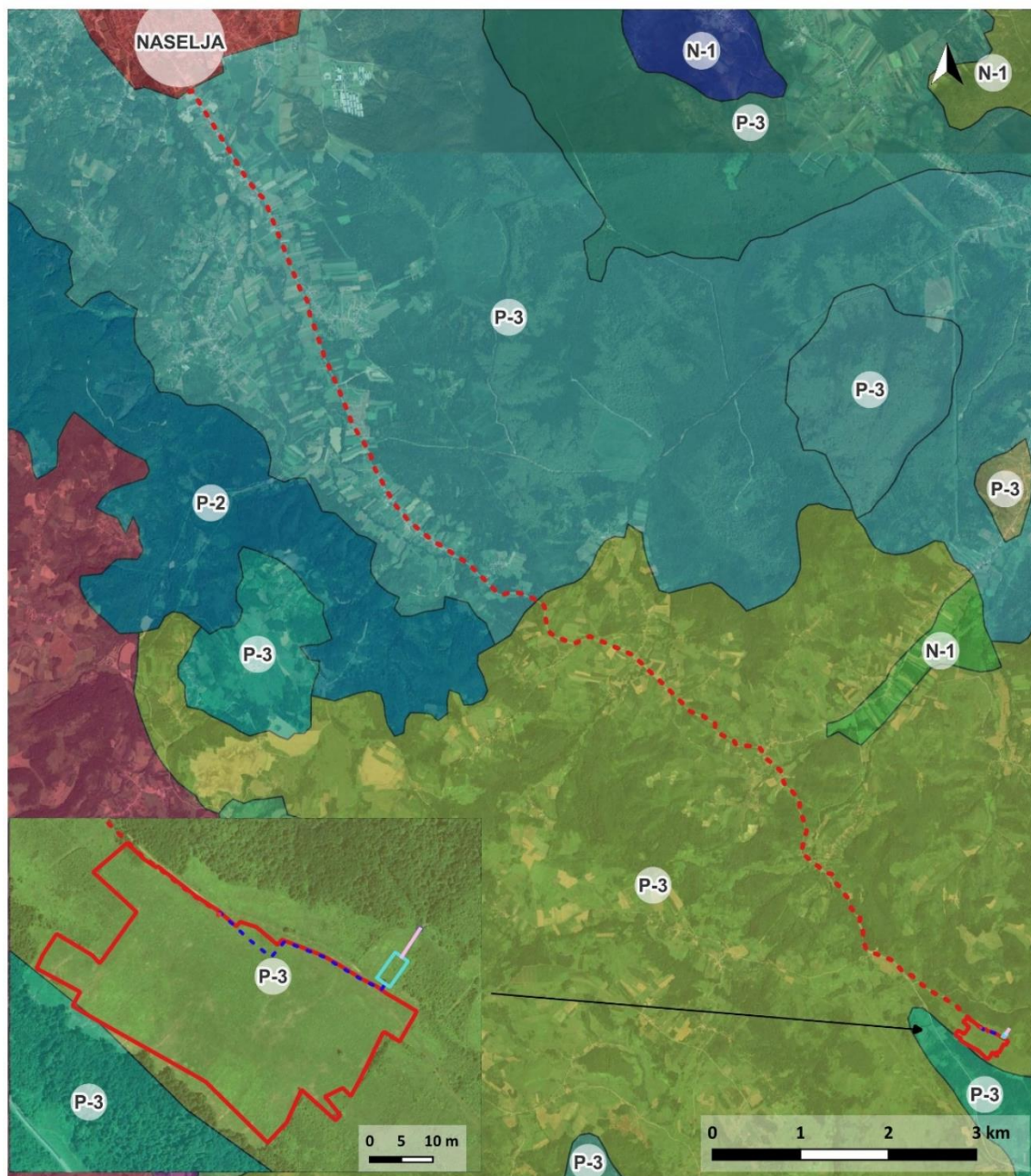
Grafički prikaz G-26. Prikaz poljoprivrednog zemljišta upisanog u ARKOD sustav na području predmetnog zahvata

Izvor: ARKOD preglednik, Registar izvora prostornih podataka NIPP-a (WFS ARKOD)

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Trasa podzemnog kabla duljine oko 15 km od TS Donji Kukuruzari do susretnog postrojenja TS 110/20kV Petrinja prati liniju postojeće prometnice. S obzirom na navedeno trasa kabla ne prolazi poljoprivrednim zemljištem. Prema namjenskoj pedološkoj karti na širem području oko trase planiranog kabla nalazi se rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima i pseudoglejno obronačno tlo (Grafički prikaz G-27. i Tablica G-11.). Prema IV.ID.PPSMŽ, II.ID.PPUO Donji Kukuruzari i VIII.ID.PPUG Petrinja, grafički prikazi 1. Korištenje i namjene prostora/površina, predmetna trasa podzemnog kabla prati trasu postojeće prometnice.

Opcija spajanja na postojeći dalekovod uključuje izgradnju susretnog postrojenja, postavljanje voda (podzemnog ili nadzemnog) te spajanje na postojeći stup dalekovoda. Ovisno o potrebi moguće je postavljanje novoga stupa na istom mjestu. Ova opcija spajanja na mrežu, sa svim navedenim dijelovima, nalazi se u neposrednoj blizini granice SE Donji Kukuruzari. Prema namjenskoj pedološkoj karti na promatranom području nalazi se rendzina na laporu (flišu) ili mekanim vapnencima. Nije uočeno zemljište koje se koristi kao poljoprivredno (Grafički prikaz G-27. i Tablica G-11.).



Tumač oznaka

 obuhvat zahvata	Spajanje na postojeći dalekovod	Tip tla
--- Podzemni kabel	— postojeći stup	 Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima
	— priključni vod	 Pseudoglej obronačni
	--- SN kabl	
	— susretno postrojenje	
	— TS	

Grafički prikaz G-27. Tip tla u odnosu na opcije spajanja SE Donji Kukuruzari na mrežu

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996)



G.2.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

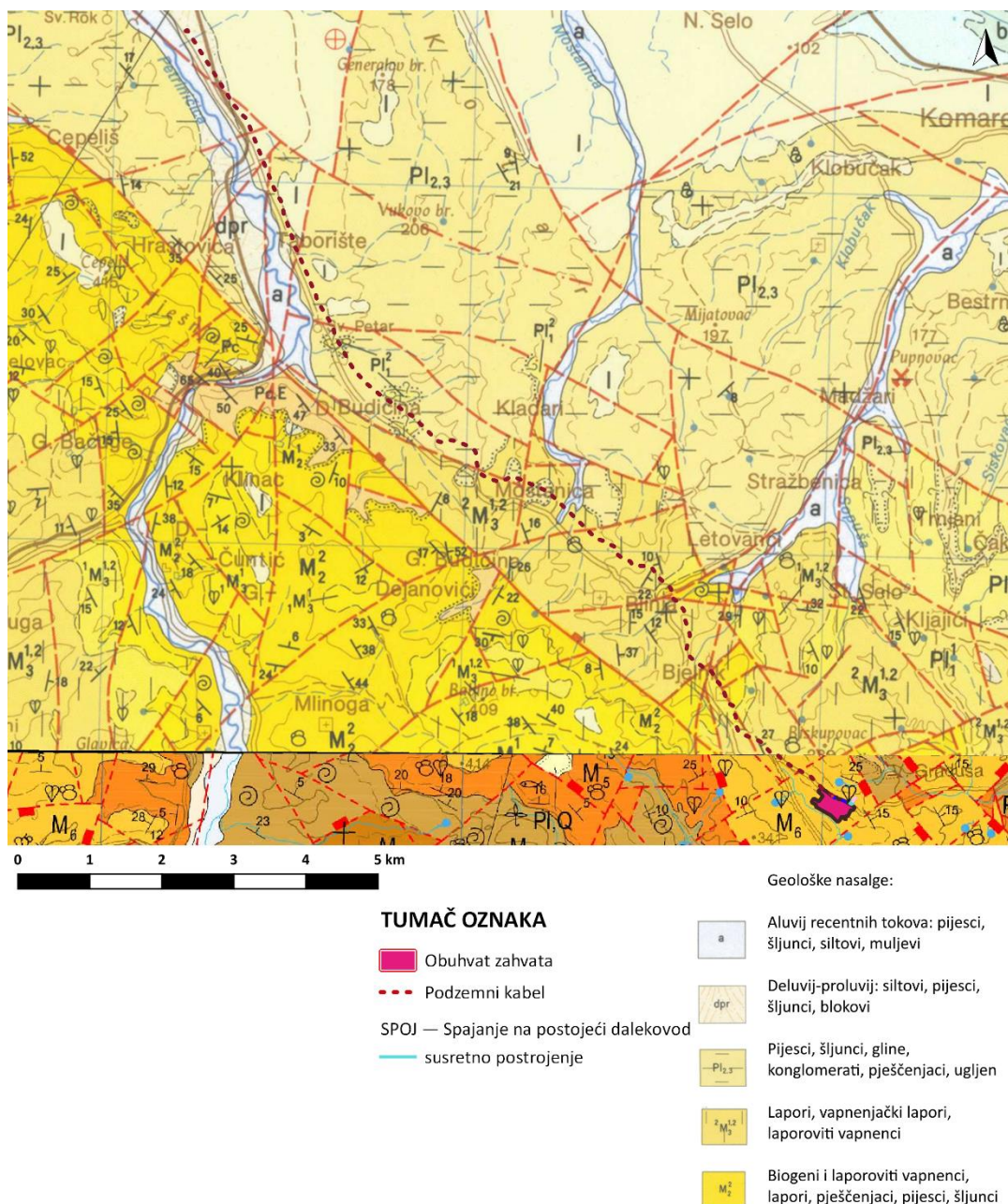
(Izvor podataka: Pikija, M. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Sisak L33–93. – Geološki zavod, Zagreb (1986); Savezni geološki institut, Beograd, 55 str.; Šikić, K. (1988): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Bosanski Novi. – Fond stručne dokumentacije Instituta za geološka istraživanja, Zagreb.)

SE Donji Kukuruzari

Lokacija solarne elektrane je smještena zapadno od naselja Velika Gradusa, sjeverno od državne ceste DC30. Teren lokacije zahvata je brdovit s visinama od 217 do 273 m n.m., s prosječnom visinom od 243 m n.m. Padina je dominantno orijentirana prema jugu s nagibima od 0 – 24° s prosječnim nagibom od 11°. Prema Osnovnoj geološkoj karti, list Bosanski Novi, lokacija zahvata je smještena na naslagama koje su izgrađene od neogenskih naslaga (panon), koje su predstavljene vapnencima, laporovitim vapnencima, laporima, pijescima, podređeno šljuncima i pješčenjacima. Površina terena je prekrivena glinovito – siltoznim pokrivačem.

Provedenim istražnim radovima utvrđeno je da predmetnu lokaciju izgrađuju neogenski sedimenti, predstavljeni glinom i prahom u površinskom horizontu te lapori u dubljim horizontima.





Grafički prikaz G-28: Isječak OGK list Bosanski Novi i List Sisak

Izvor podloge: Šikić, K. (1988): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Bosanski Novi L33-105. – Fond stručne dokumentacije Instituta za geološka istraživanja, Zagreb

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

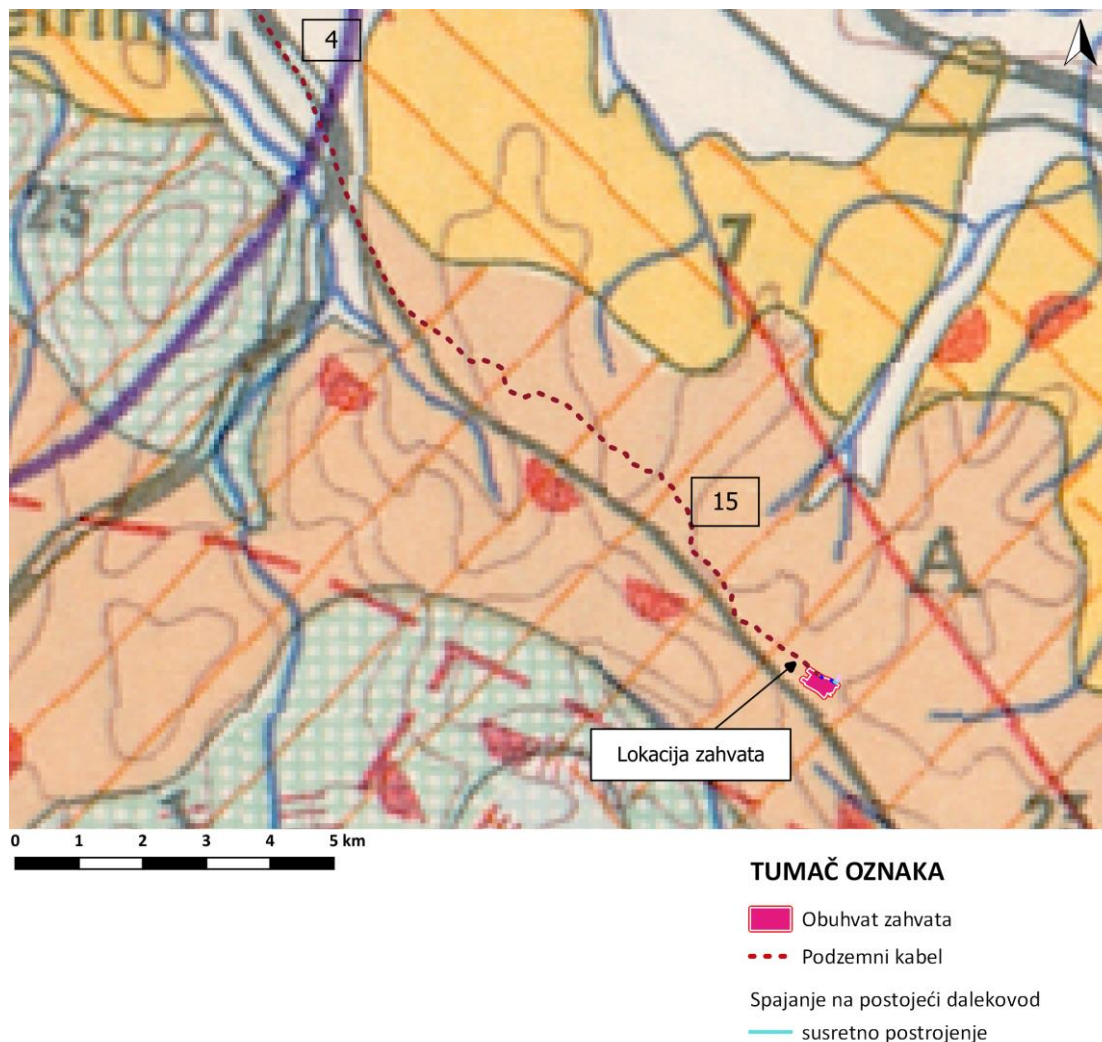
Podzemni kabel je duljine oko 15 km i pruža se u smjeru sjeverozapada od obuhvata zahvata te u potpunosti prati postojeće prometnice. Kabel dijelom prolazi kroz neogenske naslage, miocenske starosti (baden - M_2^2) koje čine konglomerati, šljunci, pijesci i vapnenački pješčenjaci, zatim slijede naslage panonskih sedimenata ($M_3^{1,2}$) gdje su najzastupljeniji lapani i vapnenački lapani te naslage Dac, levant ($Pl_{2,3}$) koje se sastoje od pijeska, šljunka, gline, pješčenjaka i konglomerata.



Također, manjim dijelom prolazi kroz naslage holocenske starosti: deluvij-proluvij (dpr) kojeg čine sedimenti u rasponu od silta, pijeska, šljunka do blokova i aluvija recentnih tokova (a) kod kojih je najzastupljeniji pijesak te siltni do siltno glinoviti pijesci.

Inženjersko – geološke značajke

Prema sljedećem grafičkom prikazu planirani zahvat smješten je na kompleksu neogenskih naslaga.



Grafički prikaz G-29: Isječak Inženjersko-geološke karte

Izvor: Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)

SE Donji Kukuruzari

S oznakom 15 na isječku inženjersko – geološke karte izdvojeni su kompleksi stijena neogenskih, slabo vezanih glinovitih pješčenjaka, lapora i pijesaka, često se pojavljuju i pješčani grebenski vapnenci. Stijene ovog kompleksa sastavljene su od nevezanih, poluvezanih i vezanih stijena niskog stupnja dijageneze. Kako ovaj kompleks sastavljaju stijene niskog stupnja dijageneze, njihova otpornost prema utjecaju vanjskih čimbenika je malena. Ovakav teren karakterizan je nestabilnim padinama koje mogu sporo klizati, no terenskim obilaskom nije utvrđeno kretanje na padini.



Općenito gledano, dijelovi stijenskog kompleksa u kojima dominiraju lapori, laporovite gline i glinoviti pješčenjaci su slabo propusni, pa čak i nepropusni. Međutim, u dijelovima kompleksa u kojima ima dosta pijesaka i vapnenaca, oni su tipski kompleksi izmjenjivanja propusnih i nepropusnih stijena.

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Podzemni kabel se većim dijelom pruža na naslagama s oznakom 15, ali i na naslagama označenim brojem 4 na karti, koji predstavlja kompleks aluvijalnih sedimenata sastavljenim od šljunaka, pijesaka i gline. U građi terena prevladavaju različito taloženi i nejednolično granulirani šljunčano-pješčani sedimenti. Mjestimično u njima ima i nakupljenoga glinovitoga materijala, rjeđe i mulja. U dubljim dijelovima se većinom nalaze šljunci i šljunkom izmiješani pijesci, a na površini pijesci, od krupnozrnastih do siltoznih. Za terene izgrađene od nevezanih sedimenata (šljunci i pijesci) karakteristično je da voda bitno ne mijenja njihova fizičko – mehaničke karakteristike. Stabilnost takvih naslaga ovisi o granulometrijskom sastavu i zbijenosti materijala.

Podložnost na vrtače i klizanje

Nakon serije potresa na području Sisačko – moslavačke županije izrađena je Studija o seizmički induciranim efektima Petrinjske potresne serije 2020.-2021. – preliminarna identifikacija rizika (Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2021.) te su u sklopu projekta izrađene preliminarne karte podložnosti na vrtače i klizanje. Preliminarna identifikacija rizika znači da su karte prodložnosti izrađene na temelju općih geoloških, morfoloških, seizmičkih i dr. parametara, ali ne predstavljaju konačnu potvrdu da će do klizanja ili pojave vrtača nužno doći, već ukazuju na potencijalnu ugroženost koja zahtijeva detaljniju lokalnu analizu.

Zone podložnosti na klizanje

- **nije podložno na klizanje – nije vjerojatna pojava klizišta**

Nema posebnih uvjeta u odnosu na klizišta. Za potrebe gradnje provesti uobičajene geotehničke istražne radove.

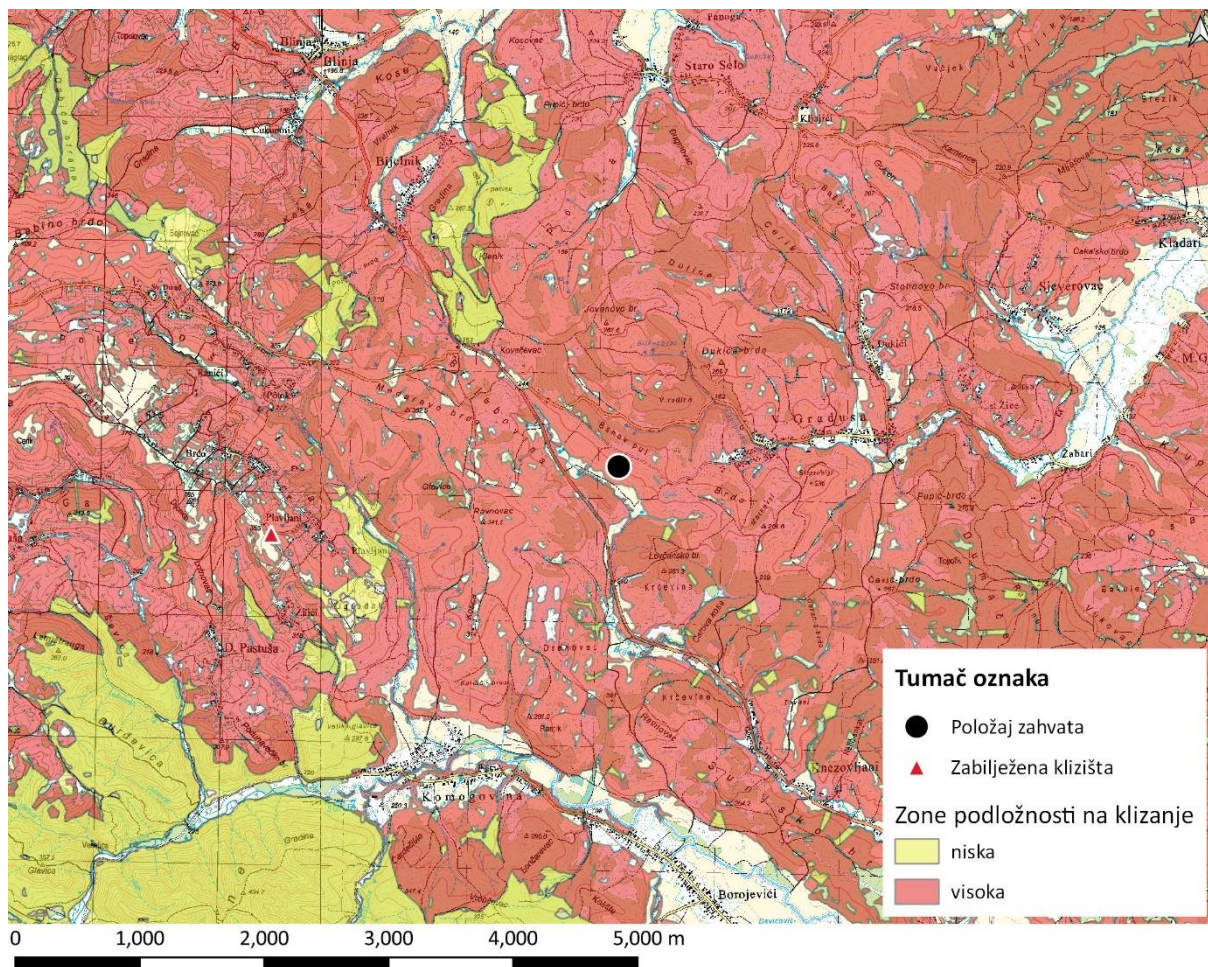
- **niska podložnost na klizanje – niska vjerojatnost pojave klizišta**

Širenjem građevinskog područja naselja na površine pod šumom, primjenjuju se isti uvjeti kao i za zone visoke podložnosti na klizanje.

- **visoka podložnost na klizanje – visoka vjerojatnost pojave klizišta**

U građevinskom području naselja (postojećem ili planiranom) obavezno provođenje geotehničkih istraživanja koja uključuju kartiranje klizišta (izradu karte klizišta u detaljnom mjerilu, >1:1.000) na području utjecaja na građevinu. Geotehnički istražni radovi moraju osigurati podatke za provedbu analiza stabilnosti kosine u statičkim uvjetima i uvjetima djelovanja potresa. Provedene analize moraju dokazati stabilnost kosine u svim fazama gradnje.





Grafički prikaz G-30: Karta podložnosti na klizanje

Izvor: Prostorni plan Općine Donji Kukuruzari

Zone podložnosti na vrtače

- **nije podložno na vrtače – nije vjerojatna pojava vrtača**

Nema posebnih uvjeta u odnosu na vrtače. Za potrebe gradnje provesti uobičajene geotehničke istražne radove.

- **niska podložnost na vrtače – niska vjerojatnost pojave vrtača**

U građevinskom području naselja (postojećem ili planiranom), za potrebe rekonstrukcije ili nove gradnje, obavezno provođenje geotehničkih istraživanja koja uključuju i procjenu potencijalnog urušavanja i nastanka urušnih vrtača.

- **srednja podložnost na vrtače – srednja vjerojatnost pojave vrtača**

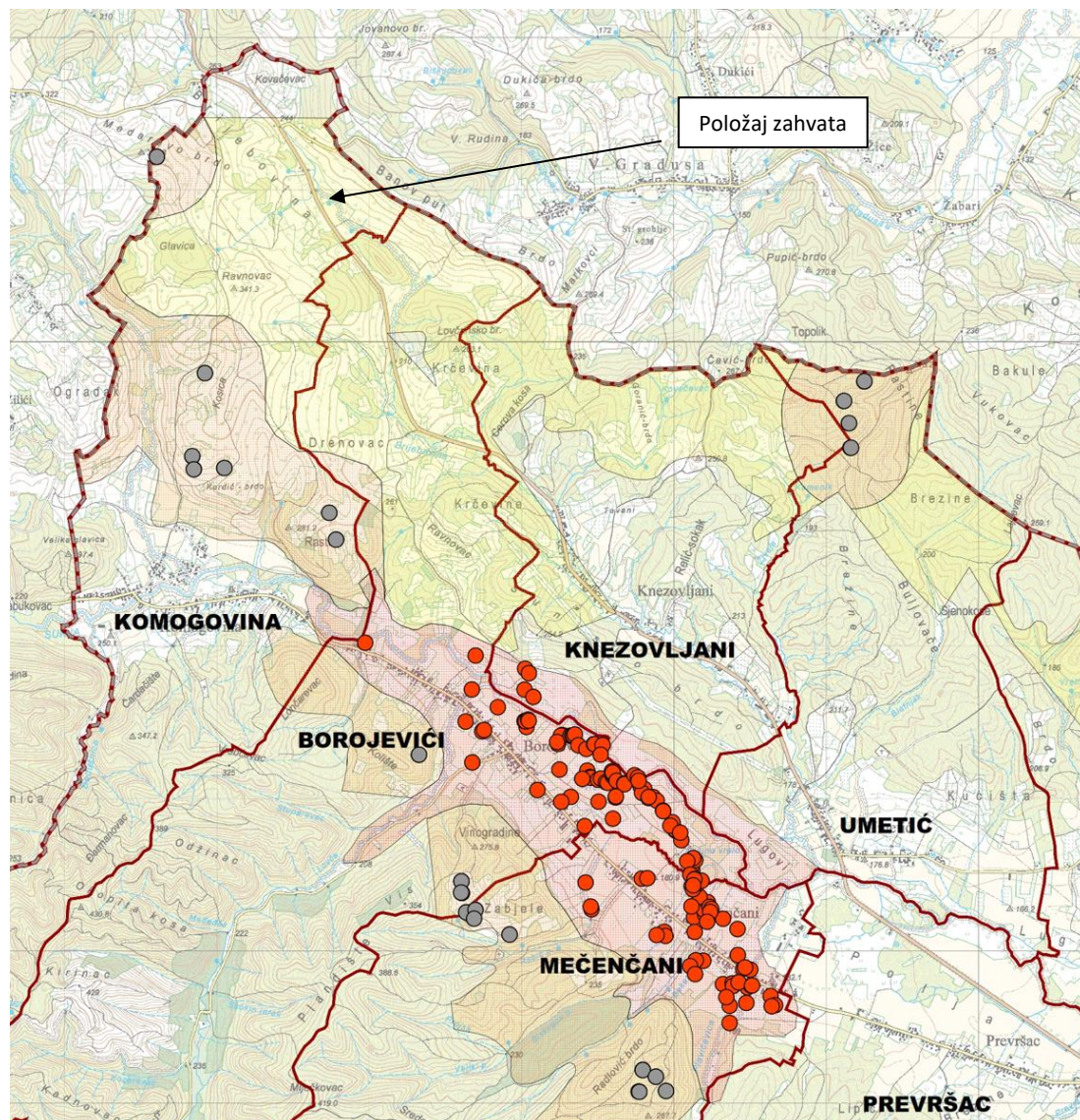
U građevinskom području naselja (postojećem ili planiranom) obavezno provođenje geotehničkih istraživanja u svrhu procjene potencijalnog urušavanja na području širih zona koje predstavljaju jedinstvenu cjelinu u odnosu na preduvjete za nastanak urušnih vrtača. Na osnovi procjene nastanka potencijalnih zona vrtača izdvajaju se opasne zone na širem građevinskom i poljoprivrednom području.

Izvan utvrđenih opasnih zona, za potrebe gradnje provesti uobičajene geotehničke istražne radove.

- **visoka podložnost na vrtače – visoka vjerojatnost pojave vrtača**

U građevinskom području naselja (postojećem ili planiranom) obavezno provođenje geotehničkih istraživanja u svrhu procjene potencijalnog urušavanja na području širih zona koje predstavljaju jedinstvenu cjelinu u odnosu na preduvjete za nastanak urušnih vrtača. Na osnovi procjene nastanka potencijalnih zona vrtača izdvajaju se opasne zone na širem građevinskom i poljoprivrednom području.





LEGENDA

EVIDENCIJA VRTAČA	
●	Pojave vrtača identificirane terenskim istraživanjima
●	Pojave vrtača identificirane daljinskim istraživanjima
PODLOŽNOST NA VRTAČE	
	Nije podložno na vrtače
	Nije vjerojatna pojava vrtača
	Niska podložnost na vrtače
	Niska vjerojatnost pojave vrtača
	Srednja podložnost na vrtače
	Srednja vjerojatnost pojave vrtača
	Visoka podložnost na vrtače
	Visoka vjerojatnost pojave vrtača

Grafički prikaz G-31: Karta podložnosti na formiranje vrtača

Izvor: Prostorni plan Općine Donji Kukuruzari



Provedeni istražni radovi

Za potrebe razrade projektne dokumentacije izrađen je geotehnički elaborat od strane tvrtke Geotech d.o.o. Na lokaciji zahvata provedeni su inženjerskogeološki i geotehnički istraživački radovi koji su se sastojali od:

- geološke i geotehničke prospekcije šireg područja,
- istraživačkog spiralno bušenja,
- inženjerskogeološkog kartiranja terena i determinacije bušaćih jezgri,
- ispitivanje standardnim prodiranjem (SPT),
- laboratorijskih ispitivanja i
- obrade podataka ranijih istraživanja i korelacije s novim podacima.

U svrhu izrade geotehničkog elaborata za predmetni zahvat izvedeno je šesnaest (16) istraživačkih spiralnih bušotina pojedinačnih duljina od 6,0 m, ukupne duljine 96,0 m. Bušotine su poslužile za utvrđivanje geotehničkih značajki lokacije i temeljnog tla. Bušenje se izvodilo s kontinuiranim jezgrovanjem po cijeloj dubini bušotina.



Grafički prikaz G-32: Situacija s pozicijama istraživačkih radova

Izvor podloge: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

Inženjerskogeološke značajke zastupljenih litostratigrafskih jedinica predmetnog područja su određene na osnovu provedenih istraživačkih radova, inženjerskogeološkog kartiranja terena te korelacijom dobivenih podataka sa postojećim podacima dosadašnjih istraživanja.

Utvrđeno je da predmetnu lokaciju izgrađuju dvije (2) litostratigrafske jedinice, prikazane u tablici u nastavku.

Tablica G-12: Litostratigrafske jedinice

Geneza / stratigrafski simbol			Inženjerskogeološki tip
POKRIVAČ	GLINA I PRAH	PI,Q	INŽENJERSKO TLO: naslage gline i praha niske do visoke plastičnosti krute do vrlo krute konzistencije
PODLOGA	LAPOR	M₆	SREDNJE TROŠNA STIJENA: blokovito-poremećena do vrlo blokovita (B/D-VB) srednje trošna (MW) stijenska masa lapora, i laporovitih odlomaka s glinovitim vezivom, smečkasto žute boje

Izvor podloge: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

Pokrivač (PI, Q)

Sastav i značajke sedimenata pokrivača su temeljene na podacima dobivenih provedenim istraživačkim radovima i njihovom korelacijom s podacima dosadašnjih istraživanja.

Provedenim istraživanjima utvrđeno je da je pokrivač predmetne lokacije predstavljena terigenim klastitima. Prema podacima iz Osnovne geološke karte (OGK), list Bosanski Novi (Šikić, K., 1988.) predmetnu lokaciju izgrađuju naslage terigenih klastita – gline, prahovi, pijesci i šljunci. U morfogenetskom smislu terigeni klastiti su generalno sedimenti nastali razaranjem originalnih, starijih naslaga. U sastavu sedimenata pokrivača utvrđene su naslage gline i praha niske do visoke plastičnosti krute do vrlo krute konzistencije (Terzaghi & Peck, 1967).

Naslage pokrivača, u geomehaničkom smislu, dijele se na dvije jedinice, na gline niske do visoke plastičnosti (CL-CH) i vrlo krute do tvrde konzistencije te naslage praha niske do visoke plastičnosti (ML-MH) srednje do krute konzistencije.

Podloga (Lapori – M₆)

Sastav i značajke sedimenata podloge su temeljene na podacima dobivenih provedenim istraživačkim radovima i njihovom korelacijom s podacima dosadašnjih istraživanja.

Provedenim istraživanjima utvrđeno je da je podloga predmetne lokacije predstavljena vapnenačkim laporima. Prema podacima iz Osnovne geološke karte (OGK), list Bosanski Novi (Šikić, K., 1988.) predmetnu lokaciju izgrađuju naslage vapnenačkih lapora koji sadrže tanko (par cm) do laminarno uslojene pijeske i pjeskovite lapore, koji se u mlađem dijelu izmjenjuju s glinovitim laporima.

Na predmetnoj lokaciji su zastupljeni modrosivi do smečkasti vapnenački glinoviti lapori, mjestimice s proslojcima poluvezanih pješčenjaka (do 10 cm) ili pijesaka (do par dm), a u vršnom dijelu isključivo pjeskoviti lapori. U sastavu sedimenata podloge utvrđene su naslage srednje trošnih lapora.

Blokovito-poremećena do vrlo blokovita (B/D-VB) srednje trošna (MW) stijenska masa lapora pripada skupini slabih stijena sedimentnog porijekla (razred R2, Hoek & Brown, 1997) te je pretežno pločasto uslojena i laminirana. Šupljine i diskontinuiteti su ispunjeni glinom ili su bez ispune.

Terenskom procjenom jednoosna tlačna čvrstoća slabije stijenske mase lapora određena je na interval 5,0-25,0 MPa. Vrijednost materijalne konstante (mi) lapora varira od 5 do 9 (Marinos & Hoek, 2000).



Za heterogene stijenske mase koje se sastoje od čestih izmjena tektonski razlomljenih sekcija čvrstih i slabih stijena (prahovitih lapora, silita i pješčenjaka u izmjeni) standardna GSI klasifikacija nije primjenjiva s obzirom da se ona odnosi isključivo na homogene stijenske mase.

Procijenjena GSI vrijednost srednje trošne stijenske mase lapora varira od 25-35.

Debljina geotehničke jedinice 2 utvrđena istraživačkim radovima (istraživačko bušenje) iznosi od 1,50 m (bušotina B-5 i B-10) pa na više.

Geotehničkim pregledom lokacije ustanovljeno je da je geotehnički profil na lokaciji sastavljen od dvije geotehničke jedinice prikazane u tablici u nastavku.

Tablica G-13: Litostratigrafske jedinice

Geotehnička jedinica	Litostratigrafska oznaka	Opis
GJ-1	PI,Q	Glina i prah: naslage gline i praha niske do visoke plastičnosti (CL-CH, ML-MH) krute do vrlo krute konzistencije
GJ-2	L	Lapori: prahovito, pjeskoviti do glinoviti srednje trošni lapori

Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

Geotehnička jedinica 1: Glina i prah

Geotehničku jedinicu 1 čine naslage praha i gline pliocenske starosti. U geomehaničkom smislu, naslage geotehničke jedinice 1 predstavljaju naslage gline i praha niske do visoke plastičnosti (CL-CH, ML-MH), krute do vrlo krute konzistencije. Debljina geotehničke jedinice 1 utvrđena istraživačkim radovima (istraživačko bušenje) iznosi od 1,20 m do >6m. Svojstva naslaga geotehničke jedinice 1 ispitana su in situ, ispitivanjem standardnim prodiranjem (SPT). Terenskim ispitivanjima je utvrđena kruta konzistencija naslaga geotehničke jedinice 1 (Terzaghi & Peck, 1967).

Geotehnička jedinica 2: Lapori

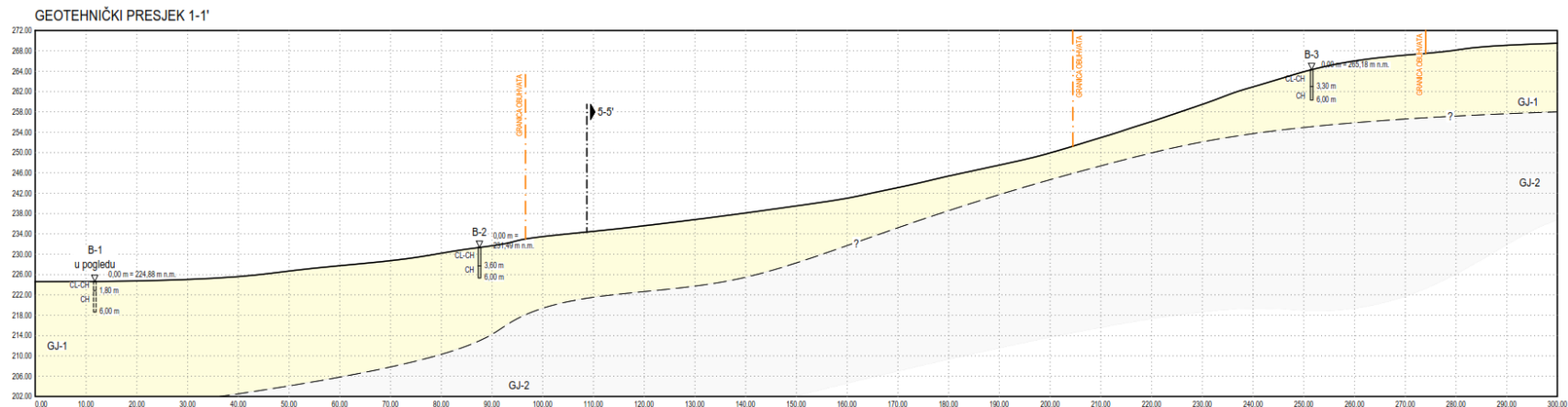
Geotehničku jedinicu 2 čine naslage blokovito-poremećene do vrlo blokovite (B/D-VB) stijenske mase srednje trošnih lapora miocenske starosti.

Detaljne inženjerskogeološke značajke stijenske mase provedenim istraživanjima nije bilo moguće utvrditi radi nedostatka otvorenih profila i površinskih izdanaka. U geomehaničkom smislu, naslage geotehničke jedinice 2 predstavljaju naslage srednje trošnih vapnenačkih lapora žućkasto smeđe boje.

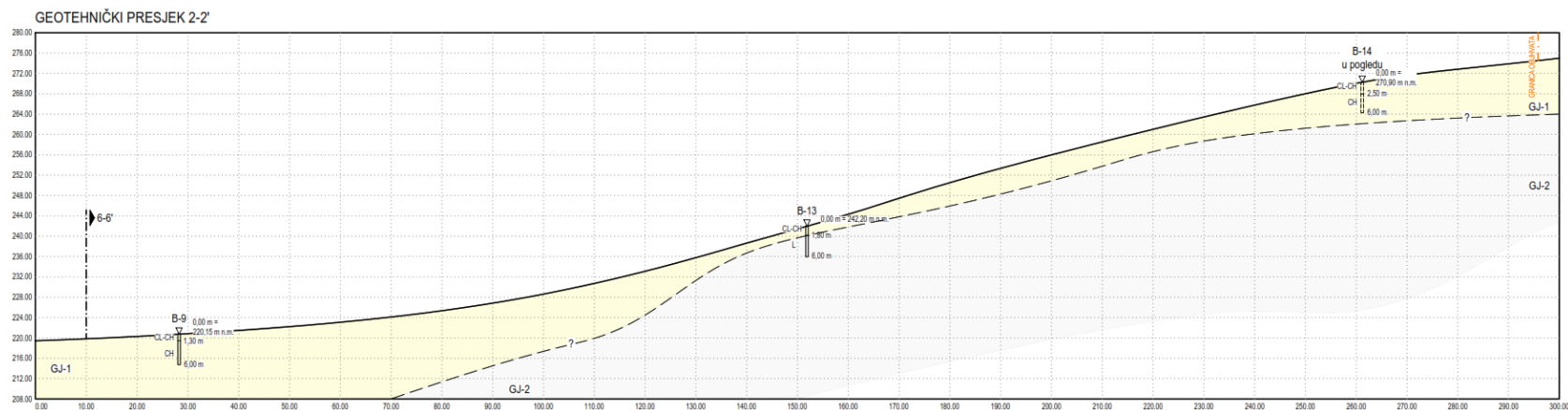
Slaba (R2) stijenska masa je srednje (MW) trošnosti (ISRM, 1981.), u prijelaznoj zoni dezintegrirana te pretežno pločasto uslojena i laminirana. Šupljine i diskontinuiteti su ispunjeni glinom ili su bez ispune.

Debljina geotehničke jedinice 2 utvrđena istraživačkim radovima (istraživačko bušenje) iznosi od 1,50 m (bušotina B-5 i B-10) pa na više. Svojstva naslaga geotehničke jedinice 2 ispitana su in situ, ispitivanjem standardnim prodiranjem (SPT).



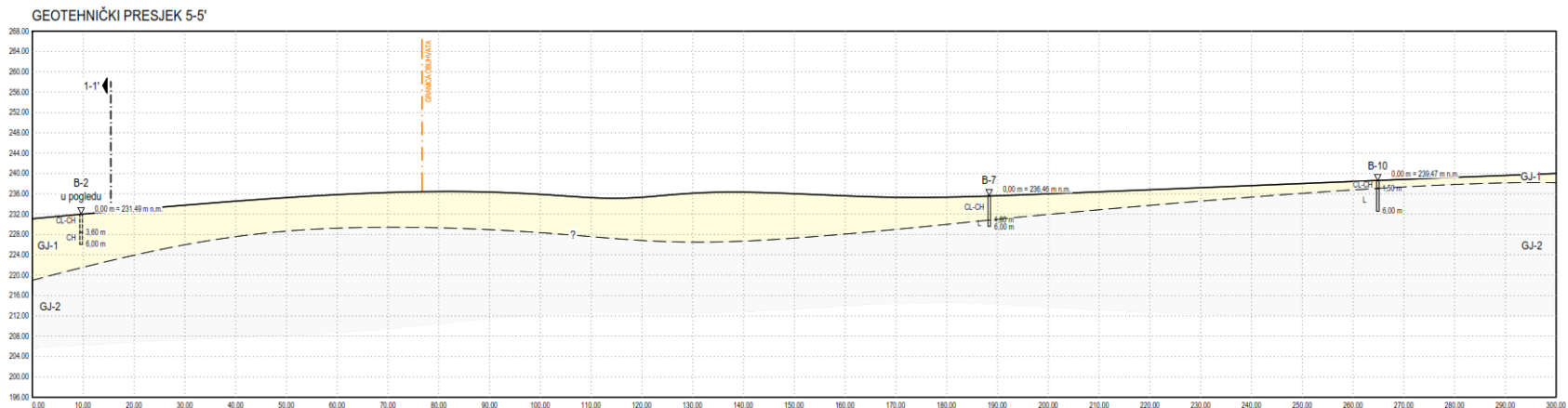


Grafički prikaz G-33: Geotehnički presjek
Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

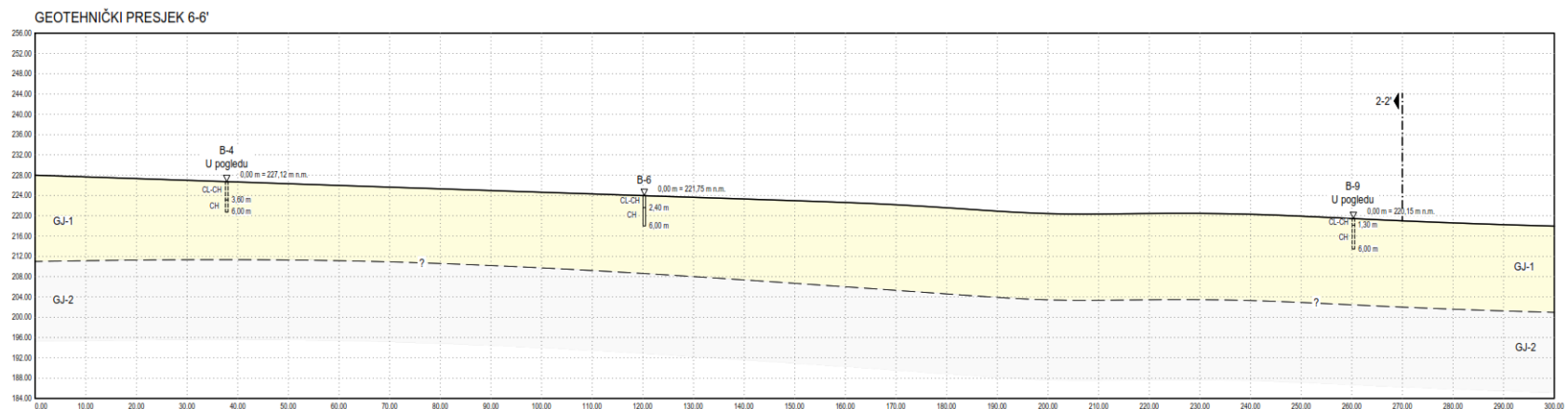


Grafički prikaz G-34: Geotehnički presjek
Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb





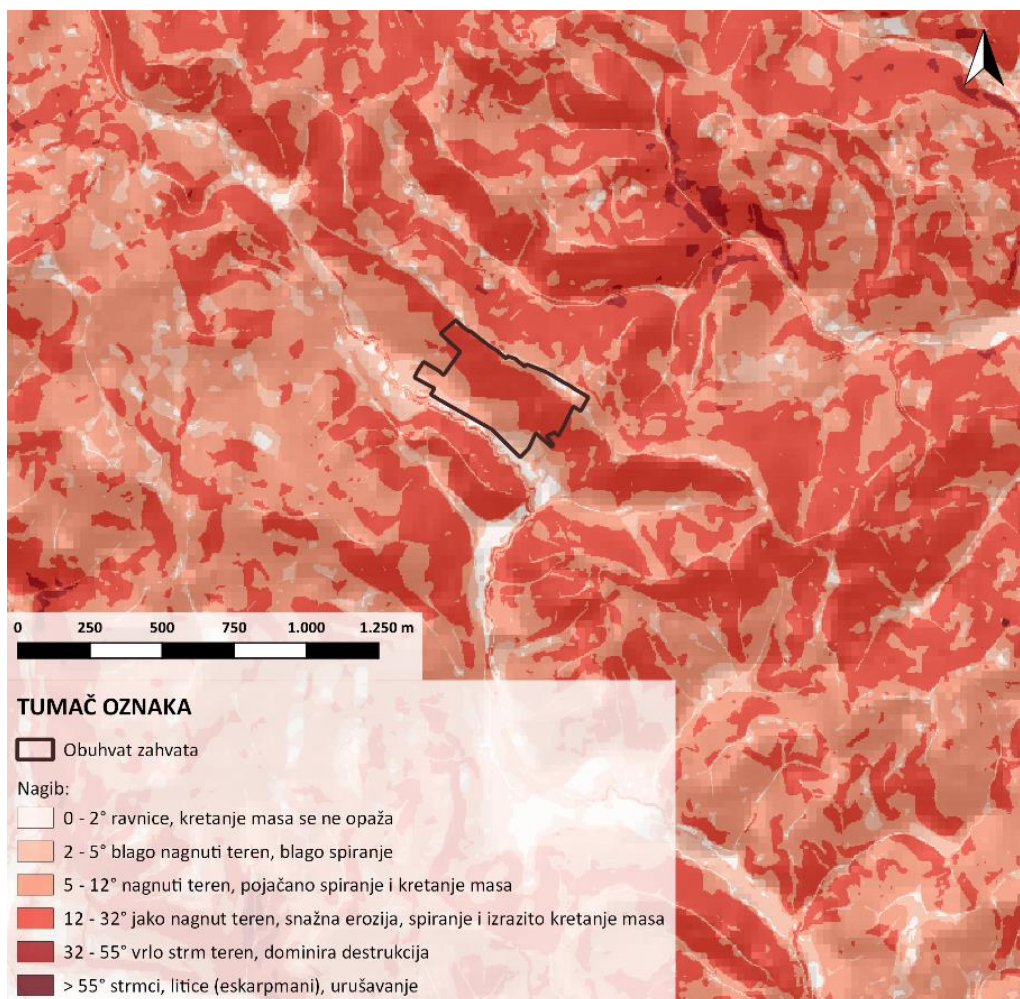
Grafički prikaz G-35: Geotehnički presjek
 Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb



Grafički prikaz G-36: Geotehnički presjek
 Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb



Kao što je prethodno navedeno, područje zahvata izgrađeno je od dvije geotehničke jedinice (Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb): glina i prah (plića jedinica, do 6 m dubine) te lapori. Nagib padine na većem dijelu zahvata varira od 12° do 32° i od 5° do 12°, kao što se može vidjeti na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz G-37: Nagib padine

Kod nastanka pokreta na padinama bitan je kut unutarnjeg trenja koji odražava sposobnost materijala da se odupre pokretanju pod djelovanjem gravitacijske sile. Ako je nagib padine manji ili jednak kutu unutarnjeg trenja, materijal ostaje stabilan jer unutarnje trenje sprječava klizanje. Kut unutarnjeg trenja gline i praha se kreće od oko 19° do 26°, što znači da za padine s nagibom do 26° ne bi trebalo doći do pokreta na padini jer kut unutarnjeg trenja nadmašuje kut padine.

Također, jedan od bitnih parametara koji mogu ukazivati na stabilnost padine je kohezija. Kohezija predstavlja unutarnju silu koja omogućava stabilnost materijala, što je ona veća to materijal ima veći otpor prema smicanju i klizanju. Kohezija gline i praha varira između 16,67 kPa i 27,51 kPa (umjerena do visoka kohezija), što znači da je materijal otporniji na klizanje i smicanje. Time se zaključuje da bi kohezija trebala osigurati stabilnost u području s nagibima većim od 26°.

Geotehnička jedinica lapori se u ovom slučaju smatra stabilnom zbog vrijednosti GSI (*Geological Strength Index*) koji iznosi 30 (srednje trošna stijenska masa). Na ovim naslagama je proveden i SPT test (Standardni test prodiranja) čiji su rezultati ukazali na visoku zbijenost stijenske mase (manje sklona deformacijama pod opterećenjem). Jednoosna tlačna čvrstoća iznosi oko 15MPa što ukazuje na to da materijal ima značajnu sposobnost podnošenja kompresije bez loma.

S obzirom da je područje neproduktivno hidrogeološki i prosječna vlažnost plićih naslaga iznosi 28%, ne očekuje se da podzemne vode mogu dodatno destabilizirati padinu.

Još jedan od ispitanih parametara je konzistencija gline i praha. Ispitivanja su pokazala da konzistencija varira od krute do vrlo krute. Materijali takvih osobina su visoko otporni na deformaciju i male sposobnosti promjene oblika pod opterećenjem.

Na temelju analiziranih parametara, pokreti na padinama se ne bi trebali očekivati. Tijekom temeljenja dane su sljedeće preporuke (Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb):

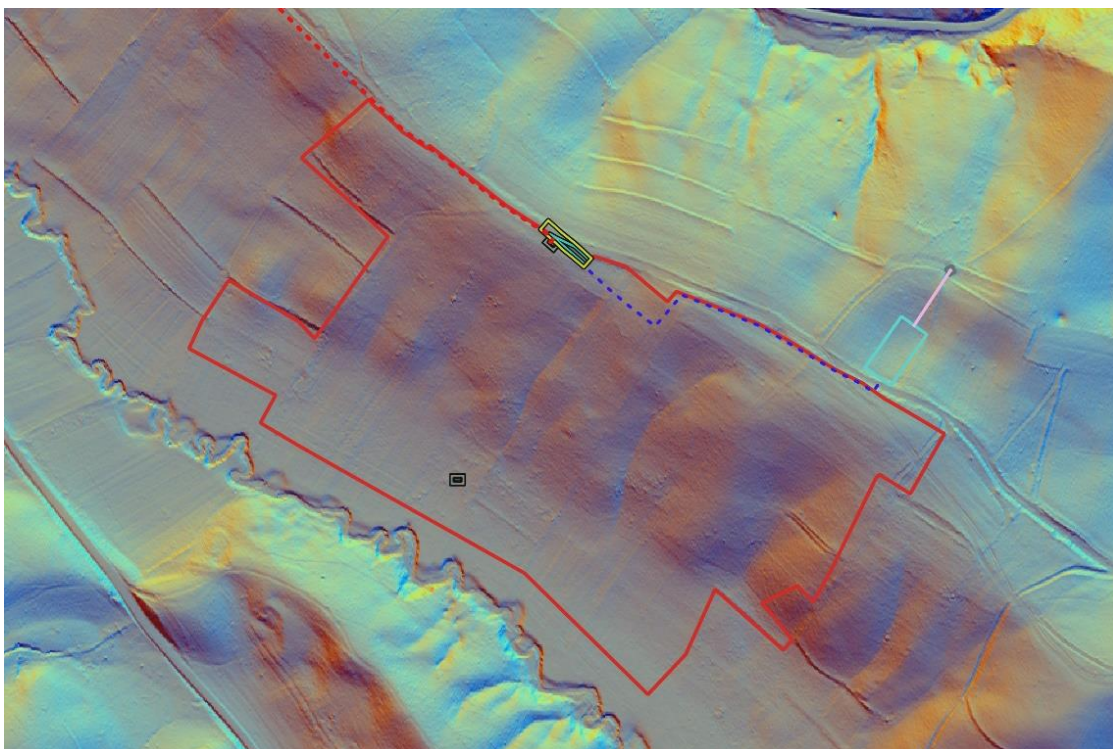
- Vlažnu silu kao posljedicu odizanja vjetrom potrebno je uravnotežiti vlastitom težinom temelja, izvedbom pilota ili geotehničkih sidara ovisno o položaju temeljne konstrukcije u odnosu na utvrđene geotehničke jedinice.
- Proračun pilota ili geotehničkih sidara treba odrediti prema normi HRN EN 1536:2008 (Izvedba posebnih geotehničkih radova - Bušeni piloti) i HRN EN 1537:2008 (Izvedba posebnih geotehničkih radova - Sidra u tlu i stijeni).
- Nakon definiranja visinskog položaja solarnih modula te proračuna djelovanja potrebno je u projektu konstrukcije ili zasebno (projekt temeljenja) obraditi temeljnu konstrukciju
- Za potrebe temeljenja unutar geotehničke jedinice 2 – Lapor, potrebno je prilagoditi tehnologiju izvedbe iskopa ili sidrenja karakteristikama stijenske mase.

Pregled terena je obavljen i od strane izrađivača ove Studije utjecaja na okoliš te prilikom istog nisu zamijećeni bilo kakvi pokreti masa na padinama. Također, na temelju dostupnih lidar snimaka nisu zabilježeni pokreti na padinama.



Grafički prikaz G-38: Fotografija lokacija zahvata snimljena iz zraka

Izvor: Terenski obilazak

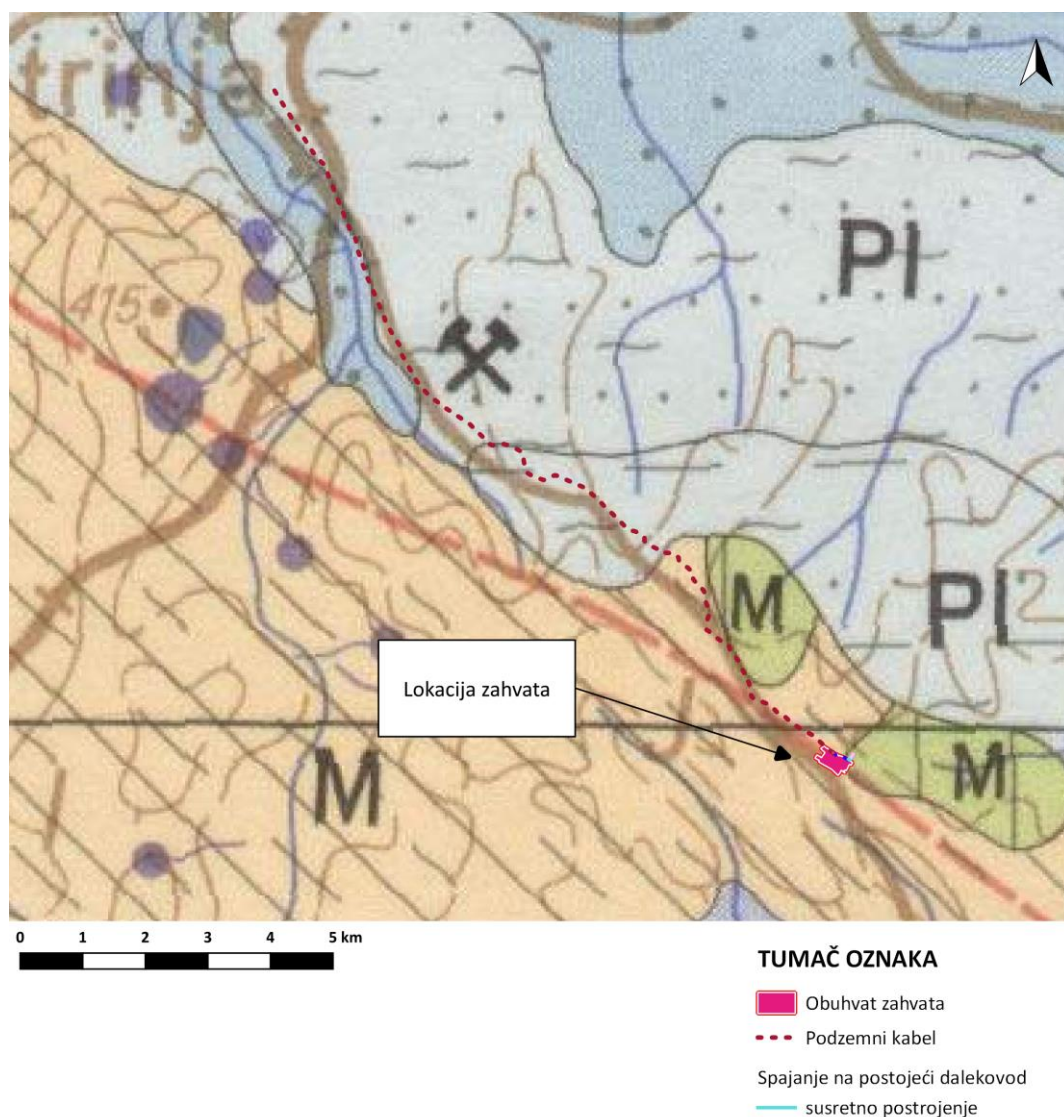


Grafički prikaz G-39: Lidarski snimak lokacije solarne elektrane

G.2.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

SE Donji Kukuruzari i opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Lokacija solarne elektrane je smještena na neproduktivnom terenu s mogućim lokalnim vodonosnicima.



Grafički prikaz G-40: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja

Izvor: Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije, M 1:500.000 (Savezni geološki zavod, Beograd, 1983.).

Naslage gline, praha i lapora su primarne poroznosti te slabe vodopropusnosti. Prahovite i glinovite naslage imaju ulogu retardiranja oborinskih voda prilikom njihovog prodiranja u podzemlje.

Hidrogeološke značajke zastupljenih jedinica su prikazane u tablici u nastavku:

Tablica G-14: Poroznost i vodopropusnost zastupljenih litoloških jedinica

Geneza / litostratigrafske jedinice / stratigrafski simbol		USCS / Dearman, 1976	Tip poroznosti	Vodopropusnost
POKRIVAČ	GLINA I PRAH	PI, Q	CL-CH, ML-MH	PRIMARNA (međuzrnska)
				NEPROPUSNO ($k < 10^{-9} \text{ m/s}$)
PODLOGA	LAPORI	M ₆	L	PRIMARNA (međuzrnska) / SEKUNDARNA (pukotinska)
				NEPROPUSNO ($k < 10^{-9} \text{ m/s}$)

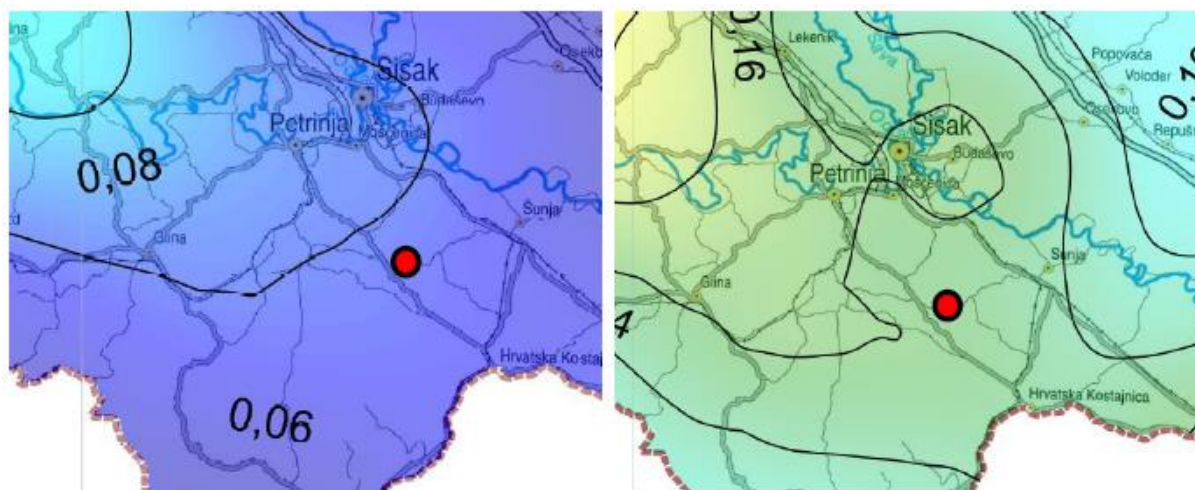
Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. Na panonskom dijelu primijenjen je SINTACS postupak utemeljen na sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju rezultata postupka, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke.

Planirani zahvat se u potpunosti nalazi na području vrlo niske prirodne ranjivosti.

G.2.10. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Predmetna lokacija je smještena u Općini Donji Kukuruzari u Sisačko-moslavačkoj županiji. Vrijednost poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla a_{gR} (za temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{DLR} = 95$ godina te s vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{NCR} = 475$ godina prikazane su na sljedećim grafičkim prikazima.



Grafički prikaz G-41: Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla a_{gR} (temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{NCR} = 475$ god (lijevo), te za vjerojatnosti prekoračenja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{DLR} = 95$ god (desno)

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

Utjecaj vrste temeljnog tla na vrijednosti seizmičkog opterećenja u HRN EN 1998-1 se uzima u obzir preko razreda tla – prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica G-15: Tipovi temeljnog tla

Tip temeljnog tla	Opis stratigrafskog profila	$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (udara/30cm)	c_u (kPa)
A	Stijena ili druga geološka formacija poput stijene, uključujući najviše 5 metara slabijeg materijala na površini	>800	-	-
B	Nanosi vrlo gustog pijeska, šljunka ili vrlo krute gline, debljine najmanje nekoliko desetaka metara, s postupnim povećanjem mehaničkih svojstava s dubinom	360-800	>50	>250
C	Duboki nanosi gustog ili srednje gustog pijeska, šljunka ili krute gline debljine od nekoliko desetaka metara do više stotina metara	180-360	15-50	70-250
D	Nanosi rahlog do srednje zbijenog nekoherentnog tla (s nešto mekih koherentnih slojeva ili bez njih), ili pretežno meko do dobro koherentno tlo	<180	<15	<70
E	Profil tla koji se sastoji od površinskog aluvijalnog sloja s vrijednostima v_s za tipove C ili D i debljinom između 5 i 20 m ispod kojeg je krući materijal $v_s > 800$ m/s			
S_1	Nanosi koji se sastoje od, ili sadrže, sloj debljine najmanje 10 m mekih glina /praha s velikim indeksom plastičnosti ($PI > 40$) i velikim sadržajem vode	<100 (približno)	-	10-20
S_2	Nanosi tla podložnih likvefakciji, osjetljivih glina ili svaki drugi profil tla koji nije obuhvaćen tipovima A do E ili S_1			

Izvor podataka: Geotech d.o.o., 06/23., Zagreb

Tlo na predmetnoj lokaciji spada u tlo razreda E - Profil tla koji se sastoji od površinskog aluvijalnog sloja s vrijednostima v_s za tipove C ili D i debljinom između 5 i 20 m ispod kojeg je krući materijal $v_s > 800$ m/s

Usvaja se vrijednost poredbenog maksimalnog ubrzanja u tlu razreda A za $T_{DLR} = 95$ godina $a_{gR} = 0,071$ g, te za $T_{NCR} = 475$ godina $a_{gR} = 0,146$ g.

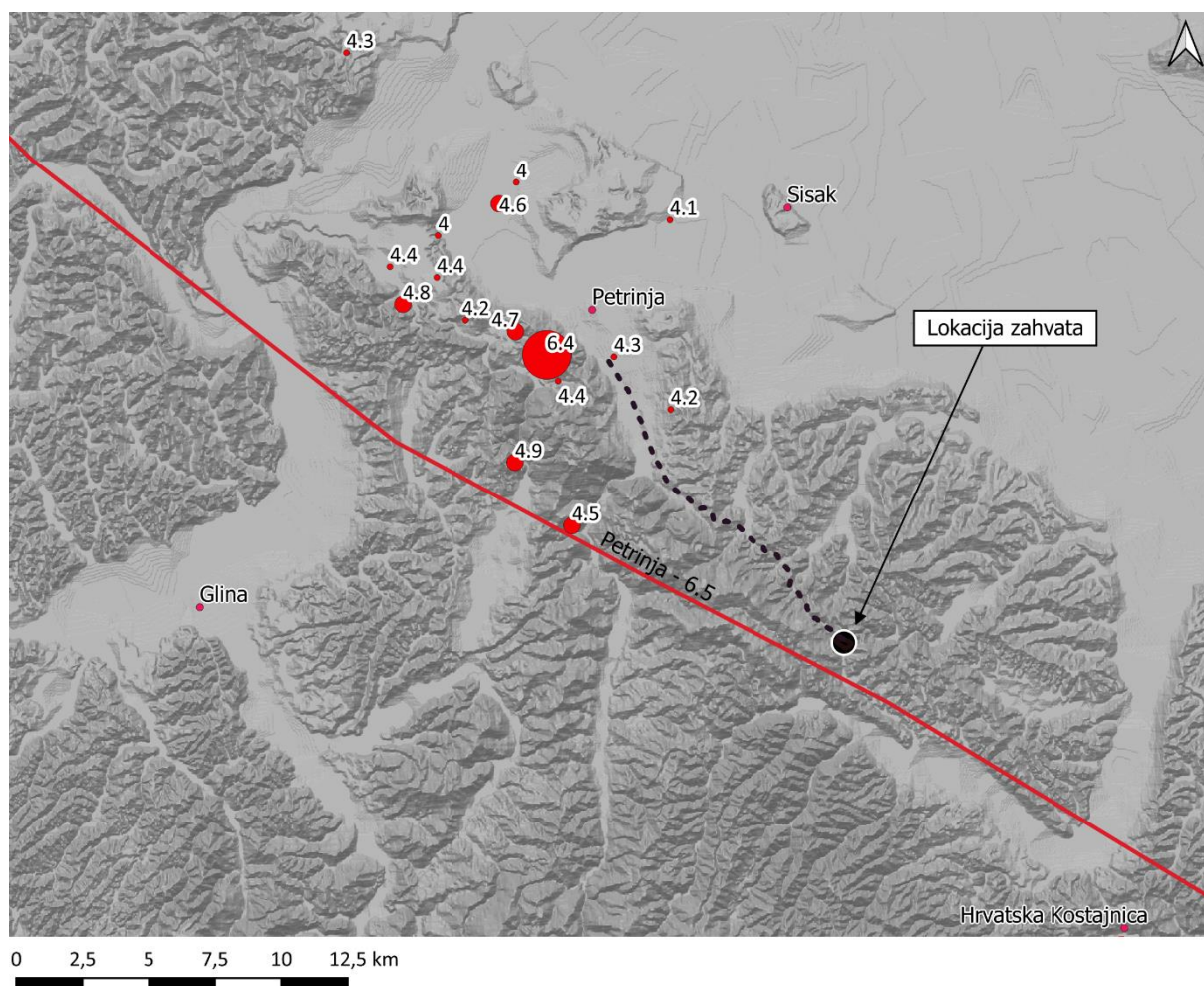
Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne intenzitete dana je u sljedećoj tablici.

Tablica G-16: Proračunska akceleracija tla (a_g)

Intenzitet potresa u stupnjevima MCS-64	potresa u ljestvice	Projektna akceleracija a_g izražena preko gravitacijske akceleracije	Projektna akceleracija a_g izražena u m/s^2
6		0,05	0,5
7		0,10	1,0
8		0,20	2,0
9		0,30	3,0

U sklopu projekta Seismic Hazard Harmonization in Europe između ostalog definirani su i aktivni rasjedi na širem Euro - Mediteranskom području. Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području prikazana je na sljedećem grafičkom prikazu. Uz naziv rasjeda, prikazan je i broj koji pokazuje maksimalnu procijenjenu magnitudu potresa.



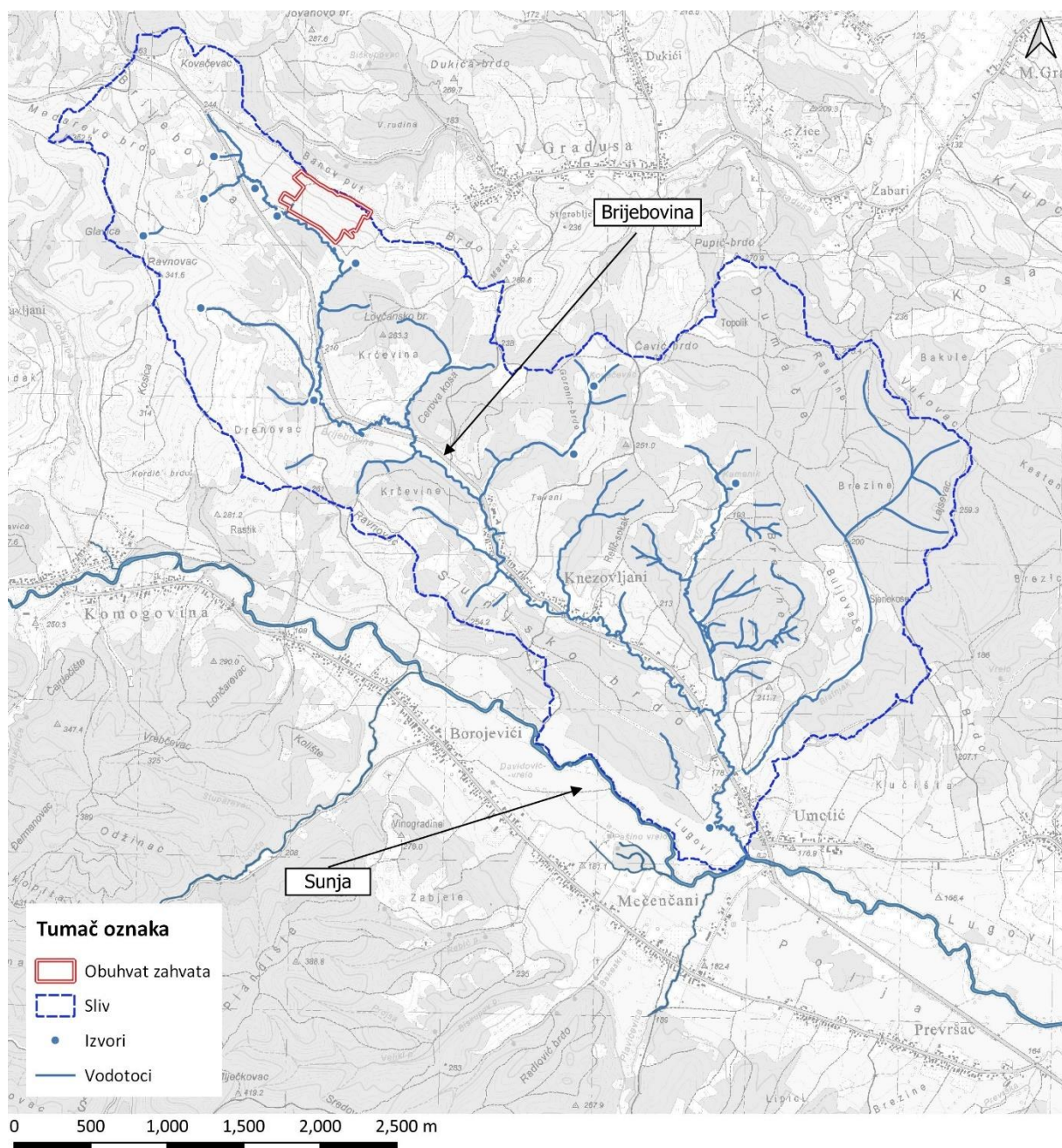


Grafički prikaz G-42: Karta aktivnih rasjeda i epicentri potresa na širem promatranom području

Izvor: Giardini, D., Woessner J., Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.

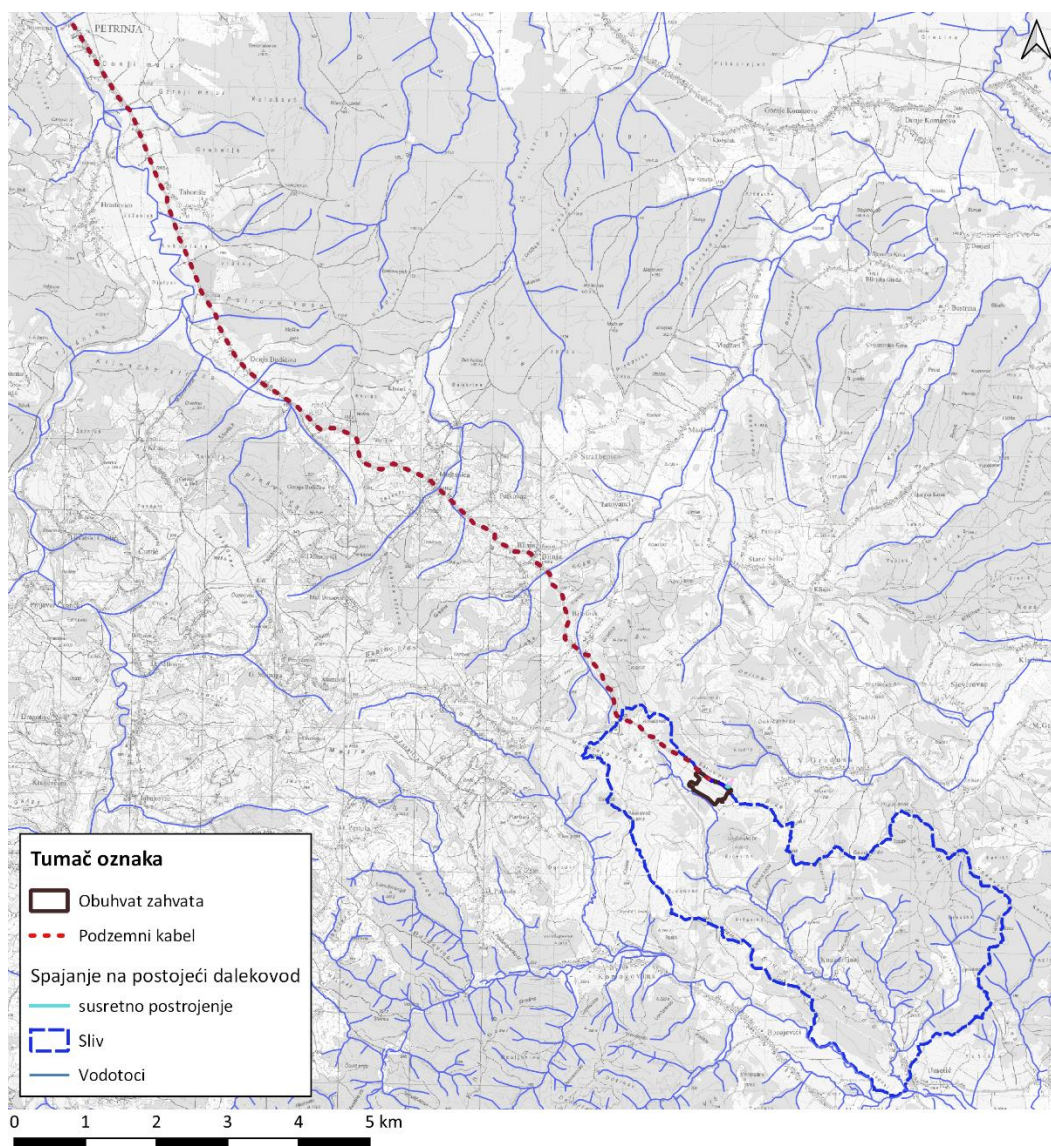
G.2.11. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE

Lokacija solarne elektrane, smještena je u vršnom dijelu sliva vodotoka Brijebovina koji je lijeva pritoka rijeke Sunje u koju utječe kod naselja Umetić. Na vodotoku nema hidroloških postaja. Vodotok Brijebovina ima kišno – snježno vodni režim.



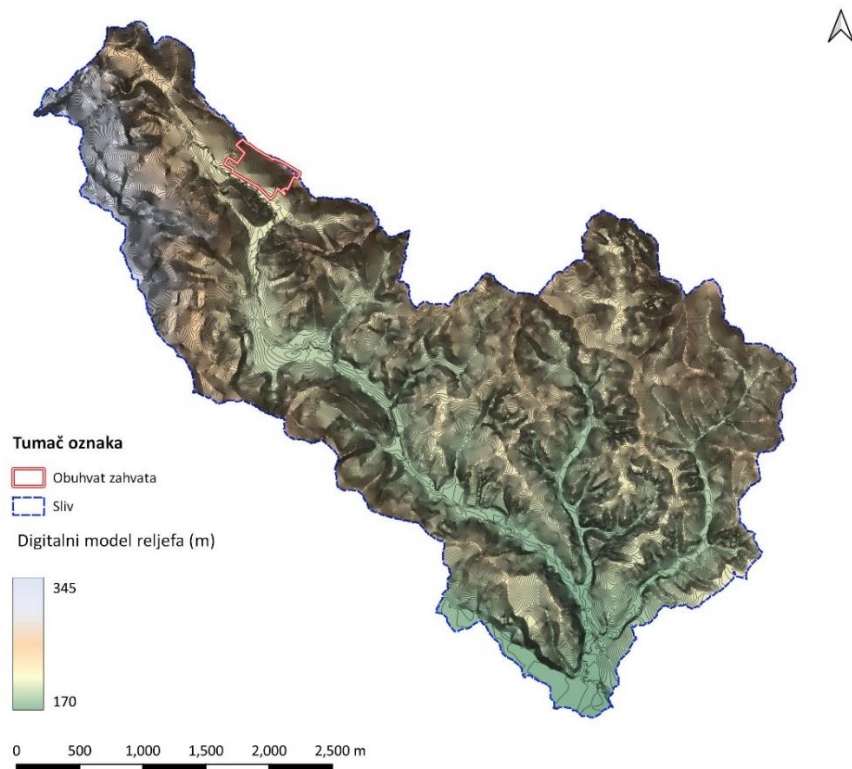
Grafički prikaz G-43. Lokacija zahvata u odnosu na površinu sliva

Na sljedećem grafičkom prikazu je prikazano šire hidrografsko područje zahvata koje obuhvaća i trasu podzemnog kabela.



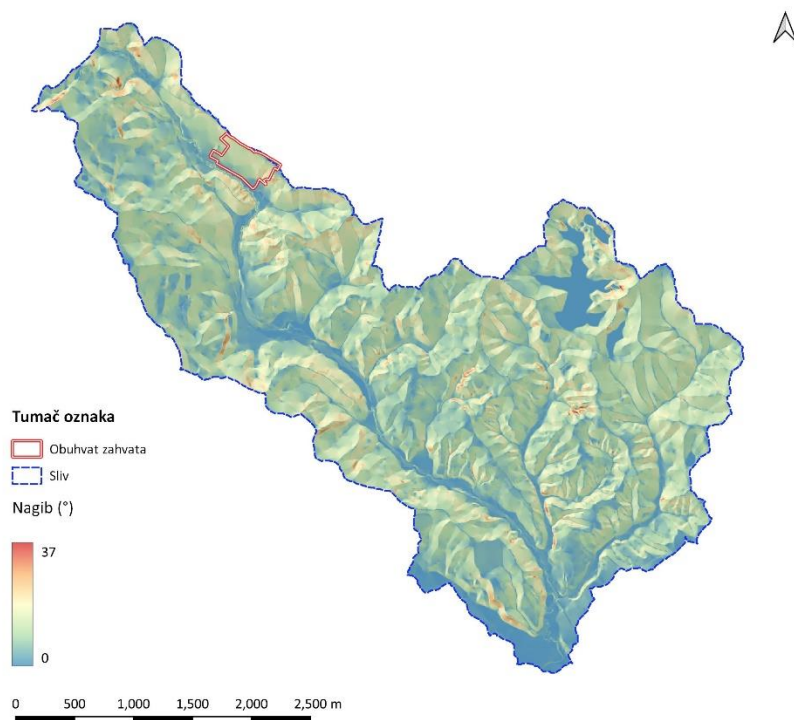
Grafički prikaz G-44. Opcije priključenja na elektroenergetsku mrežu u odnosu na sliv zahvata

Površina sliva A = 13,3 km². Najviša točka reljefa sliva nalazi se na visini od H= 345 m n.m., a najniža na visini od H= 170 mn.m. Prosječna visina sliva iznosi H_{sr}= 227 m n.m.



Grafički prikaz G-45: Digitalni model reljefa

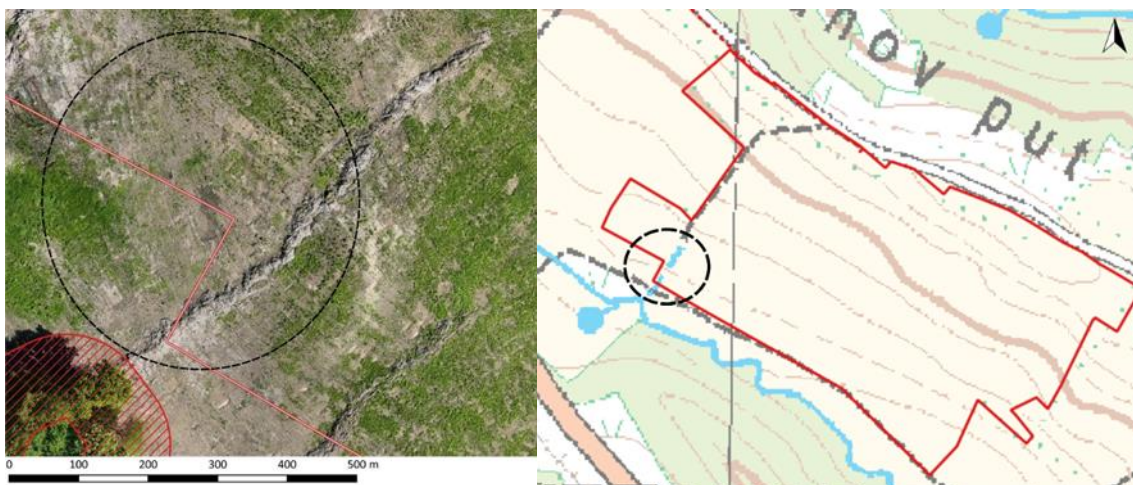
Nagib sliva je od 0 do 36° s prosječnom vrijednosti 9,6°.



Grafički prikaz G-46: Nagibi terena (°) na slivu vodotoka Brijebovina

Vodotok Brijebovina, pruža se neposredno JZ od planiranog zahvata na udaljenosti u najbližoj točki oko 20 m. Prema topografskoj karti, dio stalnog vodotoka Brijebovina, označen kao povremeni vodotok, djelomično ulazi u zapadni dio zahvata (sljedeći grafički prikaz).

Međutim, terenskim obilaskom je utvrđeno da na toj lokaciji ne postoji korito vodotoka niti tragovi linijske erozije koji bi ukazivali na njegovo postojanje.



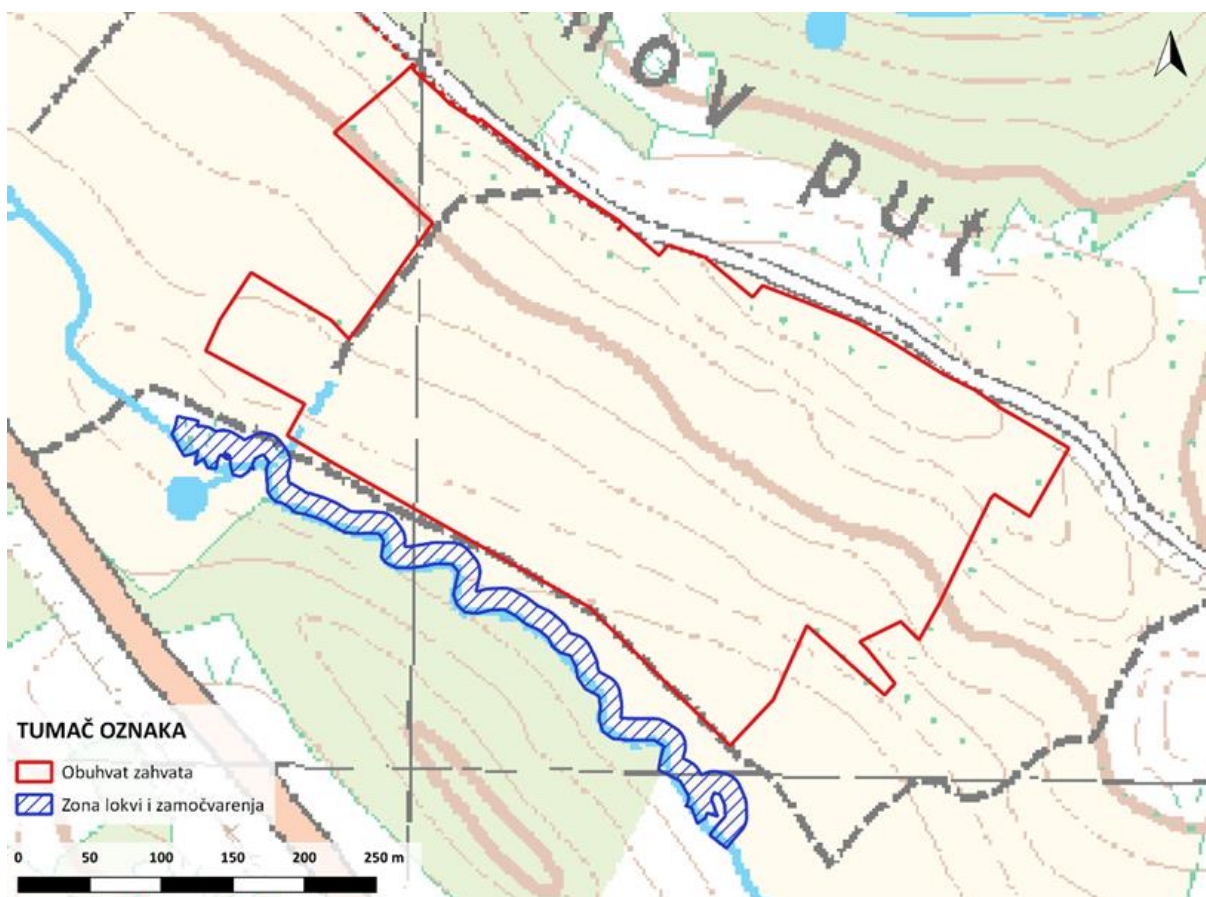
Grafički prikaz G-47: Ucertani povremeni vodotok na TK (1:25000) (desno) i snimka te lokacije iz zraka (lijevo)

Vodotok Brijebovina ima nepravilno korito, koje u širini varira od 2 – 4 m. Supstrat korita je glinovito – siltozni. Dubina vode na dan 10. 05. 2024. je iznosila do 30 cm. Na zaravnjenom dijelu terena između vodotoka i obuhvata zabilježena je pojava manjih lokvi te zamočvarenja. Korito vodotoka je s obje strane pod visokom vegetacijom.



Grafički prikaz G-48: Korito vodotoka Brijebovina

Na sljedećem grafičkom prikazu se nalazi iscrtana zona zamočvarenja i lokve.



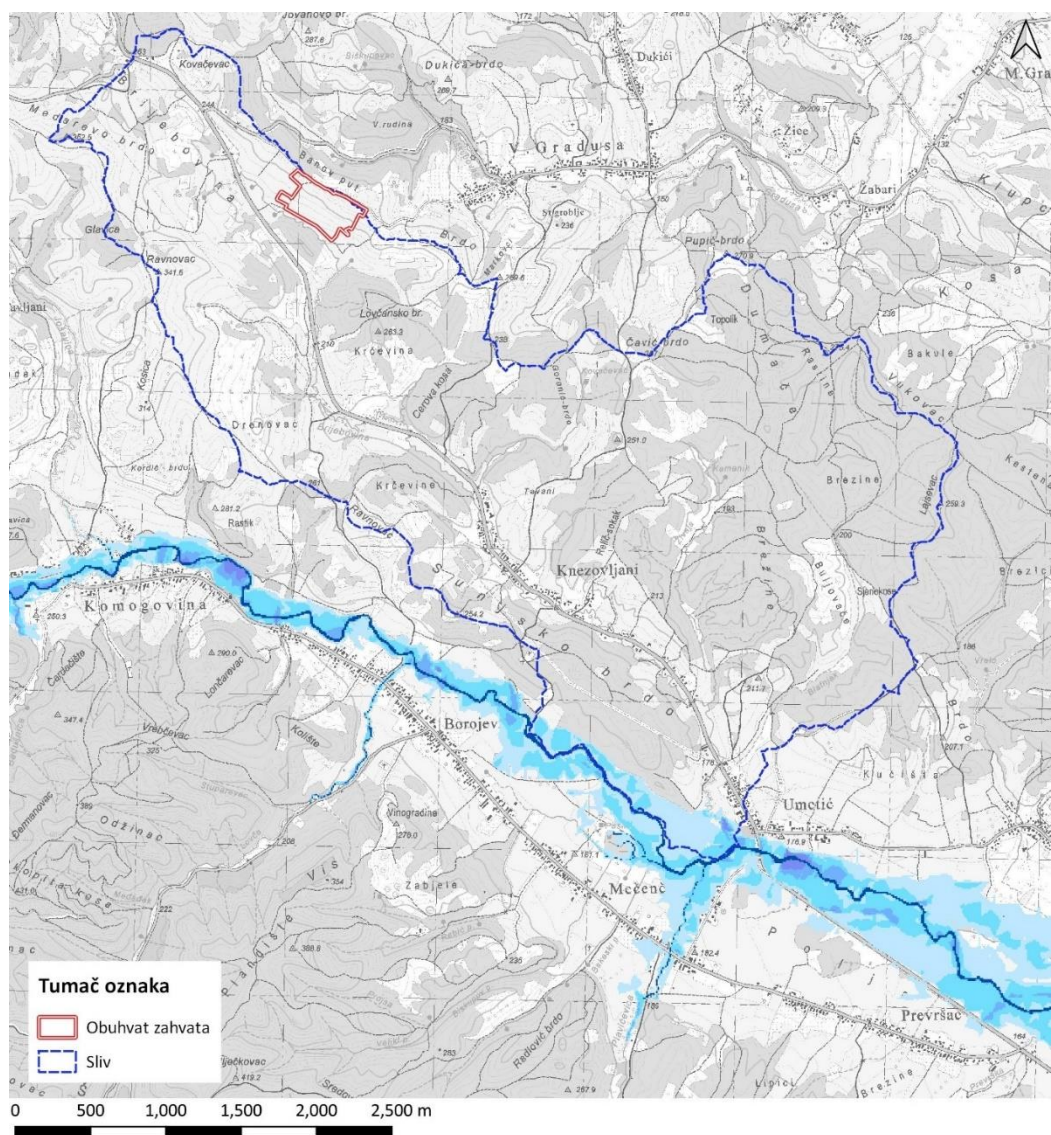
Grafički prikaz G-49: Zona lokvi i zamočvarenja

Poplavna područja

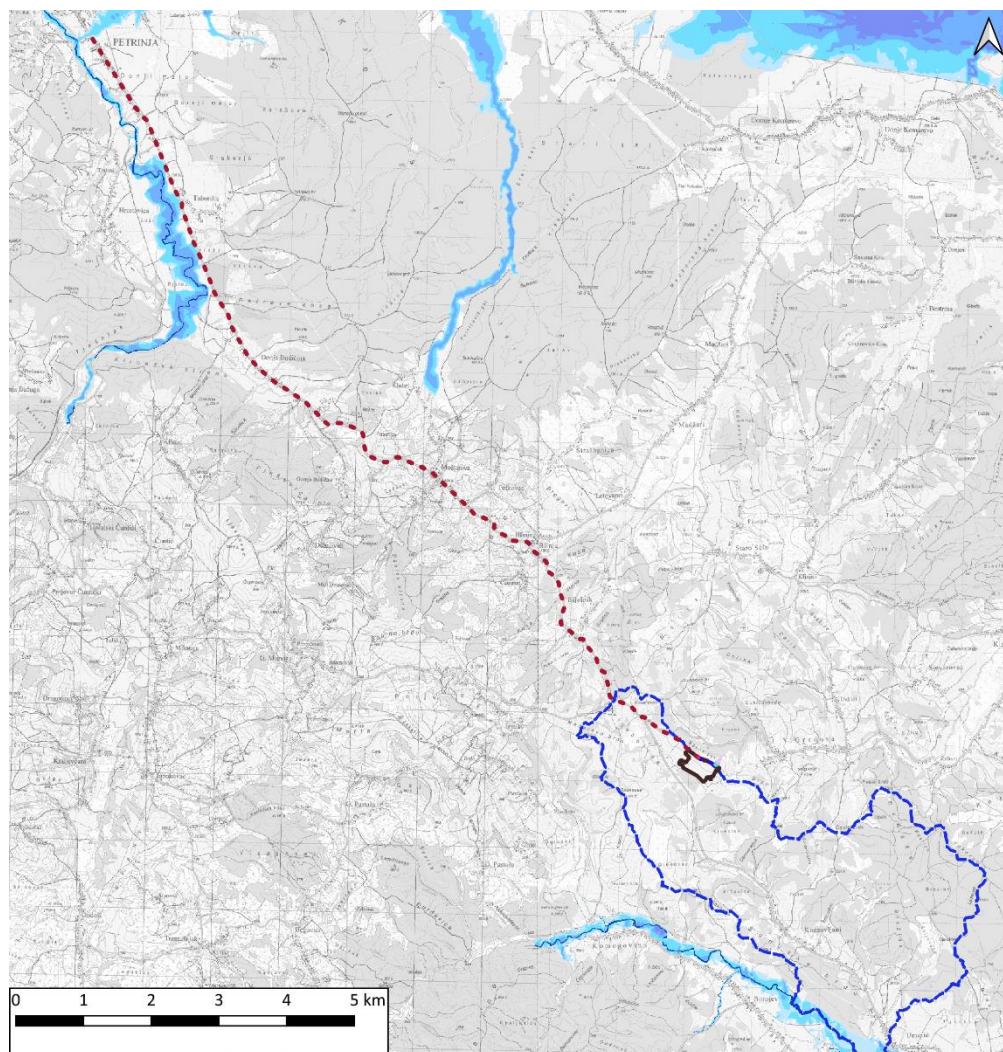
Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat lociran je izvan poplavnog područja.

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2019.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.



Grafički prikaz G-50: Poplavno područje male vjerojatnosti poplavlivanja (1.000 god povratno razdoblje)
 Izvor podataka: Hrvatske vode



Tumač oznaka

Obuhvat zahvata

Podzemni kabel

Sliv

Spajanje na postojeći dalekovod

susretno postrojenje

Opasnosti od poplava, mala vjerojatnost pojavljivanja

Dubina < 0,5 m

Dubina 0,5 m - 1,5 m

Dubina 1,5 m - 2,5 m

Dubina > 2,5 m

Stalne vodene površine

Grafički prikaz G-51: Šire poplavno područje male vjerojatnosti poplavlivanja (1.000 god povratno razdoblje)

Izvor podataka: Hrvatske vode

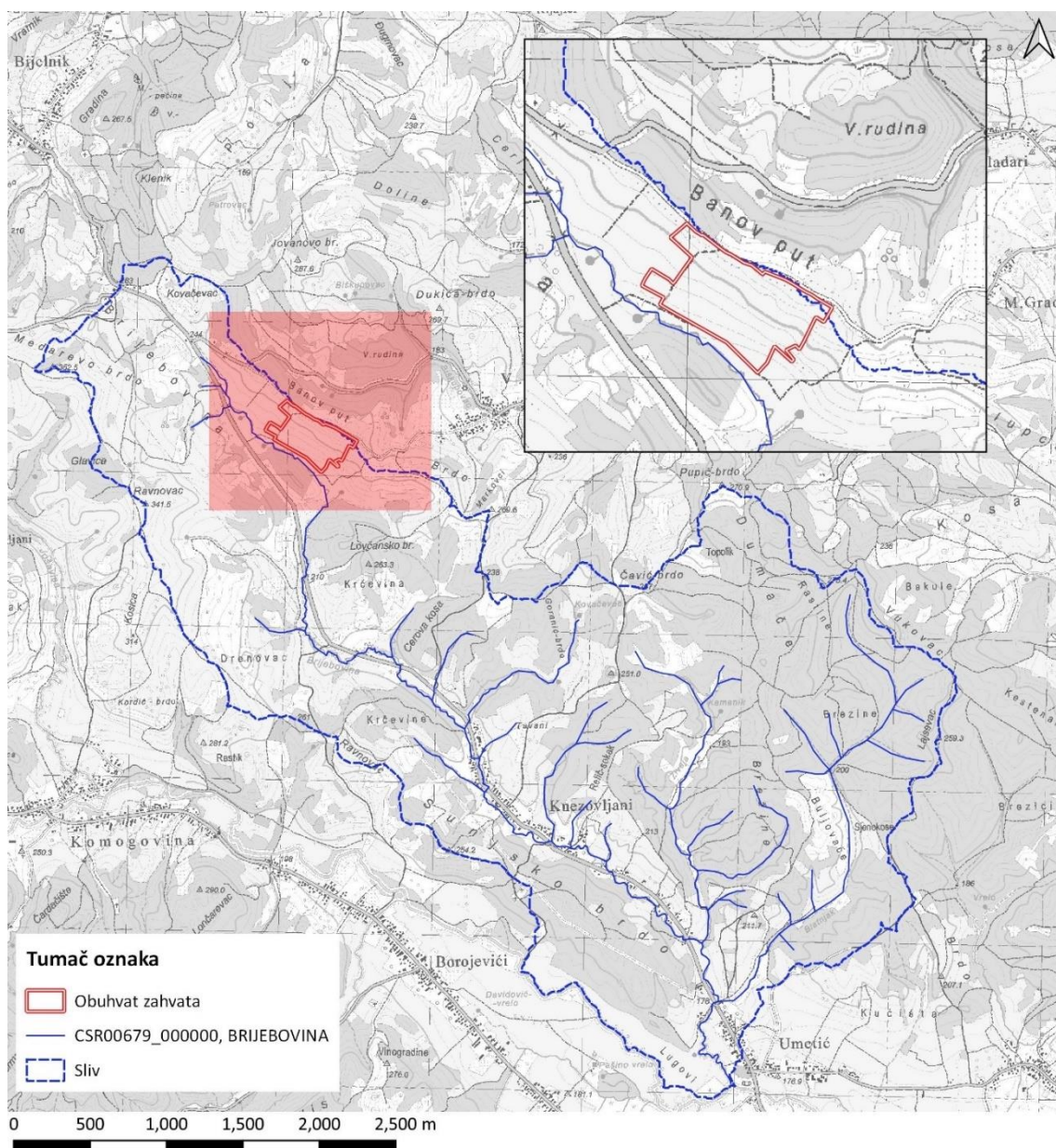
G.2.12. VODNA TIJELA

Površinska vodna tijela

SE Donji Kukuruzari

Prema podacima iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine planirana solarna elektrana se nalazi u blizini vodnog tijela površinske vode **CSR00679_000000, BRIJEBOVINA** koje predstavlja prirodnu tekućicu, na najbližoj udaljenosti od 20 m od obuhvata zahvata.

Prostorni položaj vodnog tijela **CSR00679_000000, BRIJEBOVINA** u odnosu na obuhvat planiranog zahvata prikazan je u nastavku (Grafički prikaz G-52).



Grafički prikaz G-52: Prostorni položaj vodnog tijela površinske vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata

Izvor podataka: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazane su opće karakteristike i stanje vodnog tijela površinske vode **CSR00679_000000, BRIJEBOVINA**.

Tablica G-17: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00679_000000, BRIJEBOVINA	
Šifra vodnog tijela	CSR00679_000000
Naziv vodnog tijela	BRIJEBOVINA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00679_000000, BRIJEBOVINA	
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	1.31 + 24.20
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_28
Mjerne postaje kakvoće	16239 (Brijebovina, prije utoka u Sunju, Umetić)

Izvor: Hrvatske vode

Tablica G-18: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00679_000000, BRIJEBOVINA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00679_000000, BRIJEBOVINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00679_000000, BRIJEBOVINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00679_000000, BRIJEBOVINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

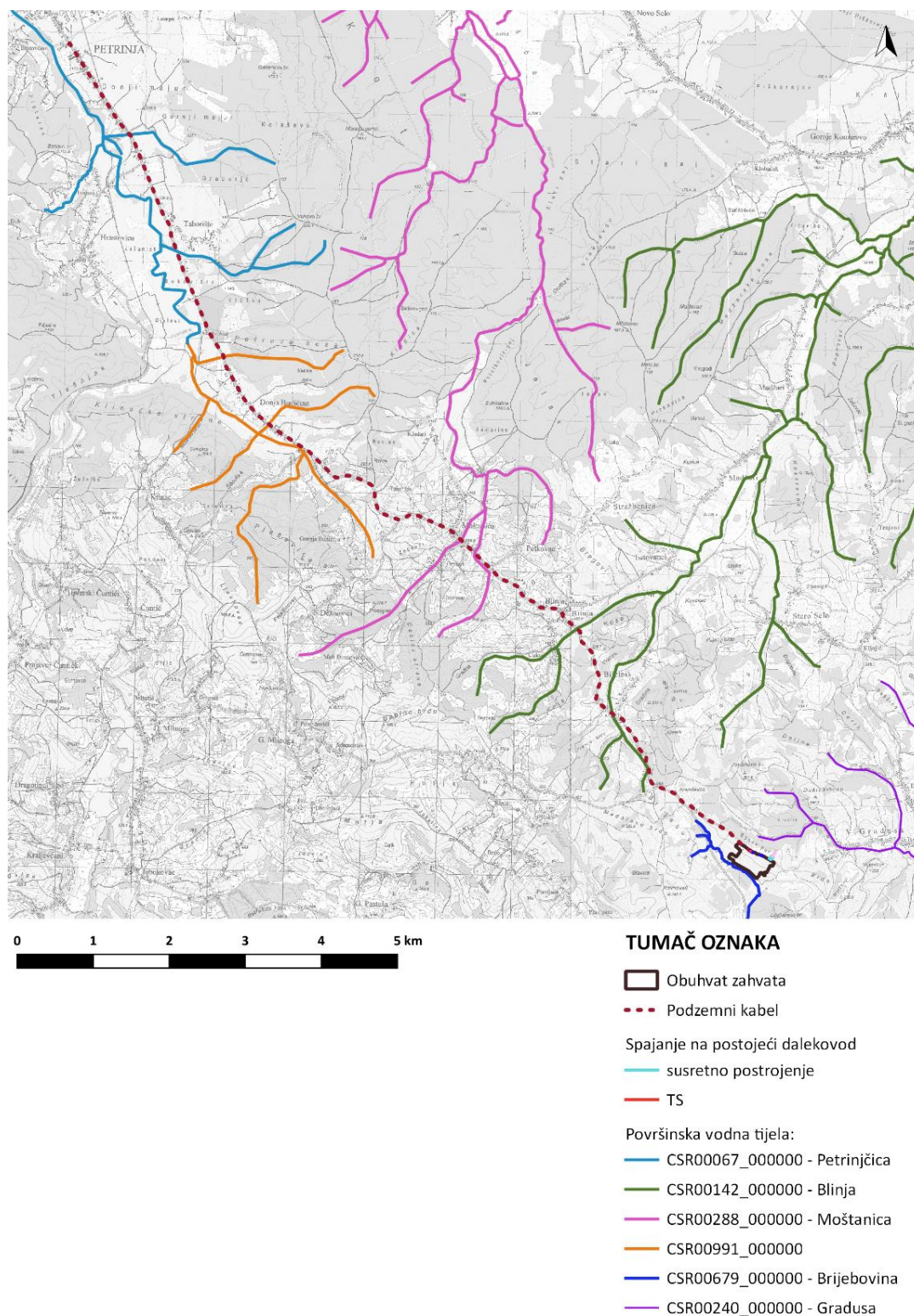
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Izvor: Hrvatske vode

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Podzemni kabel, koji se pruža u cca 15 km u smjeru sjeverozapada od sunčane elektrane, se križa sa 4 vodna tijela površinske vode na 8 mjesta. Kabel prati postojeći koridor prometnice, stoga neće biti dodatnih izvođenja radova te se njegova izvedba izuzima iz daljnjeg razmatranja utjecaja na vodna tijela. Na sljedećem grafičkom prikazu se nalaze vodna tijela površinske vode koja se križaju s podzemnim kabelom.





Grafički prikaz G-53: Površinska vodna tijela koja se križaju s podzemnim kabelom

Izvor: Hrvatske vode, TK 1:25000

Tablica u nastavku prikazuje stanja površinskih vodnih tijela koja se križaju s podzemnim kabelom.

Tablica G-19: Stanja vodnih tijela površinske vode koja se križaju s podzemnim kabelom

Kod	Naziv	Stacionaža (m)	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Ograničavajući parametar
CSR00142_000000	Blinja	2+750 4+050	umjereno	dobro	umjereno	Biološki elementi kakvoće (makrofita)
CSR00288_000000	Moštanica	5+825 6+100	vrlo loše	dobro	vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor)
CSR00991_000000	-	9+300 10+400	dobro	dobro	dobro	-
CSR00067_000000	Petrinčica	11+900 13+600	umjereno	umjereno	umjereno	Biološki elementi kakvoće (makrofita), Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (amonij)

Izvor podataka: Hrvatske vode

Na udaljenosti od 220 m sjeverno od susretnog postrojenja i kablenskog voda (duljine oko 50 m), koji su definirani kao jedan od mogućih priključaka, se nalazi vodno tijelo površinske vode **CSR00240_000000, Graduša**. U sljedećim tablicama se nalaze opći podaci i stanje vodnog tijela.

Tablica G-20: Opći podaci vodnog tijela površinske vode CSR00240_000000, Graduša

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00240_000000, Gradusa	
Šifra vodnog tijela	CSR00240_000000
Naziv vodnog tijela	GRADUSA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	14.35 + 38.17
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_28
Mjerne postaje kakvoće	16231 (Gradusa, Gradusa Posavska)



Tablica G-21: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00240_000000, Graduš

STANJE VODNOG TIJELA CSR00240_000000, Graduš			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00240_000000, Graduša			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

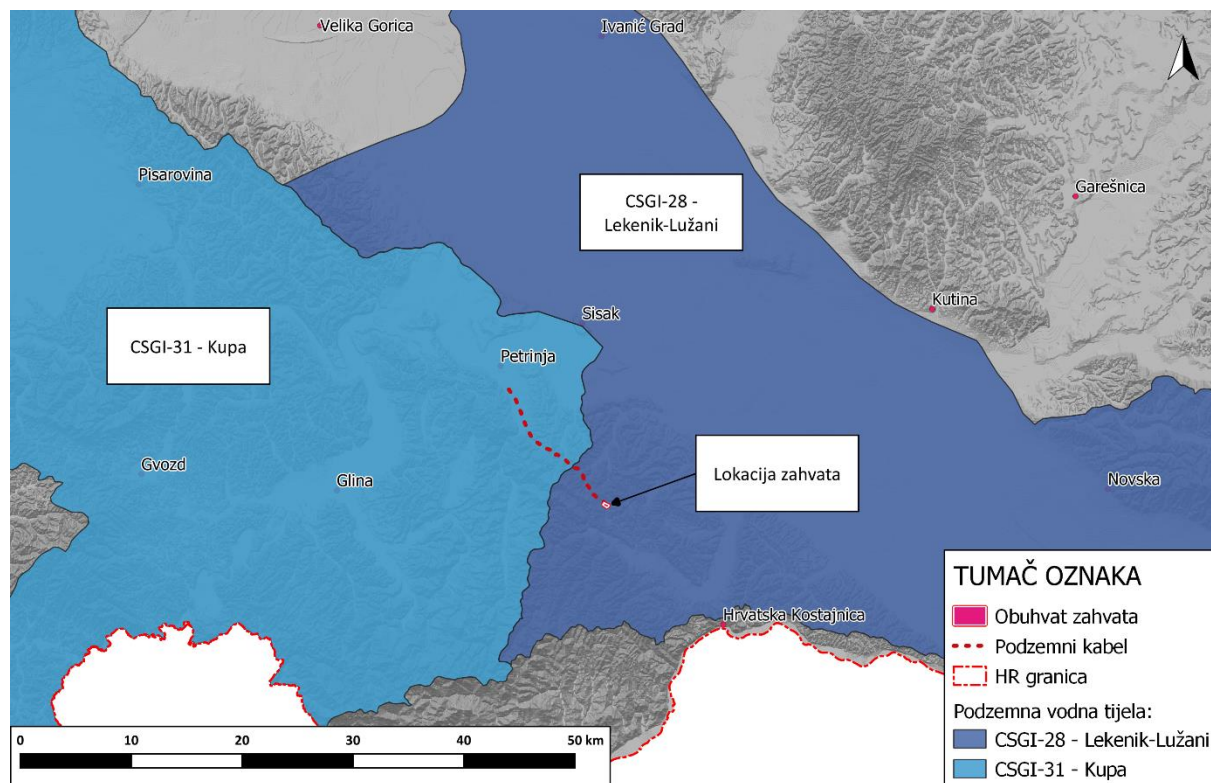


STANJE VODNOG TIJELA CSR00240_000000, Graduša			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

Izvor: Hrvatske vode

Vodna tijela podzemne vode

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirana solarna elektrana je smještena na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI-28 – Lekenik – Lužani**, dok se podzemni kabel pruža i kroz podzemno vodno tijelo CSGI-31 – Kupa.



Grafički prikaz G-54: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planirane SE i podzemni kabel

Izvor podataka: Hrvatske vode



U tablici niže prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode **CSGI-28, Lekenik-Lužani**.

Tablica G-22: Stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNE VODE, CSGI-28, Lekenik-Lužani	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-28
Naziv tijela podzemnih voda	LEKENIK - LUŽANI
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	31
Prirodna ranjivost	53% područja umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	3446
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	366
Države	HR/BIH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

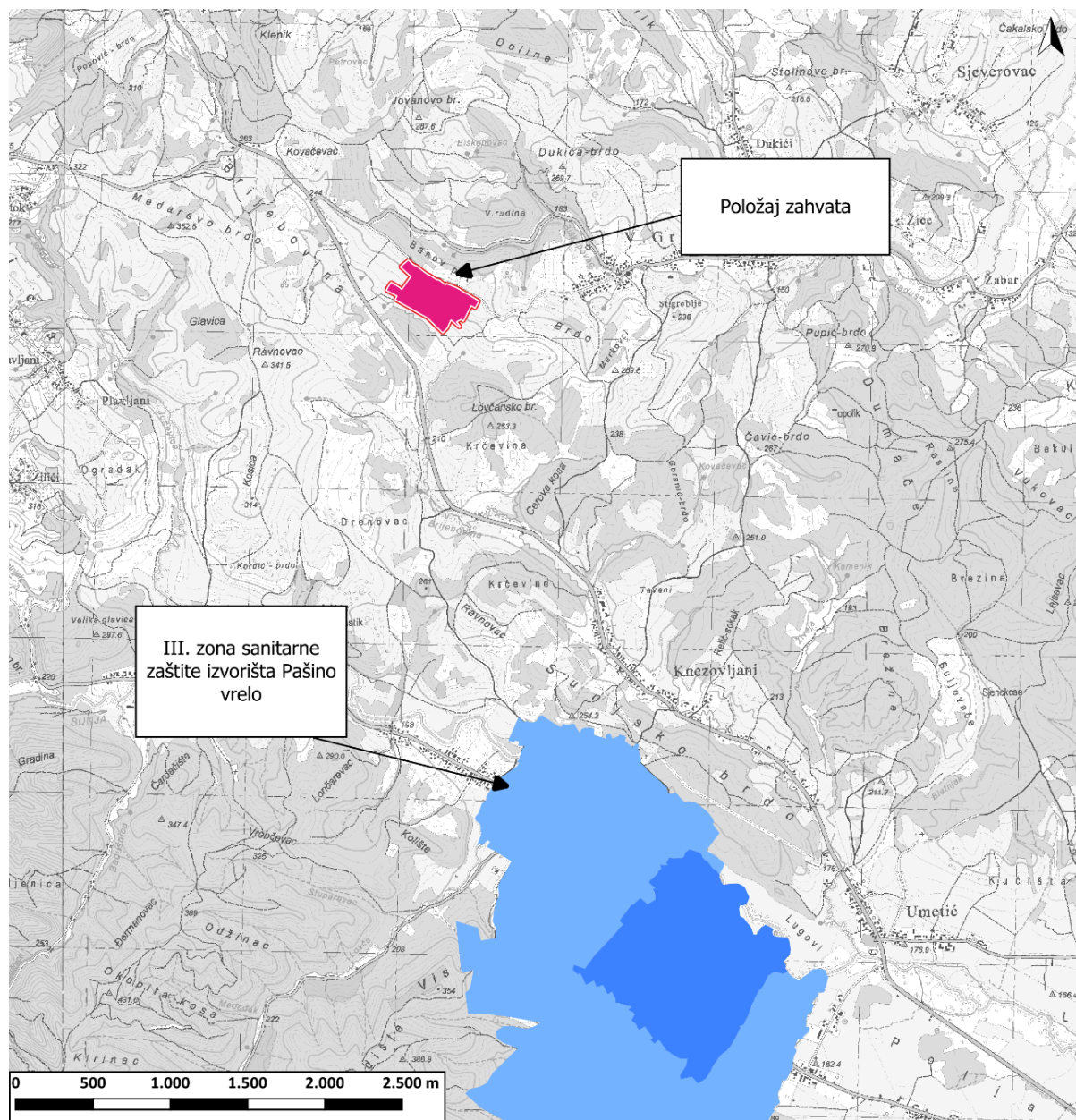
Izvor: Hrvatske vode

Vodno tijelo podzemne vode **CSGI-28, Lekenik-Lužani** se nalazi u dobrom kemijskom, količinskom i ukupnom stanju

Zone sanitarne zaštite

Planirana solarna elektrana smješten je izvan zona sanitarne zaštite, točnije nalazi se oko 2,5 km III. zone sanitarne zaštite izvorišta Pašino vrelo. Podzemni kabel se također nalazi izvan zona sanitarne zaštite.





Grafički prikaz G-55: Zone sanitarne zaštite

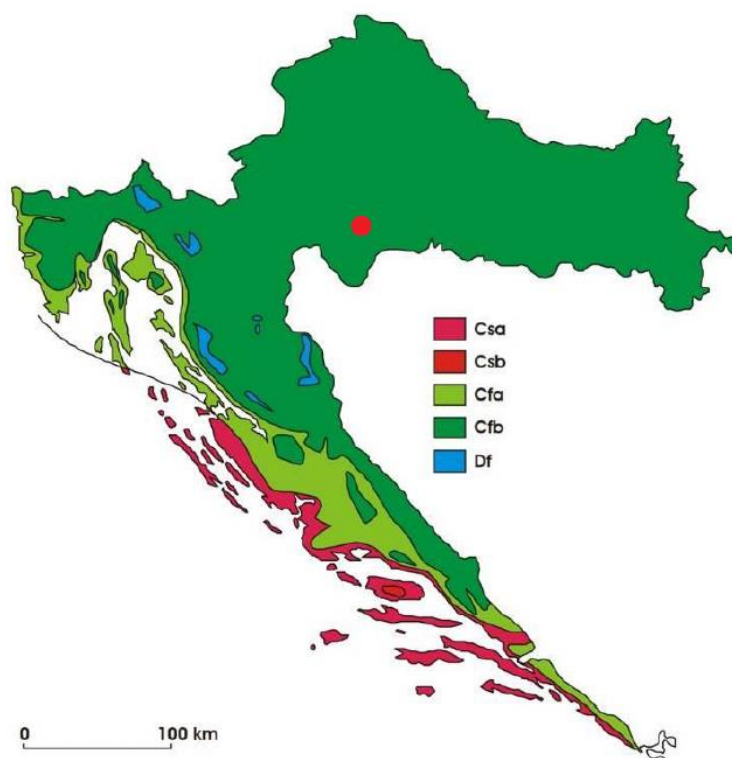
Izvor podataka: WFS Hrvatske vode, TK 1:25 000 – WMS

G.2.13. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

SE Donji Kukuruzari

Najčešća klasifikacija klime je Köppenova klasifikacija. Ona se temelji na neprekinutom 30-godišnjem nizu podataka o srednjim mjesečnim vrijednostima temperature zraka i oborina. Prema T. Šegota i A. Filipčić¹⁵ promatrano područje nalazi se na Cfb tipu klime – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Grafički prikaz G-56).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature koji postiže maksimum ljeti (od lipnja do kolovoza), a minimum zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora, zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz G-56: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

¹⁵Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

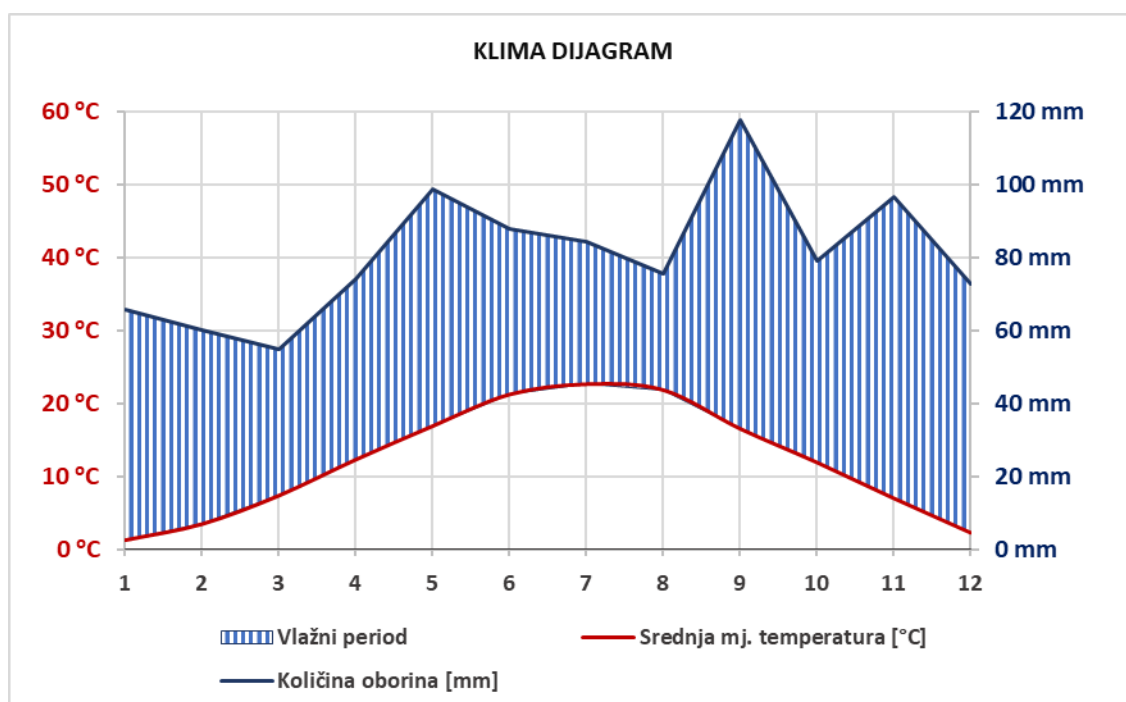


Reprezentativna meteorološke postaja za promatrano područje je postaja Sisak, udaljena oko 19,4 km sjeverno od obuhvata zahvata. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2023.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Sisak prikazani su numerički u tablici (Tablica G-23) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz G-57).

Tablica G-23: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [T/°C] i količina oborine [R/mm] na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	1,3	3,5	7,4	12,3	16,9	21,2	22,6	21,8	16,5	11,9	7,0	2,3
R [mm]	65,8	60,0	54,8	74,1	98,6	87,9	84,5	75,4	117,9	79,2	96,8	72,6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz G-57: Klimadijagram meteorološke postaje Sisak za razdoblje od 1995. do 2023. godine

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Godišnje srednje mjesečne temperature karakteristične su za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju sa 22,6 °C i zimski minimum u siječnju s 1,3 °C. Srednja mjesečna temperatura u srpnju prelazi 22 °C te bi meteorološka postaja Sisak trebala biti klasificirana kao Cfa tip klime, koji se razlikuje od Cfb samo u tome da srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C. Navedeni niz podataka prikazuje 27 godine neprekidnih podataka, dok je za klasifikaciju potrebno 30 godina podataka. Na temelju dostupnih podataka nije moguće klasificirati postaju Sisak kao Cfa tip klime, ali prikazani podaci ukazuju na moguće povećanje temperature zbog klimatskih promjena te utjecaj toplinskog otoka grada Siska na lokalnu mikroklimu. Srednja godišnja temperatura na promatranj postaji u razdoblju 1995. – 2023. iznosila je 12,1 °C sa standardnom devijacijom od 0,7 °C.

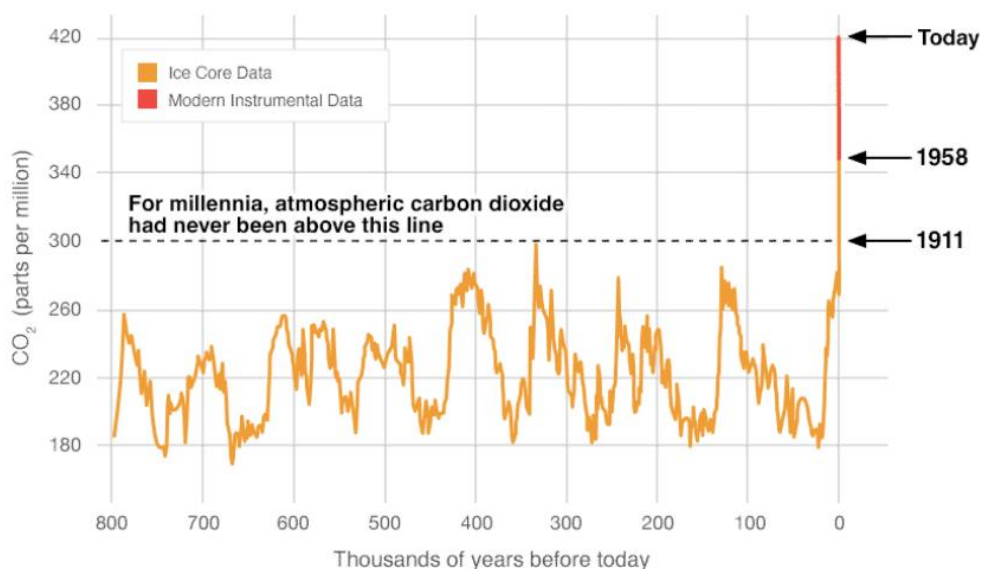
Srednje mjesečne oborine ne pokazuje značajna sušna ni vlažna razdoblja. Primarni maksimum oborine postignut je u rujnu sa 117,9 mm oborine, dok je primarni minimum zabilježen u ožujku sa 54,8 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 967,8 mm sa standardnom devijacijom od 176,0 mm.



Podaci o oborini pokazuju raspodjelu količine oborina kroz godinu te ne pokazuju značajna sušna ili vlažna razdoblja što odgovara umjereno toplim klimama (Tablica G-23). Najčešća oborina je kiša, no u zimskom periodu od 2004. do 2017. godine prosječno su zabilježena 32 dana sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm (standardna devijacija iznosila je 1 dan). Srednja relativna vlažnost iznosila je 77 % u promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine. U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 44 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 121 oblačnih dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

G.2.14. KLIMATSKE PROMJENE

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO₂ u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre (Grafički prikaz G-58).



Grafički prikaz G-58: Povijesne razine CO₂ dobivene iz leda.

Izvor: Proxy Measurements (<https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>)

Promjene klime koje se sada događaju su dokazano velikim dijelom posljedica antropogenog utjecaja odnosno utjecaja čovjeka i događaju se na puno kraćoj vremenskoj skali. Od početka industrijske revolucije izgaranjem fosilnih goriva, sječom šuma, urbanizacijom i mnogim drugim procesima povećavaju se količine stakleničkih plinova u atmosferi. Posljedice povećanja stakleničkih plinova su direktno uzrokovale povećanje temperature zraka koja kontinuirano raste na gotovo svim mjernim postajama na svijetu. Temperatura je glavni pokretač svih atmosferskih procesa i direktno je povezana s drugim meteorološkim parametrima kao što su oborina, tlak, vlažnost zraka, naoblaka... Posljedica promjena ovih parametara je povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja kao što su suše, poplave, ekstremne hladnoće i vrućine. Osim tih ekstremnih događaja uočeno je da vremenske prilike sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove što ima značajne posljedice pogotovo na zajednice koje ovise o periodičnosti sušnih i vlažnih razdoblja.



Zbog naglosti tih promjena javljaju se i značajne posljedice na biljni i životinjski svijet koji se sporije prilagođava. One vrste koje se ne uspijevaju prilagoditi se nalaze pred izumiranjem ili su već izumrle ili im prijeti gubitak staništa i izvora hrane.

Klimatski sustav na Zemlji je složen i nelinearan pa se projekcije kretanja klimatskih parametara u budućnosti ne mogu jednostavno aproksimirati na temelju kretanja izmjerenih klimatskih parametara u prošlim razdobljima. Stoga je za projekciju klimatskih promjena u budućnosti nužna simulacija sadašnje klime na temelju dugogodišnjih mjerenja i korištenju računalnih modela.

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli. Zbog grubog razlučivanja reljefa tj. horizontalne rezolucije u globalnim modelima, prizemni klimatski parametri koji ovise o topografiji terena i nadmorskim visinama (kao npr. temperatura zraka i oborina) mogu biti simulirani s velikim pogreškama u budućoj klimi. Horizontalna rezolucija globalnih klimatskih modela kreće se od 100 do 250 km.

Za razliku od globalnih klimatskih modela, koji opisuju globalne promjene klime, regionalni klimatski modeli pokrivaju manje područje (kontinent, regiju) i u pravilu imaju znatno bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela. Rezolucija regionalnih modela najčešće je između 10 i 50 km.

Takva, finija, računalna mreža omogućava detaljnije izračune klimatskih elemenata nego u globalnim klimatskim modelima. Regionalni modeli se temelje na početnim i rubnim uvjetima koji se u praksi najčešće uzimaju od globalnih modela.

Klimatski modeli nezaobilazni su u procjenjivanju budućih klimatskih promjena koje mogu nastati zbog utjecaja čovjeka jer jedino oni mogu „predvidjeti“ buduće stanje klimatskog sustava. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim emisijama stakleničkih plinova, a koje pak ovise o socioekonomskom stupnju razvoja čovječanstva: broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu itd. S obzirom da nije moguće precizno znati budući stupanj razvoja i da se on mijenja tijekom vremena, postoji više scenarija emisija stakleničkih plinova koji se uvažavaju u klimatskim modelima kako bi se onda mogao odrediti njihov utjecaj na komponente klimatskog sustava.

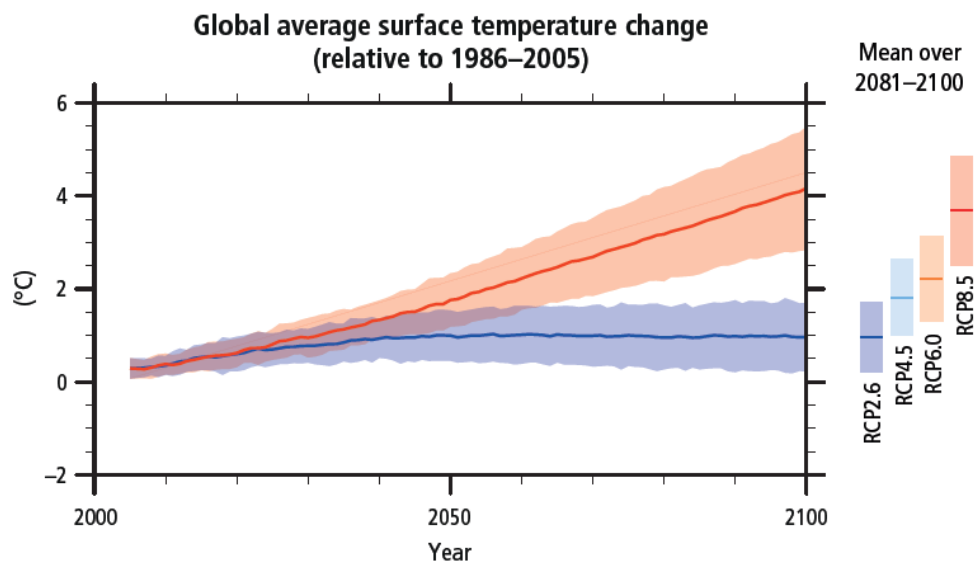
U Assessment Reportu IPCC-a određena su 4 scenarija ukupnih koncentracija stakleničkih plinova (eng. *Representative Concentration Pathways* – RCP) za period do 2050. odnosno 2100. godine:

- jedan scenarij s vrlo niskom koncentracijom stakleničkih plinova – RCP2.6,
- dva scenarija sa stabilizirajućim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP4.5 i RCP6.0,
- jedan scenarij s visokim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP8.5.

Scenariji su nazive dobili po pretpostavljenim vrijednostima zračenja topline do 2100. godine u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²).

Prema zaključcima IPCC-a temperatura zraka na površini Zemlje do kraja 21. stoljeća nastaviti će rasti, a intenzitet povećanja ovisi o količini proizvedenog CO₂ u budućnosti. Promjena globalne površinske temperature na kraj 21. stoljeća vjerojatno će prelaziti vrijednost od 1,5°C u odnosu na razdoblje od 1850. - 1900. godine za sve RCP scenarije osim RCP2.6. Za scenarije RCP6.0 i RCP8.5 promjena temperature zraka biti će iznad 2°C, dok je velika vjerojatnost da scenarij RCP4.5 neće prelaziti 2°C. Zagrijavanje će se nastaviti i nakon 2100. godine u svim scenarijima, osim RCP2.6 (Grafički prikaz G-59).





Grafički prikaz G-59: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća

Izvor: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

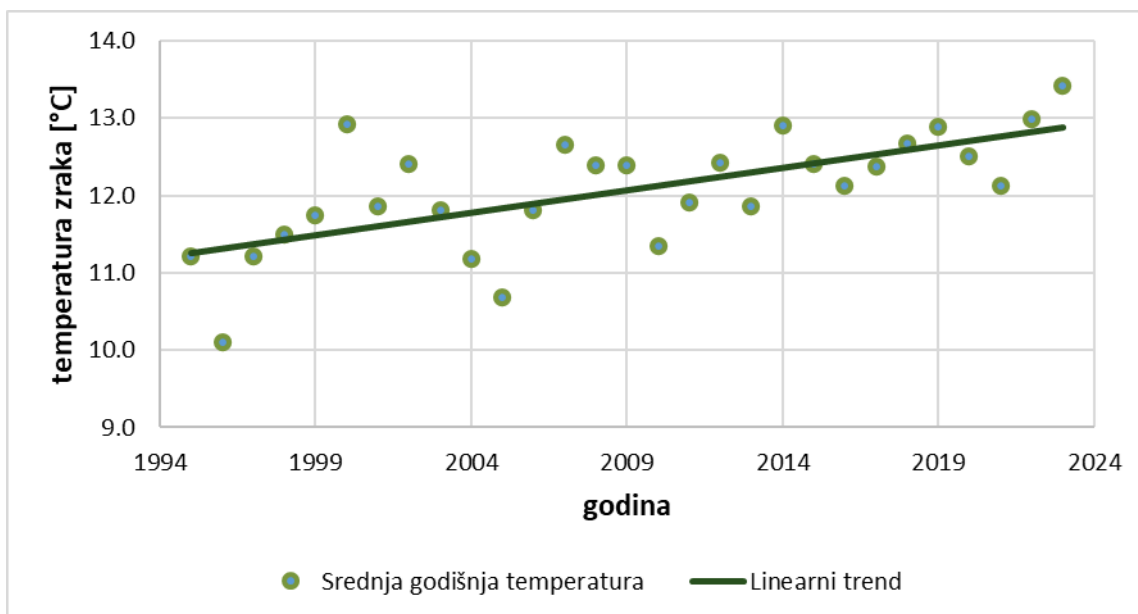
U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.¹⁶ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a¹⁷. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Projekcije klime i klimatskih promjena daju samo vjerojatnost pojave određenih klimatskih promjena te se ne može znati koji od scenarija će se ostvariti. Kako bi se osigurala klimatska otpornost u svim mogućim scenarijima, tijekom razmatranja klimatskih promjena i utjecaja na sastavnice okoliša u obzir su uzeta oba scenarija, a zaključci doneseni na temelju **gorih** projekcija.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Sisak od 1995. do 2023. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,5 °C (Grafički prikaz G-60).

¹⁶ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

¹⁷ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

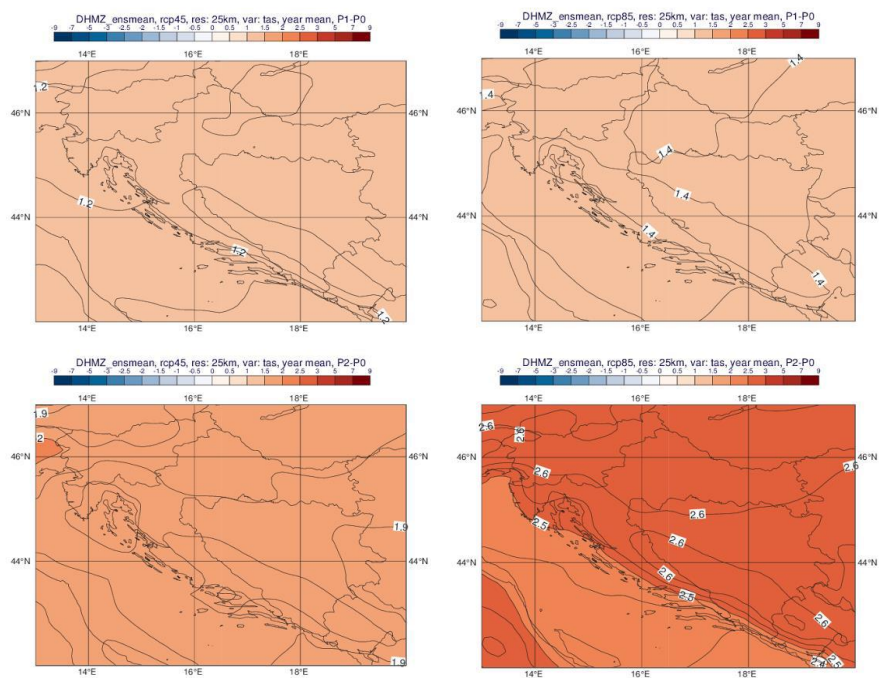


Grafički prikaz G-60: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz G-61).

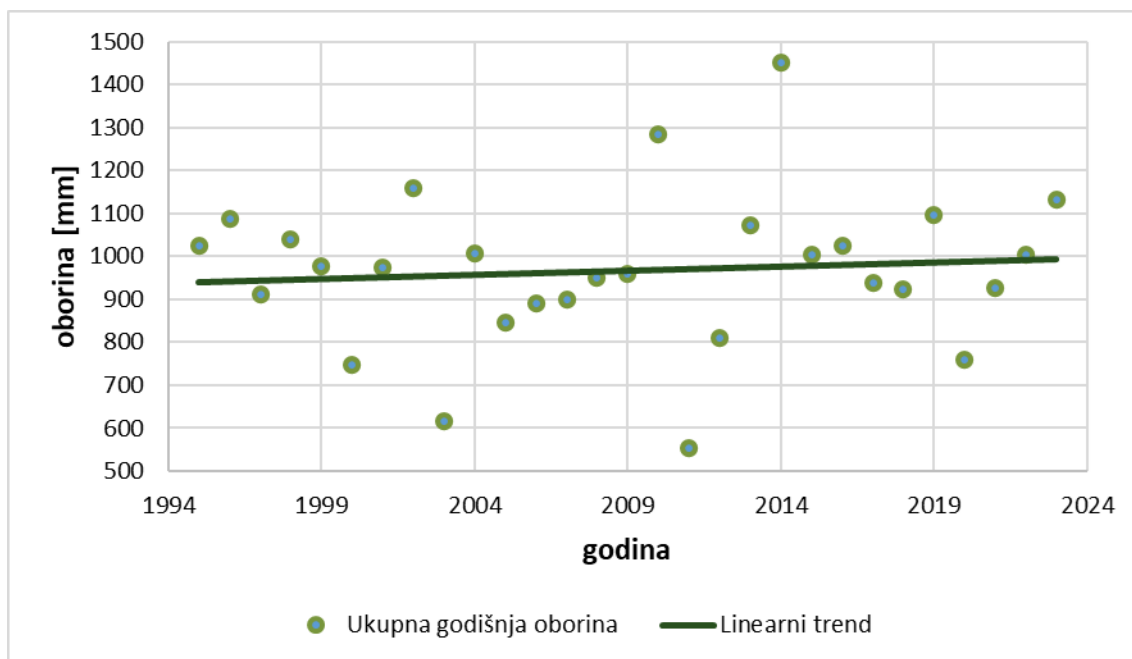
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.



Grafički prikaz G-61: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

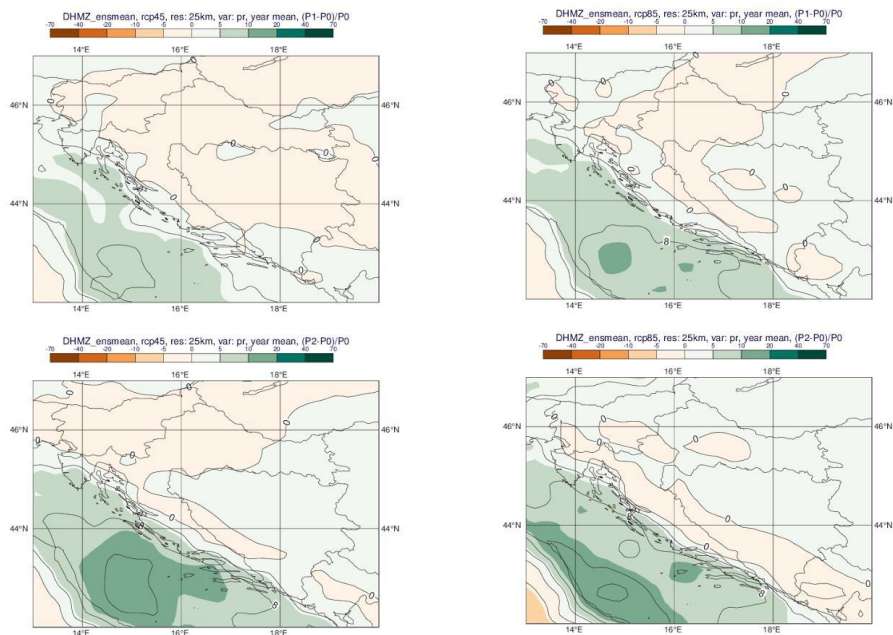
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Sisak u promatranom razdoblju od 1995. do 2023. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast od 22,7 mm (Grafički prikaz G-62).



Grafički prikaz G-62: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2023.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz G-63).

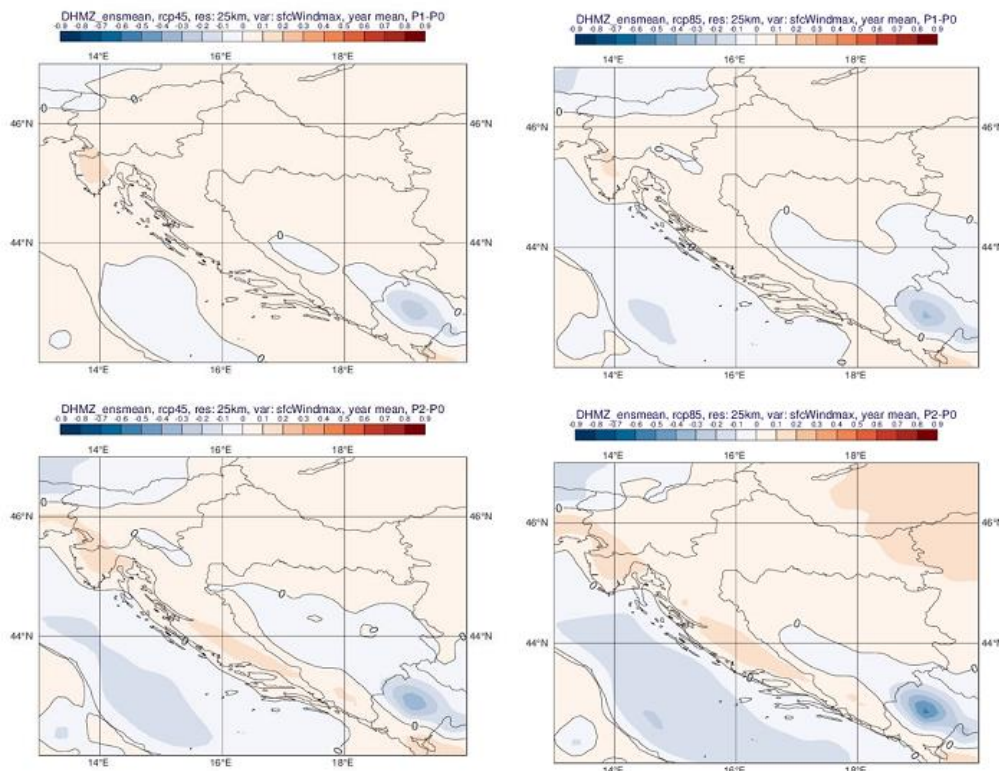


Grafički prikaz G-63 Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017.)

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije ukazuju na moguć porast srednje brzine vjetra tijekom ljeta i jeseni na Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Za razdoblje 2041.-2070. u ljeto i jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, a blago smanjenje brzina tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj.

Očekivana maksimalna brzina vjetra na 10 m u oba buduća razdoblja (2011.-2040., 2041. - 2070.) na godišnjoj razini ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje (Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine. Valja napomenuti da je rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju (50-km rezolucija) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih) varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

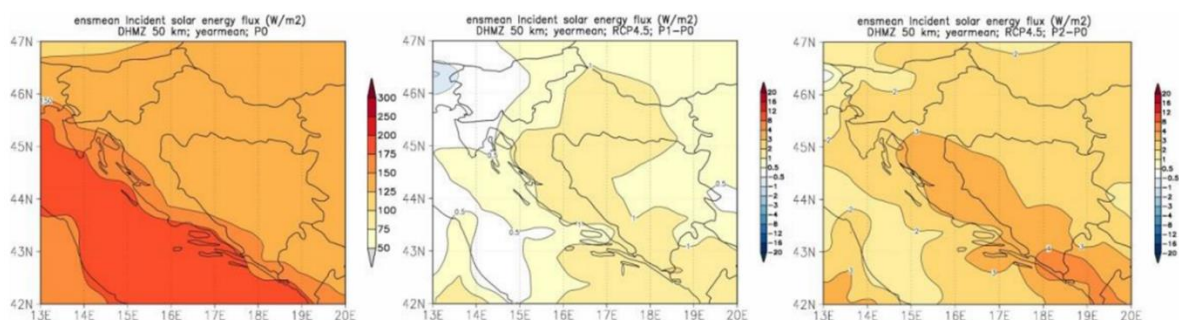


Grafički prikaz G-64: Usporedba promjene maksimalnih godišnjih brzina vjetra (m/s) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija

Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070.; Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

U periodu od 2011. do 2040. očekuje se porast sunčevog zračenja na području čitave Hrvatske za vrijeme ljeta i jeseni, a smanjenje u periodu zime. U razdoblju od 2041. do 2070. najveći porast u sunčevom zračenju se očekuje u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, ali i blagi rast na čitavom području države.



Grafički prikaz G-65: Promjene srednjeg godišnjeg fluksa ulazne sunčane energije (W/m^2) za scenarij RCP4.5

Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena 2011-2040; desno: promjena 2041-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017.)



Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

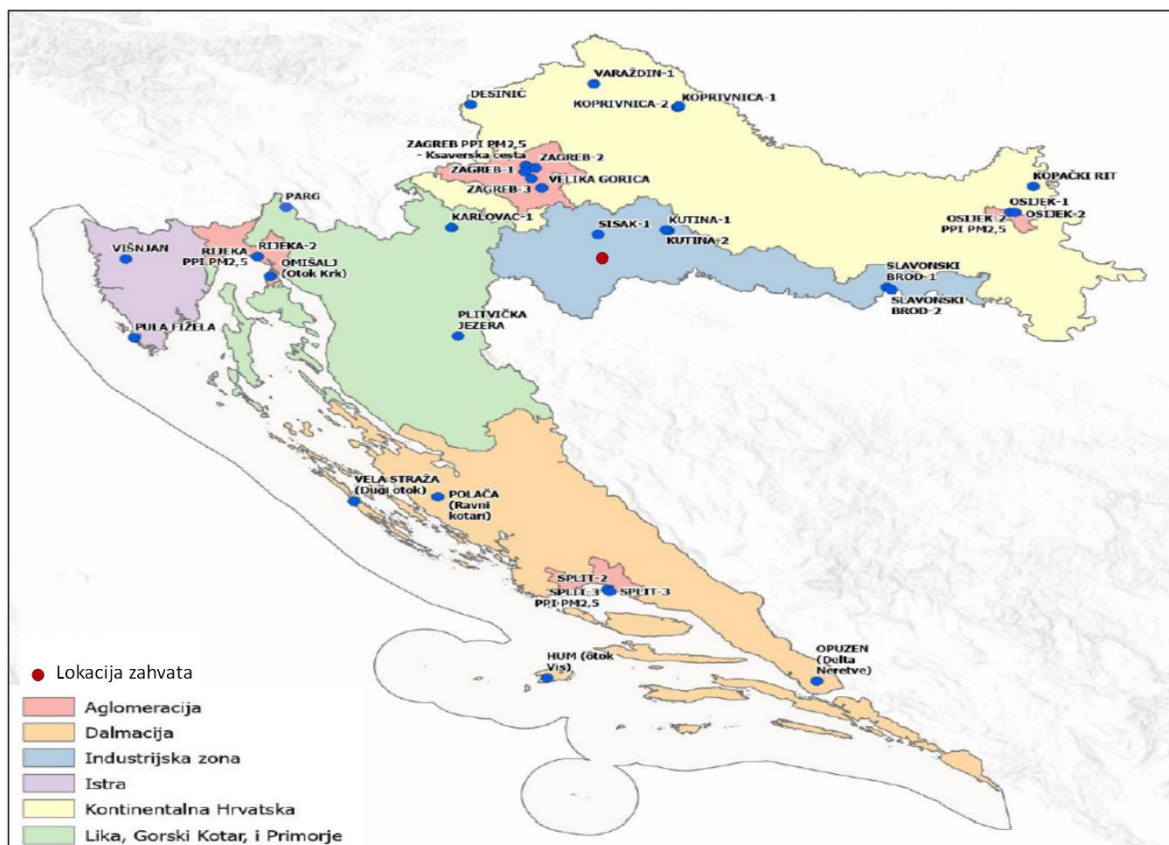
Razmatrane opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu nalaze se u istom klimatskom tipu kao i SE Donji Kukuruzari (Cfb) te za njih vrijedi ista referentna meteorološka postaja Sisak. Meteorološki podaci za temperaturu, oborine, vlažnost zraka, broj vedrih i oblačnih dana, kao i dana sa snježnim pokrivačem opisani su i prikazani u prethodnim poglavljima. Područje spajanja na elektroenergetsku mrežu je pod jednakim utjecajima podizanja temperature zraka, promjene u količini oborine, promjene u maksimalnoj brzini vjetra i sunčevog zračenja kao i područje na kojem se planira zahvat SE Donji Kukuruzari (G.2.14).

G.2.15. KVALITETA ZRAKA

SE Donji Kukuruzari

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.





Grafički prikaz G-66: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crvena točka označava šire područje zahvata.

Izvor podatka: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, 2024.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, kvaliteta zraka se procjenjuje na razini zona i aglomeracija definiranih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zahvat se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji koja je dio zone Industrijska zona oznake HR 2 (grafički prikaz G-66). Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 2 (Tablica G-24) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen i teške metale zadovoljavajuće kvalitete, dok je onečišćenje s obzirom na lebdeće čestice iznad gornjeg praga procjene, a prizemni ozon iznad dugoročnog cilja.

Tablica G-24: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

	Onečišćujuća tvar	HR 2
Broj sati prekoračenja u kal. godini	NO ₂	< DPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	SO ₂	< DPP
	CO	< DPP
	PM ₁₀	> GPP
	O ₃	> DC
Srednja godišnja vrijednost	NO ₂	< DPP
	PM ₁₀	> GPP
	PM _{2,5}	> GPP
	Pb u PM ₁₀	< DPP
	C ₆ H ₆	< DPP
	Cd u PM ₁₀	< DPP
	As u PM ₁₀	< DPP
	Ni u PM ₁₀	< DPP
	BaP u PM ₁₀	> GPP
>DC Prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, >GPP Prekoračen gornji prag procjene, <DPP Nije prekoračen donji prag procjene, NA Neocijenjeno, <DC Nije prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, <GPP Između donjeg i gornjeg praga procjene		

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, 2024.

Najbliža mjerna postaja području zahvata je mjerna postaja Sisak-1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 14,5 km sjeverno i klasificirana je kao prigradska industrijska. Onečišćenost zraka s obzirom na sve mjerene parametre na postaji Sisak-1 imali su kvalitetu kategorije I u 2023. godini (Tablica G-25).

Tablica G-25: Kategorije kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija*
NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
H ₂ S	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	/
PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	II kategorija	/	I kategorija	I kategorija
PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	I kategorija	I kategorija
benzen	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija*
Pb u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
BaP u PM ₁₀	II kategorija	II kategorija	II kategorija	I kategorija	I kategorija

Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020., 2021., 2022. i 2023. godinu

Članak 43. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka, a u području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.



Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

Područje spajanja na elektroenergetsku mrežu (obje razmatrane opcije) se, kao i SE Donji Kukuruzari, nalaze u Sisačko-moslavačkoj županiji koja je dio zone Industrijska zona oznake HR 2. Podaci o razini onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima dana je u Tablica G-24. Za razmatrane opcije spajanja najbliža mjerna postaja je Sisak-1 te je kategorija kvalitete zraka na toj postaji dana u Tablica G-25.

G.2.16. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

SE Donji Kukuruzari i opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu

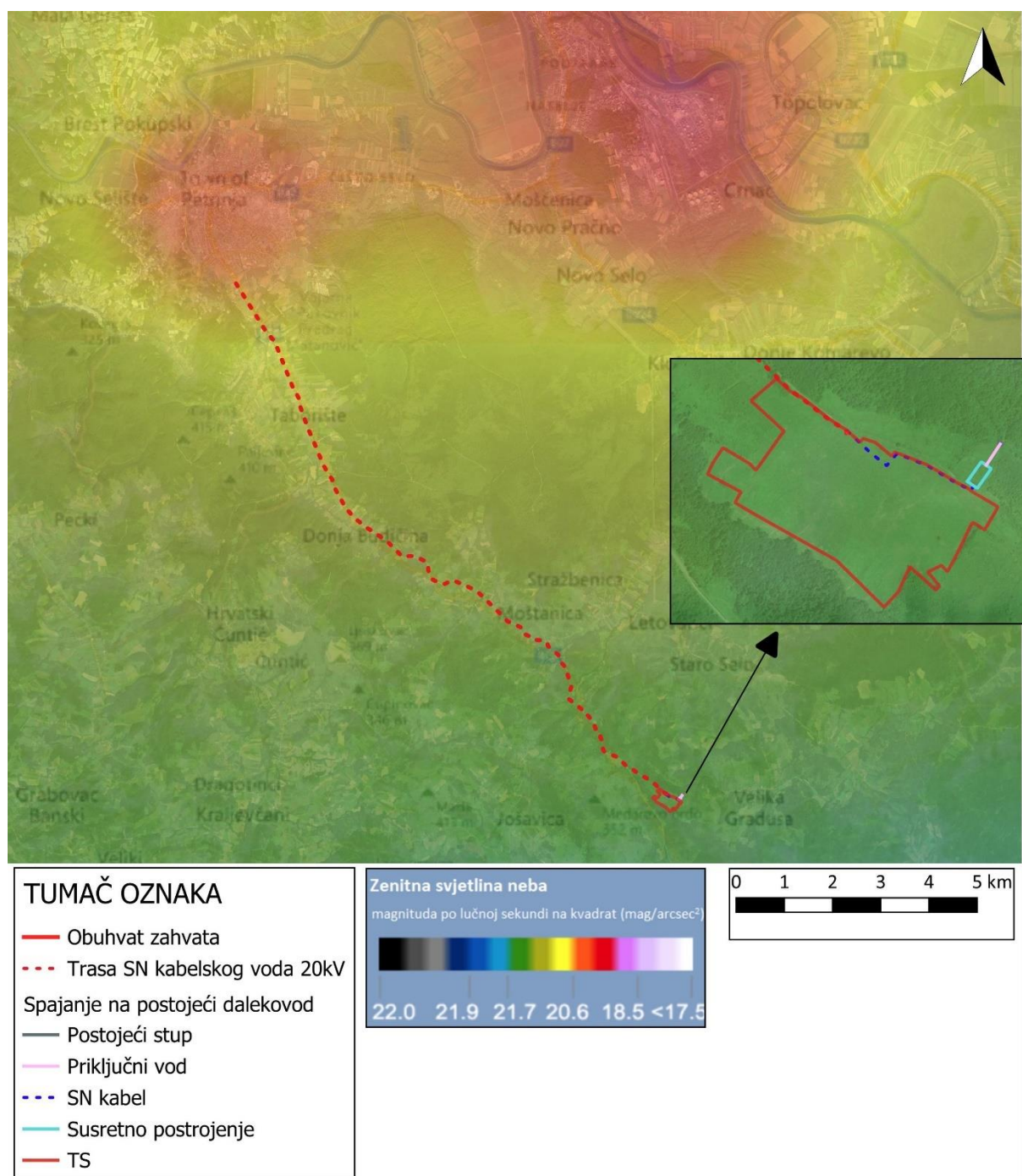
Svjetlosno onečišćenje okoliša danas je globalni problem. Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Oblik potencijalnog utjecaja koji je najviše izražen jest povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, što može biti uzrokovano i dodatno pojačano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete. Ovakav oblik utjecaja nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog (ultraljubičastog i infracrvenog) svjetla prirodnog ili umjetnog porijekla.

Prema podacima očitanim s web stranice <https://www.lightpollutionmap.info> na lokaciji planirane solarne elektrane, kao i šireg područja prisutno je postojeće svjetlosno onečišćenje od 21,54 mag./arc sec² do 21,71 mag./arc sec², vrijednosti prema Bortle skali tamnog neba (klasa 3 i 4) odgovaraju intenzitetu za ruralna područja i za prijelaz ruralnih u prigradska područja (Grafički prikaz G-67).

Spajanje na elektroenergetski sustav izvest će se podzemnim kablom koji će se položiti uzduž trase postojeće infrastrukture, odnosno postojeće prometnice ili opcijom spajanja na postojeći nadzemni vod u neposrednoj blizini lokacije zahvata. Obje opcije spajanja na mrežu nalaze se na području svjetlosnog onečišćenja od 20,56 mag./arc sec² do 21,64 mag./arc sec². Obje vrijednosti prema Bortle skali tamnog neba (klasa 4) odgovaraju intenzitetu za prijelaz s ruralnih u prigradska područja.





Grafički prikaz G-67: Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>

G.3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je **izgradnja i korištenje SE Donji Kukuruzari** na području općine Donji Kukuruzari u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Tijekom izrade ove Studije za planirani zahvat SE Donji Kukuruzari ishođena je **Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima** od mjerodavnog Županijskog ureda Sisačko-moslavačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i obnovu (KLASA: 350-01/24-10/04, URBROJ: 2176-08/01-24-2, od 12. rujna 2024.) (Prilog 3.)

Za prikaz usklađenosti predmetnog zahvata i relevantne prostorno planske dokumentacije u predmetnoj Studiji analizirani su sljedeći prostornim planovi:

1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj: 20/23 i 8/24 - pročišćeni tekst),
2. Prostorni plan uređenja Općine Donji Kukuruzari (Službeni vjesnik broj: 72/22 i 103/22 - pročišćeni tekst),
3. Prostorni plan Općine Sunja (Službeni vjesnik broj: 50/23 i 17/24 - pročišćeni tekst) i
4. Prostorni plan uređenja Grada Petrinje (Službeni vjesnik broj 71/21, i 54/23).

Provedbeni prostorni Plan za solarne elektrane planirane na području Sisačko-moslavačke županije je Prostorni Plan Sisačko- moslavačke županije, konkretno **IV. Izmjene i dopune Prostornog Plana Sisačko- moslavačke županije** (u nastavku teksta: IV.ID.PPSMŽ).

Analiza usklađenosti zahvata i provedbenog prostornog plana odnosi se na osvrt izrađivača predmetne Studije na usklađenosti predmetnog zahvata i propisanih Odredbi IV.ID.PPSMŽ (prikaz relevantnih Odredba preuzetih iz Plana, osvrt na usklađenost predmetnog zahvata s navedenim Odredbama prikazanim u tablici (Tablica G-26)), te prikaz odnosa obuhvata zahvata SE Donji Kukuruzari s grafičkim priložima provedbenog Plana.

Budući da su provedbene Odredbe za predmetni zahvat Odredbe IV.ID.PPSMŽ, prikaz relevantnih Odredba (tekstualni dio kao i osvrt na položaj predmetnog zahvata u odnosu na grafički dio) Općine Donji Kukuruzari (u nastavku teksta: PPUO Donji Kukuruzari), prikazane su informativno te je na iste dat komentar.

Odredbe Prostornog Plana Grada Petrinje (u nastavku teksta: PPUG Petrinje) i Prostornog plana Općine Sunja (u nastavku teksta: PPUO Sunja) također su prikazane informativno a odnose se na povezivanje **sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu** budući da se predviđene i analizirane opcije spajanja (trasa SN kablenskog voda i trasa priključka na dalekovod) SE Donji Kukuruzari nalaze na području navedenih Planova. Također, na području PPUG Petrinje je predviđeno spajanje zahvata na postojeće susretno postrojenje TS 110/20 kV Petrinja. Predmetni zahvat SE Donji Kukuruzari **ne nalazi se** na području navedenih prostornih planova.

Na kraju ovog Poglavlja Studije G.3. (ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA) dat je zaključak na provedenu analizu usklađenosti predmetnog zahvata i analiziranu prostorno plansku dokumentaciju.



G.3.1.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

(Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj. 20/23 i 8/24 - pročišćeni tekst)

Osvrt na usklađenost predmetnog zahvata i propisanih Odredbi IV.ID.PPSMŽ

U nastavku su navedene Odredbe za provođenje IV.ID.PPSMŽ koje se odnose na **sunčane elektrane**.

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)

6.3.2.3. Smjernice za planiranje elektroopskrbnih građevina

Detaljan položaj dalekovoda, transformatorskih stanica i rasklopnih postrojenja napona 220 kV i nižeg u svrhu povezivanja sunčanih elektrana i hidroelektrana s postojećim sustavima prijenosa i distribucije rješavat će se u sklopu izrade projektne dokumentacije za hidroelektrane i solarne elektrane u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole.

6.3.4.1. Smjernice za planiranje smještaja i gradnju sunčanih elektrana

Sunčane elektrane se sukladno odredbama ovoga Plana i posebnih propisa mogu graditi na površinama:

- koje su u prostornom planu bilo koje razine grafički određene u kartografskom prikazu kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana, neovisno o tome jesu li unutar ili izvan građevinskog područja, te se kod takvih površina ne primjenjuju ograničenja snage sunčane elektrane propisana prostornim planom
- koje su u prostornom planu bilo koje razine određene kao površine izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske i poslovne namjene (I i K)
- koje su prostornim planom određene kao poljoprivredno tlo oznake P3, a u neposrednom su kontaktu s izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarskih i poslovnih namjena na kojima se nalaze postojeće gospodarske ili poslovne građevine, uz uvjet da ista površina ne može biti veća od 50% površine te gospodarske i poslovne zone, a dobivena električna energija koristi se za potrebe tih građevina
- jezera nastalih eksploatacijom mineralnih sirovina, kao i ribnjacima i drugim uzgajalištima akvakultura na kopnu, uz suglasnost davatelja koncesije, odnosno davatelja zakupa ako je riječ o području pod koncesijom, odnosno zakupom
- saniranih odlagališta otpada
- eksploatacijskih polja čvrste mineralne sirovine uz suglasnost tijela nadležnog za rudarstvo
- koje se nalaze unutar građevnih čestica postojećih infrastrukturnih i vodnih građevina uz suglasnost tijela koje upravlja predmetnim infrastrukturnim sustavom i građevinom

Područja za sunčane elektrane planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove. Sunčane elektrane nije moguće planirati:

- na područjima cretova
- na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2)
- na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene
- na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže, osim ukoliko se ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu pokaže da nemaju negativnog utjecaja
- na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva

Izgradnju sunčanih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata.

Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:

- veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici)
- u slučaju velikih sunčanih elektrana, parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. »zeleni mostovi«
- prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova)
- koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7
- koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbijeska



- kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.)
- prilikom ograđivanja, kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama, ograda ne smije biti postavljena niže od 20 cm od tla. Radi omogućavanja preleta ptica preko ograde visina ograde treba biti manja od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije, u protivnom radi povećanja vidljivosti za ptice planirati označavanje ograde u razini istoj i većoj od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije.

11. MJERE PROVEDBE

11.2. Uvjeti neposredne provedbe zahvata u prostoru

11.2.2. Uvjeti gradnje solarnih elektrana - neposredna provedba

Ovim Planom određuju se uvjeti i kriteriji za planiranje i izgradnju sunčanih elektrana neposrednom provedbom na:

- površinama koje su ovim Planom određene kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana
- površinama koje su ovim Planom i planovima niže razine određene kao površine gospodarske i poslovne namjene (I i K)
- površinama deponija otpada (prethodno saniranim ili uz prethodnu sanaciju u sklopu izgradnje sunčane elektrane)
- površinama eksploatacijskih polja brisanih iz registra eksploatacijskih polja sukladno posebnim propisima iz područja rudarstva

U fazi projektiranja pojedinačnih zahvata provesti analizu ranjivosti na klimatske promjene, primijeniti hidrotehnička rješenja za objekte koji će se graditi u poplavnom području te izraditi elaborat krajobraznog uređenja sunčanih elektrana s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.

Planirane površine za gradnju sunčanih elektrana (SE), prikazane su na kartografskom prikazu 2.3.2. Energetski sustav - elektroenergetika i priložima u mjerilu 1:5000. Ovim odredbama ne određuje se minimalna niti maksimalna snaga pojedine elektrane, ista će se odrediti kroz projektnu dokumentaciju, ovisno o odabranim tehničkim rješenjima i prostornim mogućnostima pojedine lokacije.

Tablica br. 23 Površine planirane za sunčane elektrane

GRAD/OPĆINA	LOKACIJA POVRŠINE PLANIRANE ZA SUNČANE ELEKTRANE (SE)	POVRŠINA OBUHVATA (ha)
Donji Kukuruzari	Komogovina	247,50
	Borojevići	79,93

Pod sunčanom elektranom podrazumijeva se cjelina sastavljena od fotonaponskih modula s pripadajućom samostojećom konstrukcijom za njihovu montažu, fotonaponskih izmjenjivača, trafostanice i susretnog postrojenja, svih pripadajućih spojnih i priključnih vodova unutar same elektrane ili za priključak na elektroenergetsku mrežu te pomoćnih i pratećih građevina u funkciji elektrane (kao npr. kontejner sa sustavom za nadzor i upravljanje radom solarne elektrane i slično).

Prilikom projektiranja sunčanih elektrana izuzeti osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno poljoprivredno zemljište (P2).

Na površinama za gradnju sunčanih elektrana (SE), navedenim u stavku 1. ove točke dozvoljena je izgradnja:

- samostalnog postrojenja neintegrirane fotonaponske solarne elektrane
- transformatorske stanice i/ili rasklopnog postrojenja s priključnim dalekovodima/kablovima
- svih ostalih građevina potrebnih za iskorištavanje sunčeve energije
- pomoćnih i pratećih građevina u funkciji osnovnih građevina
- prometnih i infrastrukturnih građevina
- nadstrešnica, parkirališnih i manipulativnih površina
- kombinacije različitih navedenih namjena u sklopu jedne građevine ili u više različitih građevina zaštitnih ograda.

Površina građevne čestice na kojima se planira gradnja sunčane elektrane sa pratećim građevinama, formirati će se temeljem idejnog projekta. Za izgradnju sunčanih elektrana može se zadržati postojeća parcelacija, ili formirati više novih ili jedinstvenu novu građevnu česticu.

Dozvoljeno je izdvajanje čestica potrebnih za infrastrukturne građevine, faznu izgradnju i slično, te čestica druge namjene (infrastrukturni koridori, šume, vodotoci, jarci i dr.) koje idejnim projektom sunčane elektrane nisu planirane za izgradnju i ne ulaze u obuhvat sunčane elektrane.



Predviđenim rješenjem sunčane elektrane ne smije se onemogućiti prilaz i korištenje katastarskih čestica druge namjene (infrastrukturni koridori, šume, vodotoci, pašnjaci i sl.) koje se nalaze u obuhvatu planiranih površina za gradnju sunčanih elektrana (SE), a na kojima se neće graditi sunčana elektrana.

Prilikom postavljanja solarnih panela izbjegavati područja obala vodotoka te lokacije izvora i vrtača.

Granicu obuhvata zahvata udaljiti minimalno 20 m od nožice nasipa za obranu od poplave kako ne bi došlo do narušavanja njegove stabilnosti.

Veličinu i oblik granica elektrane, uređenje građevnih čestica, smještaj sklopova fotonaponskih modula, treba u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena, karakteristikama krajobraza i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskim površinama, postojećim prometnicama i sl.).

Kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.).

Građevine sunčane elektrane se smještaju unutar površine predviđene za građenje (građivi dio građevne čestice). Površina za građenje udaljena je od ruba građevne čestice najmanje pola visine građevine ($h/2$), ali ne manje od 5 m sa svih strana, osim prema javnoj prometnoj površini. Površina za građenje udaljena je minimalno 10,0 m od ruba građevne čestice prema javnoj prometnoj površini.

Prilikom formiranja polja s panelima, gdje god je moguće, zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova). Maksimalni koeficijent izgrađenosti građevne čestice je 0,7. Koeficijent izgrađenosti podrazumijeva odnos izgrađene površine zemljišta pod svim građevinama, uključujući tlocrtne projekcije fotonaponskih panela i ukupne površine građevinskih čestica planiranog zahvata. Neizgrađene površine trebaju biti ozelenjene autohtonim biljnim vrstama. Najveći dopušteni koeficijent iskoristivosti je 1,0. Najveća dopuštena bruto površina pomoćne građevine je 300 m². Fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini višoj od 50 cm, te na način da tlo ispod njih ne bude zasjenjeno u potpunosti i kroz cijeli dan. Treba koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbijeska. Pomoćne i prateće građevine u funkciji osnovnih građevina mogu imati najviše dvije nadzemne etaže, ukupne visine do 10 metara, mjereno od kote konačno zaravnatog terena do gornjeg ruba krovnog vijenca. Krovšte može biti ravno ili koso. Arhitektonski trebaju biti oblikovane u skladu s namjenom i planiranim tehnološkim procesom, usklađene s okolnim prostorom. Ograda elektrane treba biti neupadljiva, a postavlja se unutarnjim rubom građevinske čestice, ne niže od 20 cm od tla, najveće visine od najniže kote terena 2 m, iznimno i više, kada je određeno posebnim propisima radi zaštite građevine.

Unutar obuhvata planiranih sunčanih elektrana planirati vatrogasne pristupe u svrhu zaštite od požara. Na području sunčanih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem. Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati očuvanje vegetacije ispod i između redova solarnih panela unutar obuhvata sunčane elektrane.

Voditi računa o migracijskim koridorima vukova te po potrebi sunčane elektrane, koje se nalaze unutar evidentiranih teritorija vukova, projektirati u nekoliko zasebno ograđenih segmenata s međusobnim razmakom koji omogućuje nesmetano kretanje vukova (SE Komogovina, SE Borojevići, SE Stipan, SE Kirin, SE Dugo Selo, SE Podgorje, SE Šibine, SE Brđani, SE Batinova Kosa 1 i 2, SE Bukovica, SE Donja Čemernica 1 i 2).

Voditi računa o migracijskim koridorima krupne divljači te po potrebi sunčane elektrane projektirati u nekoliko zasebno ograđenih segmenata s međusobnim razmakom koji omogućuje nesmetano kretanje krupne divljači (SE Komogovina, SE Borojevići, SE Podgorje, SE Brđani, SE Batinova Kosa 1 i 2, SE Bukovica, SE Donja Čemernica 1 i 2 i SE Stari Brod).

Za zahvate na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao i u njezinom neposrednom okolišu ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela. Nositelj zahvata obavezan je, nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane odnosno prilikom dekomisije, o svom trošku osigurati uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje infrastrukturnih dijelova sunčane elektrane.

11.2.2.1. Uvjeti priključenja sunčanih elektrana

- Sunčana elektrana mora biti priključena na elektroenergetsku mrežu radi distribucije el. energije.
- Povezivanje, odnosno priključak planiranih sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Predviđeni su sljedeći načini priključenja:



- za SE Komogovina i Borojevići priključak na postojeću trasu dalekovoda DV 2x110 kV TS Pračno TS Kostajnica u duljini od 830 metara - Općina Kukuruzari
- Način priključenja i trasa priključnog dalekovoda/kabela sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu za koje operator prijenosnog ili distribucijskog sustava nije mogao utvrditi uvjete priključka na postojeću infrastrukturu te nije grafički prikazan priključak u grafičkom dijelu Plana, utvrdit će se u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole za izgradnju sunčanih elektrana planiranih ovim planom i u skladu s odredbama ovog plana, a na temelju projektne dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijske i /ili građevinske dozvole.
- Za svaki pojedinačni zahvat potrebno je s operatorom prijenosnog i distribucijskog sustava odrediti način priključenja na postojeću ili planiranu infrastrukturu u smislu određivanja trase priključnog dalekovoda, položaja trafostanice pratećih sadržaja i pristupnih cesta.
- Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu.
- Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane.
- Projektom dokumentacijom obavezno grafički prikazati pristupni put do planiranog zahvata koji će se koristiti za potrebe izgradnje i održavanja sunčane elektrane.

Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog tijela za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

11.2.2.2. Mjere ublažavanja negativnog utjecaja solarnih elektrana na ekološku mrežu

Kako bi se izbjegli mogući značajno negativni pojedinačni i kumulativni utjecaji solarnih elektrana na ekološku mrežu potrebno je provesti sljedeće mjere ublažavanja negativnog utjecaja:

4. Pri planiranju solarne elektrane SE Komogovina i SE Borojevići očuvati vodena staništa te šumska staništa pogodna za hranjenje ciljnih vrsta šišmiša *Miniopterus schreibersii* i *Rhinolophus euryale*.
5. Na području solarnih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem.
6. Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati očuvanje vegetacije ispod i između redova solarnih panela unutar obuhvata solarne elektrane.

U nastavku teksta tablično je prikazana usklađenost navedenih Odredbi IV.ID.PPSMŽ i predmetnog zahvata (SE Donji Kukuruzari).



Tablica G-26. Tablični prikaz usklađenosti navedenih Odredbi IV.ID.PPSMŽ i predmetnog zahvata (SE Donji Kukuruzari)

Odredbe IV.ID.PPSMŽ	Zahvat (SE Donji Kukuruzari)
6.3.4.1. Smjernice za planiranje smještaja i gradnju sunčanih elektrana <i>Sunčane elektrane se sukladno odredbama ovoga Plana i posebnih propisa mogu graditi na površinama:</i> - koje su u prostornom planu bilo koje razine grafički određene u kartografskom prikazu kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana, neovisno o tome jesu li unutar ili izvan građevinskog područja, te se kod takvih površina ne primjenjuju ograničenja snage sunčane elektrane propisana prostornim planom	Zahvat se nalazi na području koje je prema grafičkom dijelu IV.ID.PPSMŽ (2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetske sustave – elektroenergetika) označeno kao planirane površine za sunčane elektrane.
- Područja za sunčane elektrane planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove. <i>Sunčane elektrane nije moguće planirati:</i> - na područjima cretova - na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2) - na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene - na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže, osim ukoliko se ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu pokaže da nemaju negativnog utjecaja - na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva	- Zahvat se ne nalazi na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova. - Zahvat se ne nalazi na područjima cretova. - Prema IV.ID.PPSMŽ predmetni zahvat se ne nalazi na osobito vrijednom obradivom zemljištu (označeno kao P1) i vrijednom obradivom zemljištu (označenog kao P2) nego na ostalom poljoprivrednom tlu, šumi i šumskom zemljištu (označenom kao PŠ). - Zahvat se ne nalazi na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže, te na područjima recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva.
<i>Izgradnju sunčanih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata.</i>	Prema grafičkim prikazima IV.ID.PPSMŽ južno od obuhvata SE Donji Kukuruzari prolazi državna prometnica (DC30), dok na sjeveru prolazi županijska cesta (ŽC3244) koja ide do Velike Graduše. Obuhvat SE Donji Kukuruzari planiran je u području elektroničke telekomunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa, unutar područja površina za sunčane elektrane i u neposrednoj blizini planirane trafostanice 110/35 (20 kV) te preko područja zahvata prolazi trasa planiranog dalekovoda (110 kV). Budući da je SE Donji Kukuruzari bez stalog osoblja nije potreban priključak na vodoopskrbnu i kanalizacijsku mrežu.



<i>Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:</i> - veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici), - u slučaju velikih sunčanih elektrana, parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. »zeleni mostovi«, - prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova), - koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7, - koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbijeska, - kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.), - prilikom ograđivanja, kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama, ograda ne smije biti postavljena niže od 20 cm od tla. - Radi omogućavanja preleta ptica preko ograde visina ograde treba biti manja od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije, u protivnom radi povećanja vidljivosti za ptice planirati označavanje ograde u razini istoj i većoj od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije.	- Zahvat je planiran da se u što većoj mjeri prilagodi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici) - Zahvat se ne odnosi na veliku sunčanu elektranu i nije prepoznata potreba za osiguranjem „zelenih mostova“, - prilikom podjele lokacije zahvata na polja s modulima vodilo se računa o strukturi parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova), - koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, iznosi oko 0,34 - na predmetnom zahvatu biti će postavljeni fotonaponski moduli s anti-refleksnim slojem kako bi se izbjegao „efekta jezera“ (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 18.), - Zaštitni pojasevi i svi ostali elementi ozelenjavanja biti će riješeni propisanim elaboratom krajobraznog uređenja (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 16.), - Zahvat će biti ograđen ogradom uzdignutom od 20 cm od tla (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 37.) - Ograda zahvata će biti neupadljiva i postavljena unutarnjim rubom građevinske čestice, najveće visine od najniže kote terena 2 m.
11.2.2. Uvjeti gradnje solarnih elektrana - neposredna provedba <i>Ovim Planom određuju se uvjeti i kriteriji za planiranje i izgradnju sunčanih elektrana neposrednom provedbom na:</i> - površinama koje su ovim Planom određene kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana	Zahvat se nalazi na području koje je prema grafičkom dijelu IV.ID.PPSMŽ (2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetske sustave – elektroenergetika) označeno kao planirane površine za sunčane elektrane.
<i>U fazi projektiranja pojedinačnih zahvata provesti analizu ranjivosti na klimatske promjene, primijeniti hidrotehnička rješenja za objekte koji će se graditi u poplavnom području te izraditi elaborat krajobraznog uređenja sunčanih elektrana s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.</i>	Za predmetni zahvat će se provoditi periodično (jednom u 10 godina) analiza otpornosti zahvata na klimatske promjene (Program praćenja stanja okoliša propisan predmetnom studijem: Program praćenja otpornosti na klimatske promjene; br.1). Zahvat se ne nalazi na poplavnom području. Zaštitni pojasevi i svi ostali elementi ozelenjavanja biti će riješeni propisanim elaboratom krajobraznog uređenja (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 16.),
<i>Planirane površine za gradnju sunčanih elektrana (SE), prikazane su na kartografskom prikazu 2.3.2. Energetski sustav - elektroenergetika i priložima u mjerilu 1:5000</i>	Zahvat se nalazi na području koje je prema grafičkom dijelu IV.ID.PPSMŽ (2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetske sustave – elektroenergetika) označeno kao planirane površine za sunčane elektrane.
<i>Prilikom projektiranja sunčanih elektrana izuzeti osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno poljoprivredno zemljište (P2).</i>	Prema IV. ID.PPSMŽ predmetni zahvat se ne nalazi na osobito vrijednom obradivom zemljištu (označeno kao P1) i vrijednom obradivom zemljištu (označenom kao P2) nego na ostalom poljoprivrednom tlu, šumi i šumskom zemljištu (označenom kao PŠ).
<i>Na površinama za gradnju sunčanih elektrana (SE), navedenim u stavku 1. ove točke dozvoljena je izgradnja:</i> - samostalnog postrojenja neintegrirane fotonaponske solarne elektrane	Na području Zahvata biti će prema potrebi u skladu s projektom izgrađena interna prometnica te transformatorske stanice i/ili rasklopno postrojenje s priključnim dalekovodima/kablovima.



- transformatorske stanice i/ili rasklopnog postrojenja s priključnim dalekovodima/kablovima - svih ostalih građevina potrebnih za iskorištavanje sunčeve energije - pomoćnih i pratećih građevina u funkciji osnovnih građevina - prometnih i infrastrukturnih građevina - nadstrešnica, parkirališnih i manipulativnih površina - kombinacije različitih navedenih namjena u sklopu jedne građevine ili u više različitih građevina - zaštitnih ograda.	
Predviđenim rješenjem sunčane elektrane ne smije se onemogućiti prilaz i korištenje katastarskih čestica druge namjene (infrastrukturni koridori, šume, vodotoci, pašnjaci i sl.) koje se nalaze u obuhvatu planiranih površina za gradnju sunčanih elektrana (SE), a na kojima se neće graditi sunčana elektrana	Predmetnim zahvatom ne utječe se na prilaz i korištenje katastarskih čestica druge namjene.
Prilikom postavljanja solarnih panela izbjegavati područja obala vodotoka te lokacije izvora i vrtača.	Predmetni zahvat se ne nalazi na području vodotoka, izvora i vrtača.
Granicu obuhvata zahvata udaljiti minimalno 20 m od nožice nasipa za obranu od poplave kako ne bi došlo do narušavanja njegove stabilnosti.	Predmetni zahvat se ne nalazi u blizini nožice nasipa.
Veličinu i oblik granica elektrane, uređenje građevnih čestica, smještaj sklopova fotonaponskih modula, treba u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena, karakteristikama krajobrazu i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskim površinama, postojećim prometnicama i sl.).	Veličina i oblik granice predmetnog zahvata prilagođen je prirodnoj morfologiji terena, karakteristikama krajobrazu i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskim površinama, postojećim prometnicama i sl.).
Kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.).	Zaštitni pojasevi i svi ostali elementi ozelenjavanja biti će riješeni propisanim elaboratom krajobraznog uređenja (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 16.).
Građevine sunčane elektrane se smještaju unutar površine predviđene za građenje (građivi dio građevne čestice). Površina za građenje udaljena je od ruba građevne čestice najmanje pola visine građevine ($h/2$), ali ne manje od 5 m sa svih strana, osim prema javnoj prometnoj površini. Površina za građenje udaljena je minimalno 10,0 m od ruba građevne čestice prema javnoj prometnoj površini.	SE Donji Kukuruzari biti će smještena unutar površine predviđene za građenje. Površina za građenje biti će udaljena 10 m od ruba građevinske čestice prema ulici te udaljena 5 metara sa svih strana od ruba čestice.
- Prilikom formiranja polja s panelima, gdje god je moguće, zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova). - Maksimalni koeficijent izgrađenosti građevne čestice je 0,7. - Neizgrađene površine trebaju biti ozelenjene autohtonim biljnim vrstama. - Najveći dopušteni koeficijent iskoristivosti je 1,0. - Najveća dopuštena bruto površina pomoćne građevine je 300 m². - Fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini višoj od 50 cm, te na način da tlo ispod njih ne bude zasjenjeno u potpunosti i kroz cijeli dan. - Treba koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbljeska. - Pomoćne i prateće građevine u funkciji osnovnih građevina mogu imati najviše dvije nadzemne etaže, ukupne visine do 10 metara, mjereno od kote konačno zaravnatog terena do gornjeg ruba krovnog vijenca. - Krovšte može biti ravno ili koso. - Arhitektonski trebaju biti oblikovane u skladu s namjenom i planiranim tehnološkim procesom, usklađene s okolnim prostorom.	- Polja na predmetnom zahvatu su formiranja da polja s modulima, gdje god je moguće, zadrže sadašnju strukturu parcelacije. - Koeficijent izgrađenosti građevinske čestice iznosi oko 0,34 - Neizgrađene površine i površine ispod fotonaponskih modula biti će ozelenjene autohtonom biljnom vegetacijom (travnjak) (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br.40) - Koeficijent iskoristivosti iznosi oko 0,34. - Planira se izgradnja dvije interne trafostanice (TS NN/SN) površine od oko 15 m². - Planirano je postavljanje modula na visini od 60 cm od tla na način da tlo ispod njih neće bude zasjenjeno u potpunosti i kroz cijeli dan - Na predmetnom zahvatu biti će postavljeni fotonaponski moduli s anti-refleksnim slojem kako bi se izbjegao „efekta jezera“ (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 18.), - Pomoćne i prateće građevine biti će kontejnerskog tipa (TS NN/SN) imati će visinu od oko 3 m -3,5 m



- Ograda elektrane treba biti neupadljiva, a postavlja se unutarnjim rubom građevinske čestice, ne niže od 20 cm od tla, najveće visine od najniže kote terena 2 m, iznimno i više, kada je određeno posebnim propisima radi zaštite građevine.	- Krovšte TS-a će biti ravno, a iste će arhitektonski biti oblikovane u skladu s namjenom i planiranim tehnološkim procesom, usklađene s okolnim prostorom. - Ograda zahvata će biti neupadljiva i postavljena unutarnjim rubom građevinske čestice, ne niže od 20 cm od tla, najveće visine od najniže kote terena 2 m.
- Unutar obuhvata planiranih sunčanih elektrana planirati vatrogasne pristupe u svrhu zaštite od požara. - Na području sunčanih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem. - Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati očuvanje vegetacije ispod i između redova solarnih panela unutar obuhvata sunčane elektrane.	- Unutar obuhvata zahvata planirana je interna prometnica koja omogućuje ulaz vatrogasnih vozila do internih transformatorskih stanica. - Na području zahvata uklanjati će se invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava odnosno mehaničkim putem. (propisane mjere zaštite okoliša predmetnom studijem, mjere br. 19. i 36.), - Neizgrađene površine i površine ispod fotonaponskih modula biti će ozelenjene autohtonom biljnom vegetacijom (travnjak) (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br.40)
- Voditi računa o migracijskim koridorima vukova te po potrebi sunčane elektrane, koje se nalaze unutar evidentiranih teritorija vukova, projektirati u nekoliko zasebno ograđenih segmenata s međusobnim razmakom koji omogućuje nesmetano kretanje vukova (SE Komogovina, SE Borojevići, SE Stipan, SE Kirin, SE Dugo Selo, SE Podgorje, SE Šibine, SE Brđani, SE Batinova Kosa 1 i 2, SE Bukovica, SE Donja Čemernica 1 i 2).	S obzirom na relativno malu površinu te procjenu utjecaja SE Donji Kukuruzari na potencijalno prisutnu krupnu divljač i zvjeri (vukovi) na širem području obuhvata zahvata, nije prepoznata potreba za projektiranjem Zahvata u nekoliko zasebno ograđenih segmenata s međusobnim razmakom koji omogućuje nesmetano kretanje istih.
- Voditi računa o migracijskim koridorima krupne divljači te po potrebi sunčane elektrane projektirati u nekoliko zasebno ograđenih segmenata s međusobnim razmakom koji omogućuje nesmetano kretanje krupne divljači (SE Komogovina, SE Borojevići, SE Podgorje, SE Brđani, SE Batinova Kosa 1 i 2, SE Bukovica, SE Donja Čemernica 1 i 2 i SE Stari Brod).	
Za zahvate na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao i u njezinom neposrednom okolišu ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela. Nositelj zahvata obavezan je, nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane odnosno prilikom dekomisije, o svom trošku osigurati uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje infrastrukturnih dijelova sunčane elektrane.	Zahvat se ne nalazi na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao niti i u njezinom neposrednom okolišu.
11.2.2.1. Uvjeti priključenja sunčanih elektrana - Sunčana elektrana mora biti priključena na elektroenergetsku mrežu radi distribucije el. energije. - Povezivanje, odnosno priključak planiranih sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Predviđeni su sljedeći načini priključenja: - za SE Komogovina i Borojevići priključak na postojeću trasu dalekovoda DV 2x110 kV TS Pračno - TS Kostajnica u duljini od 830 metara - Općina Kukuruzari - Način priključenja i trasa priključnog dalekovoda/ kabela sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu za koje operator prijenosnog ili distribucijskog sustava nije mogao utvrditi uvjete priključka na postojeću infrastrukturu te nije grafički prikazan priključak u grafičkom dijelu Plana, utvrdit će se u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole za izgradnju sunčanih elektrana	SE Donji Kukuruzari priključiti će se na postojeću distribucijsku mrežu u rasklopištu HEP ODS-a u skladu je s uvjetima priključenja HEP ODS-a i Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu HEP ODS-a. Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela uskladiti će se s ovlaštenim operatorom prijenosnog sustava te će se točno mjesto priključenja te način priključenja projektirati i izvesti u skladu Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja elektrane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu te sukladno Pravilima o priključenju na prijenosnu mrežu HOPS-a.



<i>planiranih ovim planom i u skladu s odredbama ovog plana, a na temelju projektne dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijske i /ili građevinske dozvole.</i> - <i>Za svaki pojedinačni zahvat potrebno je s operatorom prijenosnog i distribucijskog sustava odrediti način priključenja na postojeću ili planiranu infrastrukturu u smislu određivanja trase priključnog dalekovoda, položaja trafostanice pratećih sadržaja i pristupnih cesta.</i> - <i>Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu.</i> - <i>Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane.</i> - <i>Projektom dokumentacijom obavezno grafički prikazati pristupni put do planiranog zahvata koji će se koristiti za potrebe izgradnje i održavanja sunčane elektrane.</i> - <i>Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog tijela za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.</i>	
11.2.2.2. Mjere ublažavanja negativnog utjecaja solarnih elektrana na ekološku mrežu <i>Kako bi se izbjegli mogući značajno negativni pojedinačni i kumulativni utjecaji solarnih elektrana na ekološku mrežu potrebno je provesti sljedeće mjere ublažavanja negativnog utjecaja:</i> ... 4. <i>Pri planiranju solarne elektrane SE Komogovina i SE Borojevići očuvati vodena staništa te šumska staništa pogodna za hranjenje ciljnih vrsta šišmiša <i>Miniopterus schreibersii</i> i <i>Rhinolophus euryale</i>.</i> 5. <i>Na području solarnih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem.</i> 6. <i>Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati očuvanje vegetacije ispod i između redova solarnih panela unutar obuhvata solarne elektrane</i>	- 4. Predmetni zahvat ne utječe na vodena staništa te šumska staništa pogodna za hranjenje ciljnih vrsta šišmiša <i>Miniopterus schreibersii</i> i <i>Rhinolophus euryale</i>. - 5. Na području Zahvata uklanjati će invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava mehaničkim putem (propisane mjere zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br. 36.) - 6. Neizgrađene površine i površine ispod fotonaponskih modula biti će ozelenjene autohtonom biljnom vegetacijom (travnjak) (propisana mjera zaštite okoliša predmetnom studijem, mjera br.40)



Komentar

Temeljem prethodne analize Odredbi IV.ID.PPSMŽ može se zaključiti kako je predmetni zahvat usklađen s navedenim provedbenim Odredbama i grafičkim dijelom Plana, prvenstveno s relevantnim grafičkim prikazom 2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetska sustav – elektroenergetika (Grafički prikaz G 72, Grafički prikaz G 73, Grafički prikaz G 74), na kojemu je vidljivo kako je zahvat planiran unutar planiranog područja za izgradnju sunčanih elektrana. Osvrt na položaj predmetnog zahvata u odnosu na grafički dio IV.ID.PPSMŽ.

U grafičkom dijelu prostornog plana 1. Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz G-68, Grafički prikaz G-69, Grafički prikaz G-70), lokacija planiranog zahvata SE Donji Kukuruzari se nalazi na području ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Trasa SN kabelskog voda, kao opcija priključenja, cijelom svojom duljinom preklapa se s trasom državne ceste. Trasa priključka na dalekovod, kao druga opcija priključenja, nalazi se na području županijske ceste i na području ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.

Na kartografskom prikazu 2.1. Prometni sustavi (Grafički prikaz G-71, Grafički prikaz G-72, Grafički prikaz G-73) uočava se kako južno od obuhvata SE Donji Kukuruzari prolazi državna prometnica (DC30), dok na sjeveru prolazi županijska cesta (ŽC3244) koja ide do Velike Graduše. Trasa SN kabelskog voda, kao opcija priključenja, cijelom svojom duljinom preklapa se s trasom državne ceste DC30. Trasa priključka na dalekovod, kao druga opcija priključenja, djelomično prati trasu županijske ceste ŽC3244. Analizom odnosa zahvata i navedenih područja zaključeno je kako se svi elementi planiranog zahvata nalaze izvan: građevinskih područja naselja, infrastrukturnih koridora, osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1), zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode te izvan kulturno – povijesnih cjelina.

Na kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi - pošta i telekomunikacije (Grafički prikaz G-74, Grafički prikaz G-75, Grafički prikaz G-76), uočava se da trasa SN kabelskog voda prolazi magistralnim vodom i kanalom, u blizini dva udaljena pretplatnička stupnja i tri područja elektroničke telekomunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa. Obuhvat SE Donji Kukuruzari kao i trasa priključka na dalekovod nalaze se u području elektroničke telekomunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa. Na kartografskom prikazu 2.3.1. Energetski sustav – nafta i plin (Grafički prikaz G-77, Grafički prikaz G-78 i Grafički prikaz G-79) uočava se da trasa SN kabelskog voda prelazi trasu planiranog produktovoda, planiranog magistralnog naftovoda za međunarodni transport, trasu magistralnog naftovoda te planiranu trasu magistralnog plinovoda.

Na kartografskom prikazu 2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetska sustav – elektroenergetika (Grafički prikaz G-80, Grafički prikaz G-81, Grafički prikaz G-82), vidljivo je kako se zahvat nalazi unutar područja površina za sunčane elektrane i u neposrednoj blizini planirane trafostanice 110/35 (20 kV) te kako trasa planiranog dalekovoda (110 kV) prolazi područjem zahvata. Trasa SN kabelskog voda, kao opcija priključenja prolazi ispod trasa planiranog dvosistemskog dalekovoda od 400 kV, dvosistemskog dalekovoda od 220 kV i dalekovoda od 220 kV, te se spaja na postojeću TS 110/35 (20) kV. Trasa priključka na dalekovod, kao druga opcija priključenja spaja se na postojeći dvosistemski dalekovod od 110 kV.

Na kartografskom prikazu 2.4. Infrastrukturni sustavi - korištenje voda i otpad (Grafički prikaz G-83, Grafički prikaz G-84, Grafički prikaz G-85) vidljivo je da trasa SN kabelskog voda, kao opcija priključenja, prolazi uz vodozahvat/vodocrpilište, uz trasu planiranog magistralnog opskrbnog cjevovoda te siječe trasu postojećeg i planiranog magistralnog opskrbnog cjevovoda.

Na kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja (Grafički prikaz G-86, Grafički prikaz G-87, Grafički prikaz G-88) prikazuje kako trasa SN kabelskog voda, kao opcija priključenja, prolazi uz rub područja značajnog krajobraz Kotar – Stari Gaj.



Na kartografskom prikazu 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Grafički prikaz G-88, Grafički prikaz G-89, Grafički prikaz G-90, Grafički prikaz G-91), vidljivo je da trasa SN kablenskog voda, kao opcija priključenja, prolazi u blizini planiranog vodozaštitnog područja, djelomično prolazi granicom poplavnog područja male vjerojatnosti opasnosti od poplave te djelomično ulazi u područje UPU naselja Petrinja.

Komentar

Temeljem prethodne analize grafičkog dijela IV.ID.PPSMŽ može se zaključiti kako je predmetni zahvat usklađen s grafičkim dijelom Plana, prvenstveno s relevantnim grafičkim prikazom 2.3.2. Infrastrukturni sustavi - energetske sustav – elektroenergetika na kojemu je vidljivo kako je zahvat planiran unutar planiranog područja za izgradnju sunčanih elektrana.

SE Donji Kukuruzari i planirane opcije priključenja iste na el. mrežu ne nalaze se u blizini niti jednog elementa infrastrukturnog sustava niti u blizini ekološke mreže i zaštićenih dijelova prirode, krajobrazu i kulturnih dobara s kojima bi predmeti zahvat i planirane opcije priključenja mogle doći u koliziju.

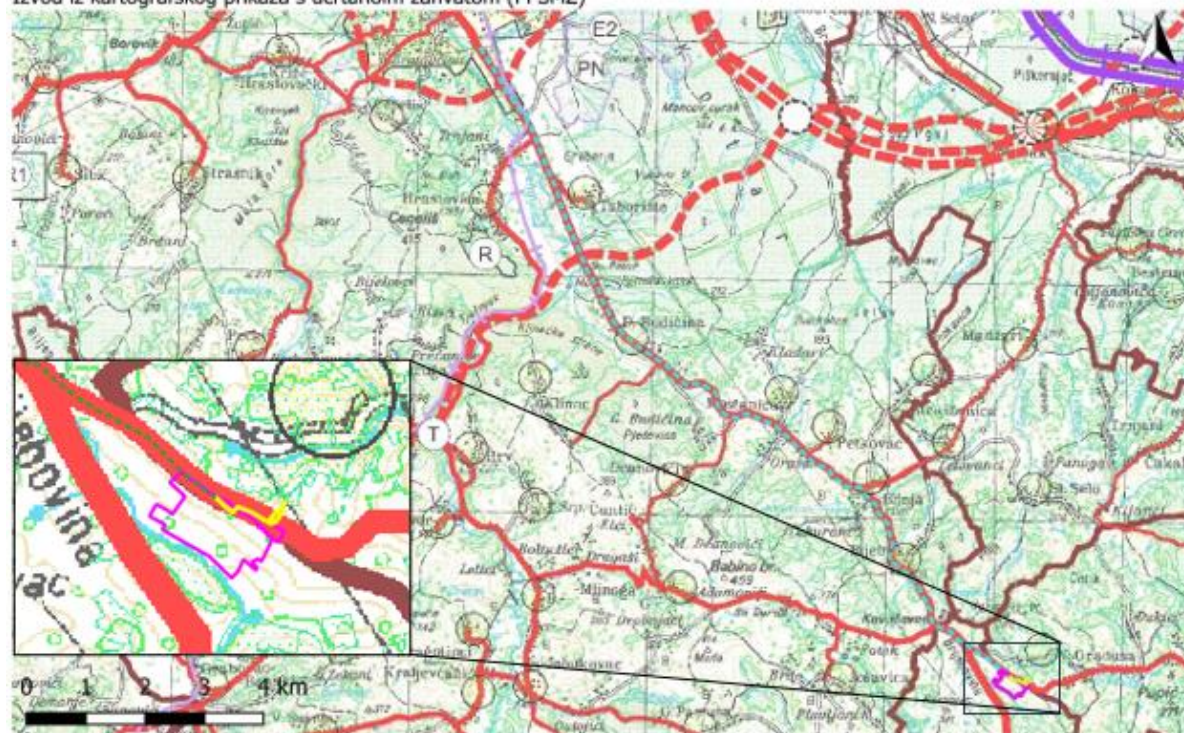
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 1. Korištenje i namjena prostora, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

1. GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUH VAT PROSTORNOG PLANA
2. PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINE NASELJA	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha
2.2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA –PROIZVODNA
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA I UGLJIKOVODIKA (eksploatacijska polja ugljikovodika–E1, geotermalne vode–E2, mineralne sirovine–E3)
	POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
	POSLOVNA NAMJENA –K
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA (hoteli–T1, turističko naselje –T2, auto kamp i kamp–T3, eko kamp– T3E, ostalo – T5
	ŠPORTSKO–REKREACIJSKA NAMJENA (golf igralište–R1)
	OSOBITO VRIJEDO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	VODNE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA



3. PROMET	
3.1. CESTOVNI PROMET	
	DRŽAVNA AUTOCESTA
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	BRZA CESTA KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	ALTERNATIVNI KORIDOR
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	MOST
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PRIJELAZ
3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET	
	BRZA TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELIKE PROPUSNE MOĆI/VELIKIH BRZINA
	KORIDOR/TRASA ZA ISTRAŽIVANJE
	POSTOJEĆA MEĐUNARODNA ŽELJEZNIČKA PRUGA S DOGRADNJOM DRUGOG KOLOSJEKA I VEĆIM REKONSTRUKCIJAMA
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA – NERAZVRSTANA (PETRINJA – KARLOVAC)
	STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
	MOST
	TUNEL
3.3. RIJEČNI PROMET	
	RIJEČNA DRŽAVNA LUKA I PRISTANIŠTE
	RIJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE
	OSTALE RIJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA
	VODNA STEPENICA
	MEĐUNARODNI VODNI PUT
	DRŽAVNI VODNI PUT
3.3. ZRAČNI PROMET	
	AERODROM
	HELIDROM

POSTOJEĆE PLANIRANO

Grafički prikaz G-69:Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 16. kolovoza do 16. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na Konacni prijedlog (IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.); Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica 	
Stručni tim u izradi Prostornog plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. arh.	Stručna suradnja: Vesna Krnjić, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Fofić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izdankom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora
Izvor: IV.ID.PPSMŽ



Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 2.1. Prometni sustav, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanoim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

---- trasa SN kabelskog voda

— SE Donji Kukuruzari

— trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-71: Izvod iz kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ

3. PROMET	
3.1. CESTOVNI PROMET	
	DRŽAVNA AUTOCESTA
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	BRZA CESTA KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	ALTERNATIVNI KORIDOR
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	MOST
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PRIJELAZ
3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET	
	BRZA TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELIKE PROPUSNE MOĆI/VELIKIH BRZINA
	KORIDOR/TRASA ZA ISTRAŽIVANJE
	POSTOJEĆA MEĐUNARODNA ŽELJEZNIČKA PRUGA S DOGRADNJOM DRUGOG KOLOSJEKA I VEĆIM REKONSTRUKCIJAMA
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA – NERAZVRSTANA (PETRINJA – KARLOVAC)
	STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
	MOST
	TUNEL
3.3. RIJEČNI PROMET	
	RIJEČNA DRŽAVNA LUKA I PRISTANIŠTE
	RIJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE
	OSTALE RIJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA
	VODNA STEPENICA
	MEĐUNARODNI VODNI PUT
	DRŽAVNI VODNI PUT
3.3. ZRAČNI PROMET	
	AERODROM
	HELIDROM
POSTOJEĆE PLANIRANO	

Grafički prikaz G-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav

Izvor: IV.ID.PPSMŽ

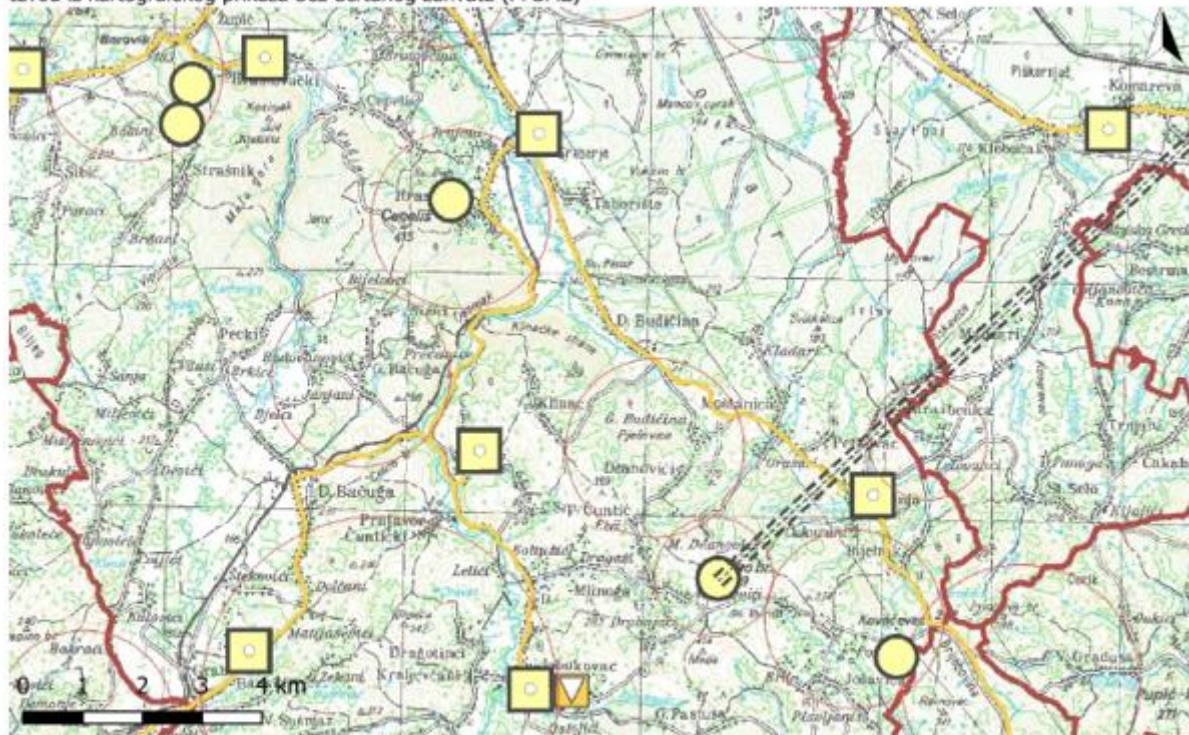


SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
2.1. PROMETNI SUSTAV	
Broj kartografskog prikaza: 2.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o Izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 16. kolovoza do 15. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na Konačni prijedlog IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.); Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Elaborata:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica 	
Stručni tim u izradi plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentine Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Stručna suradnja: Vesna Krnjić, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Folić
Istovjetnost ovog Prostornog plana i izvornika ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-73: Sastavnica kartografskog prikaza 2.1. Prometni sustav
Izvor: IV.ID.PPSMŽ



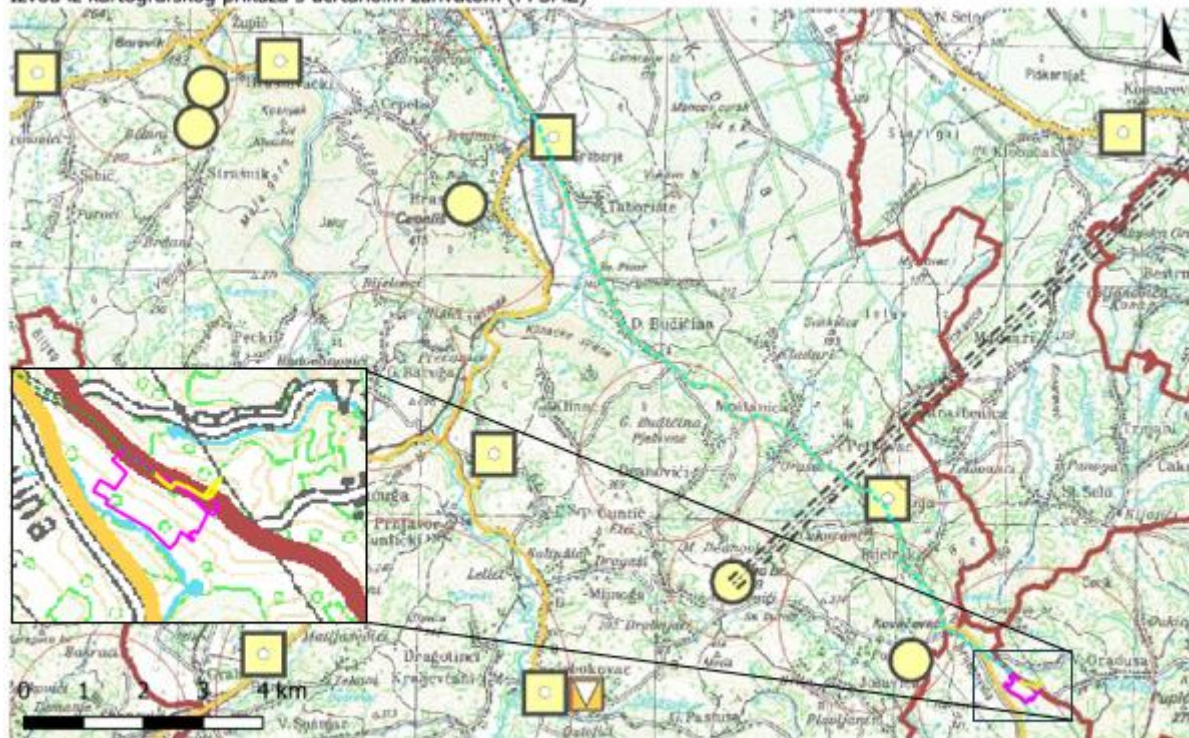
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 2.2 Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije), nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

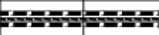
--- trasa SN kablenskog voda SE Donji Kukuruzari trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-74: Izvod iz kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
POŠTA	
	POŠTANSKI CENTAR
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
JAVNE TELEKOMUNIKACIJE	
	TRANZITNO PRISTUPNA CENTRALA DRŽAVNOG ZNAČAJA
	UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
	UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ
TK 	MEĐUNARODNI – PODZEMNI VODOVI I KANALI
TK 	MAGISTRALNI VODOVI I KANALI
TK 	KORISNIČKI SPOJNI VODOVI I KANALI
	RADIO RELEJNA POSTAJA
	BAZNA STANICA
	VEĆA POSTAJA RADIO I TV
	TV ODAŠILJAČ
	TV PRETVARAČ/SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP-RADIODIFUZIONI
	RADIJSKI KORIDOR
	POSTOJEĆI IZGRAĐENI SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUPOVI
	PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA
POSTOJEĆE	PLANIRANO

Grafički prikaz G-75:Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



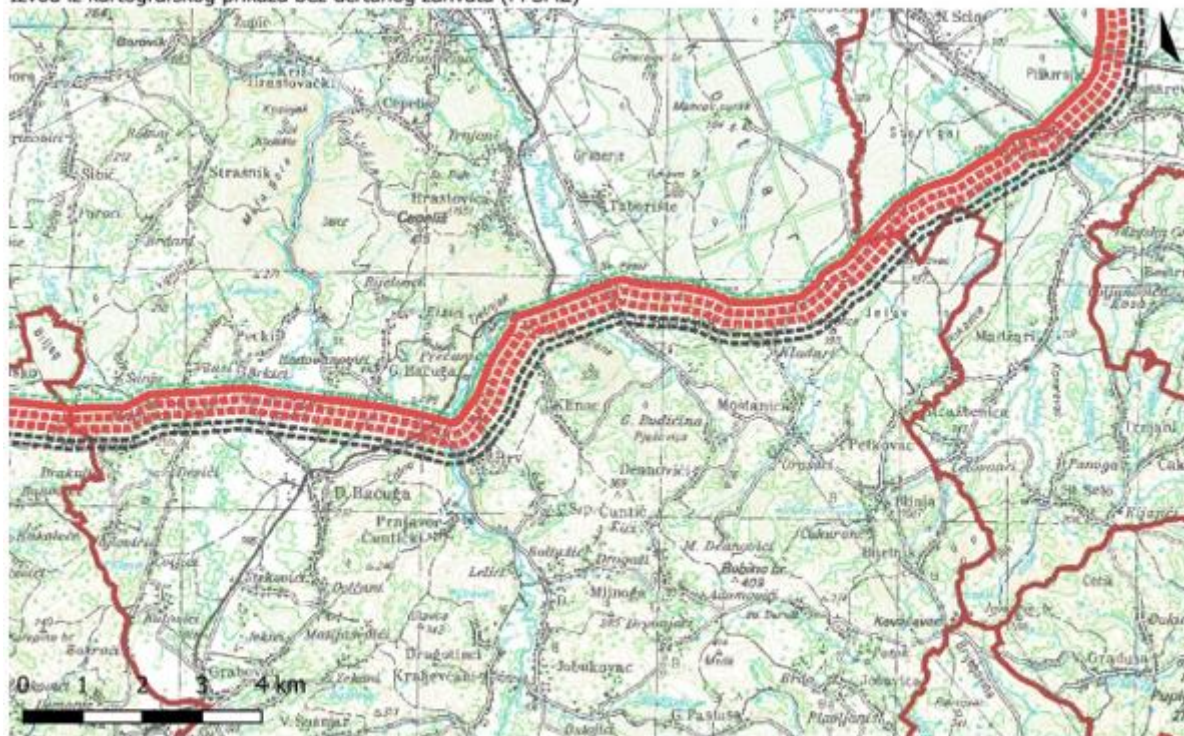
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
Broj kartografskog prikaza: 2.2	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 16. kolovoza do 15. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Procenica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na Konačni prijedlog IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.): Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Elaborata:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Serbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Tajić, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. arh.	Stručna suradnja: Vesna Krmjelo, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Fofić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izradom potvrđuje:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-76: Sastavnica kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi (pošta i telekomunikacije)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



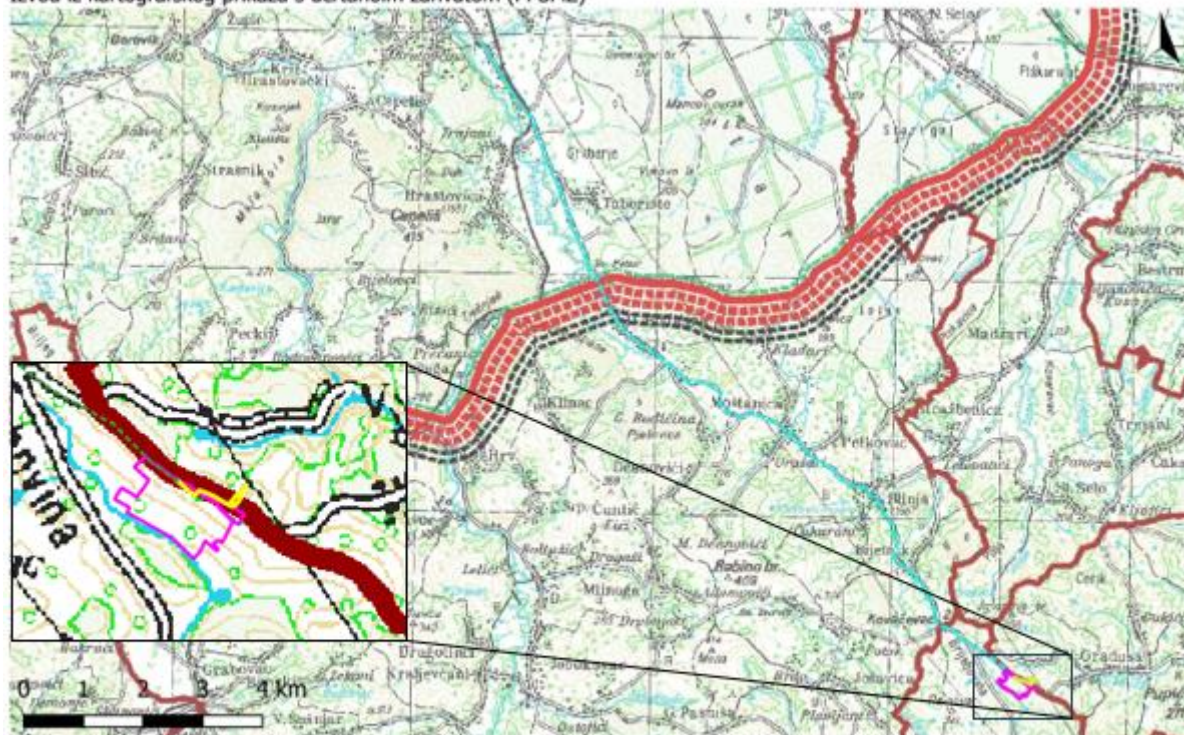
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 2.3.1. Energetski sustav-nafta i plin , nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-77: Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
3. ENERGETSKI SUSTAV	
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA	
	RAFINERIJA
	SKLADIŠTE NAFTE I NAFTNIH DERIVATA
	PREKRCAJNA LUKA (TERMINAL) naftni-NT naftni-NT
	OTPREMNA STANICA
	MAGISTRALNI NAFTAVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
	MAGISTRALNI NAFTAVOD
	PRODUKTOVOD
	MAGISTRALNI PLINOVOD
	OTPREMNI CJEVOVOD
	NEAKTIVNI PLINOVOD
 	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
 	KOMPRESORSKA STANICA
	SKLADIŠTE PRIRODNOG PLINA

POSTOJEĆE PLANIRANO

Grafički prikaz G-78:Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



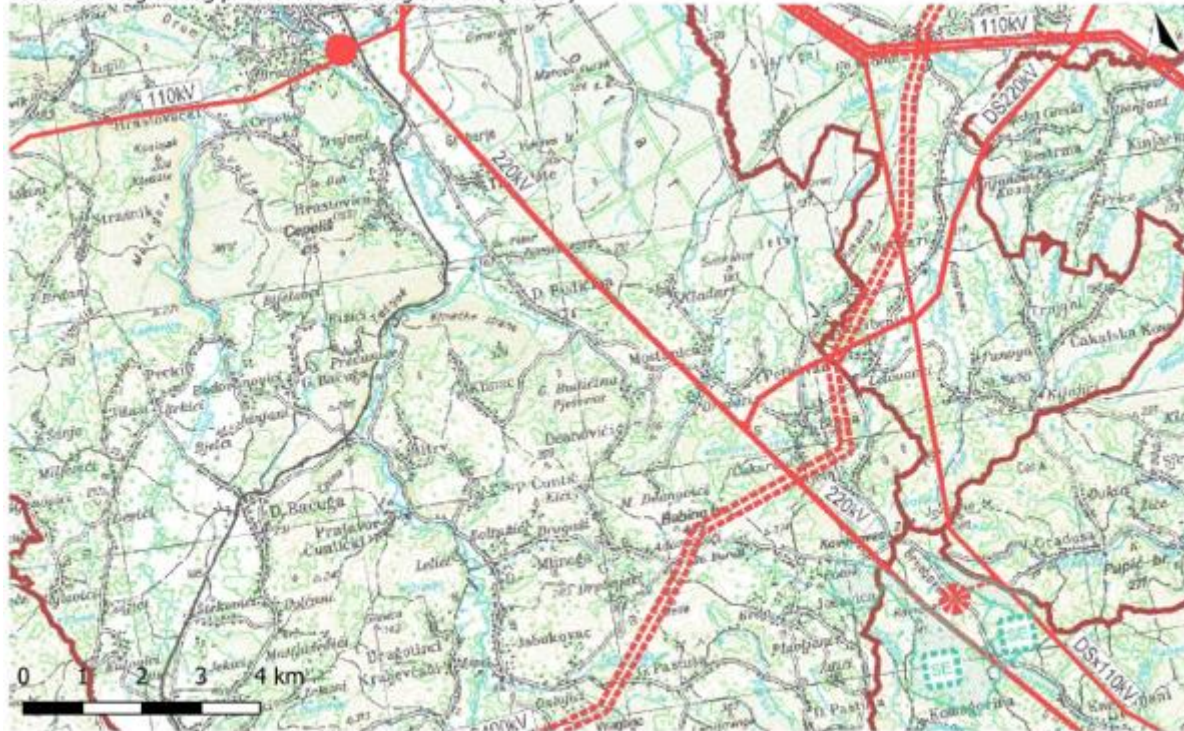
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ENERGETSKI SUSTAV- NAFTA I PLIN	
Broj kartografskog prikaza: 2.3.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 18. kolovoza do 15. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na konačni prijedlog IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.); Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVID ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Elaborata:	MARGITA MALNAR dipl.ing.arh.
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	 OVLAŠTENI ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 454/1
Stručni tim u izradi plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Iven Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sudić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing.prom.	Stručna suradnja: Vesna Krmjelić, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Fofić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-79: Sastavnica kartografskog prikaza 2.3.1. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – nafta i plin)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



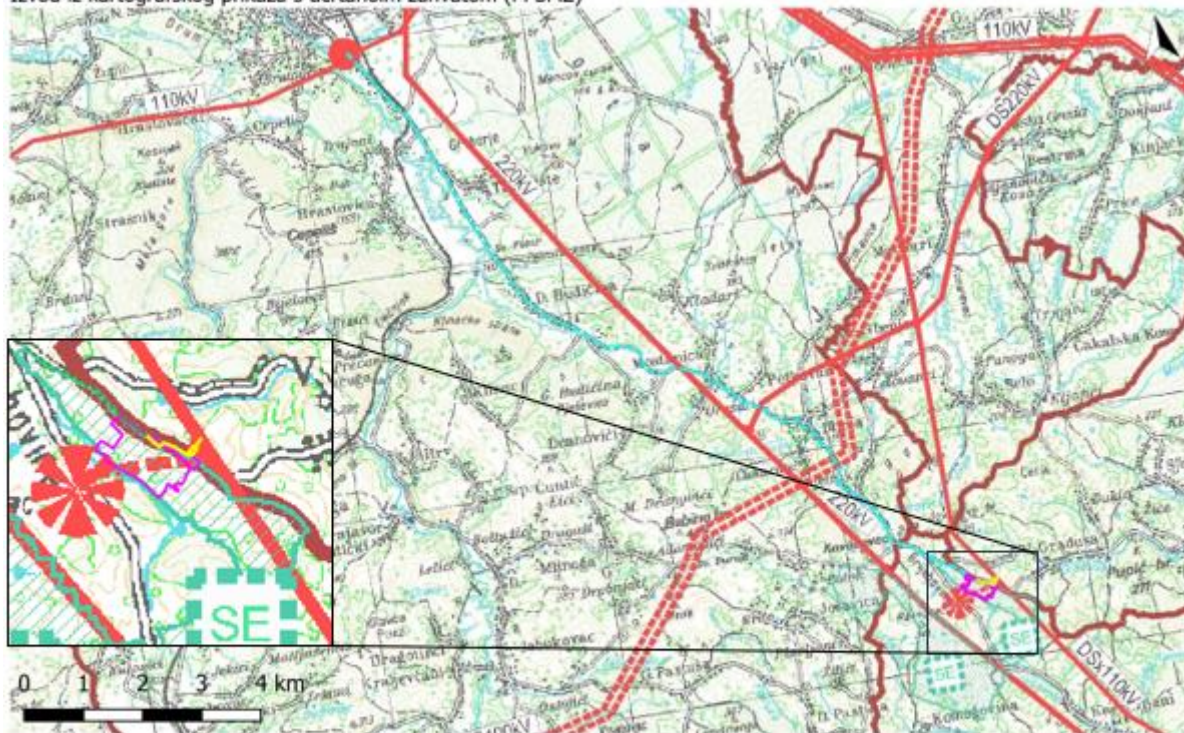
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav - elektroenergetika), nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanoim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda SE Donji Kukuruzari trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-80: Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV. ID.PP SMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE		
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		
		DRŽAVNA GRANICA
		ŽUPANIJSKA GRANICA
		OPĆINSKA GRANICA
		OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
ELEKTROENERGETIKA		
PROIZVODNI UREĐAJI		
		HIDROELEKTRANA
		TERMoeLEKTRANA
		TERMoeLEKTRANA TOPLANA
		ELEKTRANA NA UKAPLJENI PLIN
		GEOTERMALNA ELEKTRANA
		ELEKTRANA NA GORIVO IZ NEOPASNOG OTPADA SA KOGENERACIJSKIM POSTROJENJEM max. instalirane snage 20MW
		POVRŠINE ZA SUNČANE ELEKTRANE
TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA		
		ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
		TS 400/X kV
		TS 220/110 kV
		TS 110/35 (20) kV
ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI		
		DALEKOVOD 400 kV (DS–dvosistemski)
		DALEKOVOD 220 kV (DS–dvosistemski)
		DALEKOVOD 110 kV (DS–dvosistemski)
POSTOJEĆE	PLANIRANO	

Grafički prikaz G-81:Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ENERGETSKI SUSTAV - ELEKTROENERGETIKA	
Broj kartografskog prikaza: 2.3.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.)	
Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.	
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 18. kolovoza do 15. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.blol.
Suglasnost na Konačni prijedlog IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 17/23.): Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 85/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade elaborata:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sucić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Stručna suradnja: Vesna Krmjalo, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Folić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-82: Sastavnica kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad), nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

----- trasa SN kablenskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-83: Izvod iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
4. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
KORIŠTENJE VODA	
VODOOPSKRBA	
	AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU
	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
	VODOSPREMA
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
	RIBNJAK
UREĐENJA VODOTOKA I VODA	
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAVI	
	AKUMULACIJA/RETENCIJA (AP/N-za obranu od poplava/navodnjavanje, AP-za obranu od poplava, AN-za navodnjavanje, AV-akumulacija za vodoopskrbu)
	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	NASIP (OBALOUTVRDE)
	KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)
	BRANA (USTAVA)
	ČEP
MELIORACIJSKA ODVODNJA	
	OSNOVNA KANALSKA MREŽA
	CRPNA STANICA
5. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	
	GRAĐEVINA ZA OBRADU NEOPASNOG PROIZVODNOG OTPADA
	PRETOVARNA STANICA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE
	KAZETA ZA AZBEST
	LOKACIJA ZA GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

POSTOJEĆE PLANIRANO

Grafički prikaz G-84:Tumač oznaka kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI KORIŠTENJE VODA I OTPAD	
Broj kartografskog prikaza: 2.4	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o Izradi IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 8. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 16. kolovoza do 15. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobelko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na Konačni prijedlog IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.); Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Elaborata:	MARGITA MALNAR dipl.ing.arh.
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	OVLAŠTENI ARHITEKTICA URBANISTICA 
Stručni tim u izradi plana:	A-U 454/1
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Taližen, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orić, dipl. ing.prom.	Stručna suradnja: Vesna Krmjelić, dipl.iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Fotić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-85: Sastavnica kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi (korištenje voda i otpad)
Izvor: IV.ID.PPSMŽ



Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

----- trasa SN kabelskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-86: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE		
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		
		DRŽAVNA GRANICA
		ŽUPANIJSKA GRANICA
		OPĆINSKA GRANICA
		OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
UVJETI KORIŠTENJA		
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA		
PRIRODNA BAŠTINA		
		PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
		DRŽAVNI ZNAČAJ
		ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
ZAŠTIĆENO	ZVIDENTIRANO	
		PARK PRIRODE
		POSEBNI REZERVAT botanički-B, ornitološki-O, šumske vegetacije-ŠV
		PARK ŠUMA
		ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
		REGIONALNI PARK
		SPOMENIK PRIRODE
		SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
		EKOLOŠKA MREŽA, PODRUČJA NATURA 2000
		PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE-POP
		PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE - POVS
		PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE - POVS
GRADITELJSKA BAŠTINA		
		PRIJEDLOG ZA UPIS U SVJETSKU BAŠTINU
		ARHEOLOŠKA BAŠTINA
		ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITETI
		POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
		GRADSKA NASELJA
		GRADSKO SEOSKA NASELJA
		SEOSKA NASELJA
		POVIJESNI SKLOP ILI GRAĐEVINA
		GRADITELJSKI SKLOP
		CIVILNA GRAĐEVINA
		SAKRALNA GRAĐEVINA
		MEMORIJALNA BAŠTINA
		MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
POSTOJEĆE	PLANIRANO	

Grafički prikaz G-87:Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
Broj kartografskog prikaza: 3.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 23/21. i 27/21.	Odluka o donošenju IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 20/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 11/23., od 6. kolovoza 2023. godine	Javni uvid održan od 16. kolovoza do 16. rujna 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl.ing.biol.
Suglasnost na Konačni prijedlog IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19. i 7/23.); Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23., KLASA:350-02/23-14/24, UR.BROJ:531-08-1-23-5, od 05. prosinca 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVID ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl. ing. arh.
Odgovorni voditelj izrade Elaborata:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Stručna suradnja: Vesna Kmjačić, dipl.jur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Folić
Istovjetnost ovog Prostornog plana i izdankom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-88: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



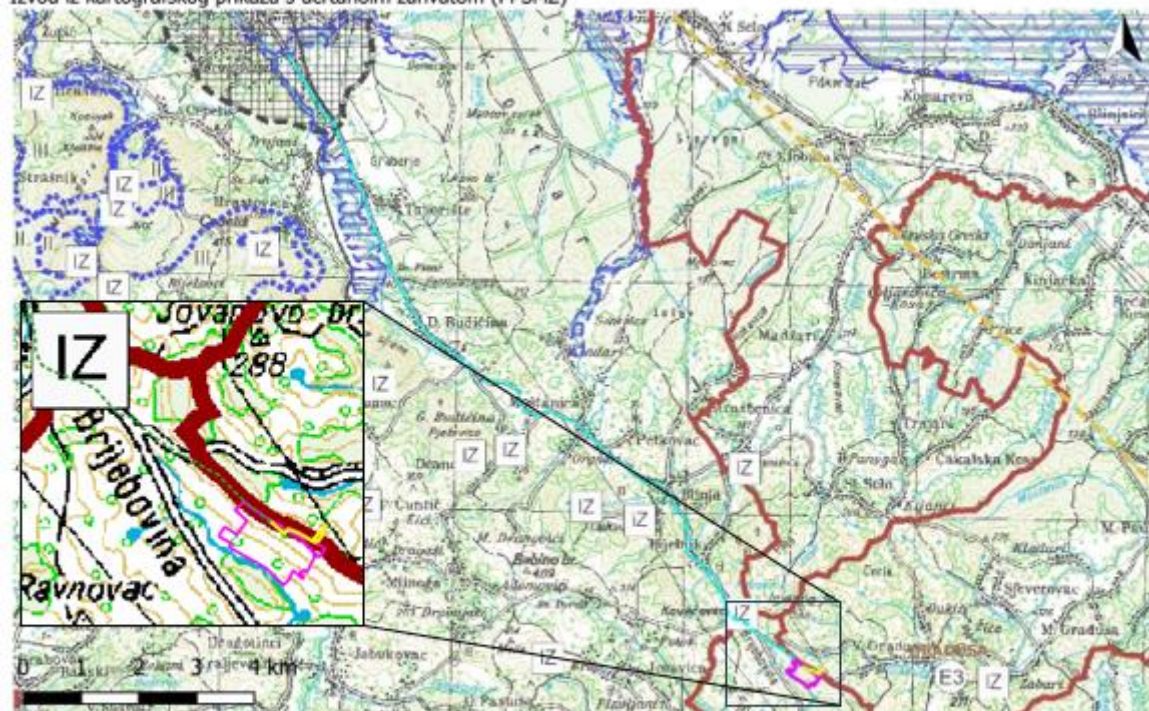
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPSMŽ)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPSMŽ)



TUMAČ OZNAKA

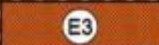
----- trasa SN kabelskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-89: Izvod iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

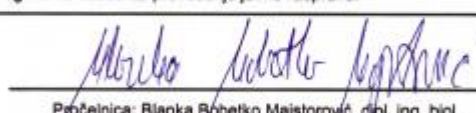
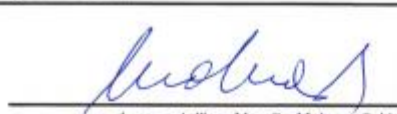
Izvor: IV.ID.PPSMŽ



TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
TLO	
	POTENCIJALNE POVRŠINE ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA
	ISTRAŽNE BUŠOTINE ZA EKSPLOATACIJU GEOTERMALNIH VODA
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA U SVRHU EKSPLOATACIJE
	ISTRAŽNI BLOKOVI UGLJIKOVODIKA (SAVA-06, SAVA-07, SAVA-08, SAVA-11, SAVA-12)
	NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE/POVRŠINSKI KOP
VODE	
	VODONOSNO PODRUČJE/U ISTRAŽIVANJU
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - SV
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - MV
PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
	PODRUČJE HIDROMELIORACIJE
PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
	OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
	PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA
	GENERALNI URBANISTIČKI PLAN
	URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA
POSTOJEĆE PLANIRANO	

Grafički prikaz G-90: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju
Izvor: IV.ID.PPSMŽ

SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
Broj kartografskog prikaza: 3.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi VI. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko - moslavačke županije "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 16/22.	Odluka o donošenju VI. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije: "Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 7/23.
Javna rasprava (datum objave): "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" br. 2/23., od 15. veljače, 2023. godine	Javni uvid održan od 20. veljače do 28. veljače 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Pročelnica: Blanka Bobetko Majstorović, dipl. ing. biol.
Suglasnost na Konacni prijedlog VI. izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19.): Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine temeljem odredbe članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19., KLASA:350-02/23-14/9, UR.BROJ:531-06-1-2/1-23-2, od 04. svibnja 2023.)	
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo Elaborat:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo Elaborat:	Odgovorna osoba:
	 v.d. ravnateljice: Margita Malnar, dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade Nacrta prijedloga plana:	
Margita Malnar, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Prostornog plana:	
1. Margita Malnar, dipl. ing. arh. 2. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. 3. Goran Šalić, mag. geog.univ.spec.arch. 4. Ivan Talijan, dipl. ing. prom. 5. Valentina Sučić, mag. ing. traff.univ.spec.arch. 6. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Stručna suradnja: Vesna Krmjčić, dipl. iur.
Pečat Županijske skupštine:	Predsjednik Županijske skupštine Sisačko - moslavačke županije:
	 Mato Folić
Istovjetnost ovog Prostornog plana s kartografskim ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	M.P.

Grafički prikaz G-91: Sastavnica kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju

Izvor: IV.ID.PPSMŽ



G.3.1.2. Prostorni plan Općine Donji Kukuruzari (PPUO Donji Kukuruzari) i Općine Sunja (PPUO Sunja)

PPUO Donji Kukuruzari

(Službeni vjesnik broj: 72/22 i 103/22 - pročišćeni tekst)

Osvrt na usklađenost predmetnog zahvata i propisanih Odredbi II.ID.PPUO Donji Kukuruzari U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje II.ID.PPUO Donji Kukuruzari koji se odnose na **sunčane elektrane**.

Članak 91.

Točka 75a.

- (1) *Postava solarnih kolektora i /ili fotonaponskih ćelija na krovove i pročelja zgrada dozvoljava se unutar građevinskog područja naselja, osim u zaštićenim dijelovima, na krovove i pročelja zgrada izvan građevinskog područja te na krovove i pročelja zgrada u izdvojenim građevinskih područja svih namjena pod uvjetom da se radi o proizvodnji električne energije koja se prvenstveno koristi za vlastite potrebe, a eventualni višak se može predati u daljnju distribuciju. Kad se radi o postavi solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na teren okućnice građevne čestice tada površina pod panelima ulazi u koeficijent izgrađenosti građevne čestice. Postava fotonaponskih ćelija na stupovima moguća je samo unutar zona proizvodne namjene.*
- (2) *Iznimno od prethodnog stavka ove točke, fotonaponski sustavi ukupnog kapaciteta do 30 kW, priključeni na javnu elektroenergetsku mrežu preko kućne instalacije, ukoliko to prostorni uvjeti i posebni propisi dozvoljavaju, mogu biti dijelom smješteni i izvan građevinskog područja, ali ne na vrijednom poljoprivrednom zemljištu označenom kao P1 ili P2.*
- (3) *Samostalne solarne elektrane i fotonaponskih ćelija na stupovima može se planirati samo unutar izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene izvan naselja. Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:*
 - *veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici)*
 - *u slučaju velikih sunčanih elektrana, parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. »zeleni mostovi«*
 - *prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova)*
 - *koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7*
 - *koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbijeska*
 - *osigurati zaštitni pojas (min 10 m širine) od pristupne ceste*
 - *kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.)*
 - *osigurati razmak između redova panela (višeg dijela prethodnog i nižeg dijela idućeg panela) od 220% ukupne duljine panela (gdje je ukupna duljina panela duljina jednog panela pomnožena sa brojem »katova«) koji će onemogućiti trajno zasjenjene površina ispod panela*
 - *niži dio panela postaviti na visinu višu od 80 cm*
 - *ukoliko je ograđivanje parcele nužno treba ograditi svako polje s panelima zasebno, a ne cjelokupnu parcelu sunčane elektrane. Najveća dopuštena visina ograde iznosi 150 cm, s time da žičana ispunjena ne smije biti niža od 50 cm od tla kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama (sisavcima, vodozemcima, gmazovima i sl.).*
- (9) *Povezivanje, odnosno priključak planiranih proizvođača iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, energane na biomasu, solarne elektrane, kogeneracije itd.) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog zahvata i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.*
Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela i dijela transformatorske stanice koje čine priključak biti će ostvarivo samo u pokrenutom upravnom postupku ishođenja potrebnih dozvola, po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka.»



Komentar

Temeljem uvida u navedene Odredbe možemo zaključiti da su iste u većini usklađene s relevantnim i provedbenim Odredbama predmetnog zahvata (odredbe IV.ID.PPSMŽ) te kako predmetni zahvat nije u koliziji s Odredbama PPUO Donji Kukuruzari.

PPUO Sunja

Osvrt na usklađenost predmetnog zahvata i propisanih Odredbi IV.ID. PPUO Sunja

(Službeni vjesnik broj: 50/23 i 17/24 - pročišćeni tekst)

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje IV.ID.PPUO Sunja koji se odnose na **povezivanje sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu** budući da se predmetni zahvat ne nalazi na području Općine nego se jedna od opcija priključenja zahvata (spajanje na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) i izgradnju susretnog postrojenja 110/20kV uz granicu predmetnog zahvata) nalazi na području iste.

6. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNE, JAVNE, KOMUNALNE I DRUGE INFRASTRUKTURE

6.2. Energetski sustav

6.2.1. Elektroenergetske građevine

Članak 89.

(9) Povezivanje, odnosno priključak planiranih proizvođača iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, energane na biomasu, solarne elektrane, kogeneracije itd.) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog zahvata i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela i dijela transformatorske stanice koje čine priključak biti će ostvarivo samo u pokrenutom upravnom postupku ishođenja potrebnih dozvola, po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka.

Komentar

Temeljem uvida u navedene Odredbe, koje se odnose na povezivanje sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu, može se zaključiti da su jednake odredbama PPUO Donji Kukuruzari koje se odnose na isto. Slijedom navedenoga predmetni zahvat nije u koliziji s Odredbama PPUO Sunja.

Osvrt na položaj predmetnog zahvata u odnosu na grafički dio PPUO Donji Kukuruzari i Sunja

U grafičkom dijelu prostornih planova 1. Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz G-92, Grafički prikaz G-93, Grafički prikaz G-95), lokacija SE Donji Kukuruzari se nalazi na području površina ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Uočava se kako sjevernim obuhvatom SE prolazi prometnica (ŽC3244), a južnim dijelom DC30. Analizom odnosa SE i navedenih područja zaključeno je kako se svi elementi planiranog zahvata nalaze izvan: građevinskih područja naselja, infrastrukturnih koridora, osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1), zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode te izvan kulturno – povijesnih cjelina. Trasa NS kabelskog voda prati trasu ŽC3244 i DC30. Trasa priključenja na dalekovod djelomično prati trasu ŽC3244

Na kartografskim prikazima 2. Infrastrukturni sustavi (Grafički prikaz G-97, Grafički prikaz G-98, Grafički prikaz G-100), uočava se da trasa NS kabelskog voda prolazi preko magistralnog voda i kanala. Trasa priključenja na dalekovod spaja se na dvostruki dalekovod DS 110 kV.



Na kartografskim priložima 3. i 3 A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Grafički prikaz G-102, Grafički prikaz G-103, Grafički prikaz G-105, Grafički prikaz G-107, Grafički prikaz G-108, Grafički prikaz G-110) vidljivo je kako niti jedan element zahvata nije u blizini kulturnih dobara, zaštićenih dijelova prirode, niti unutar Ekološke mreže te da se nalazi u zajedničkom lovištu br. 32 "H. Čuntić", na istražnom prostoru nafte i plina Sava-12 i na području najvećeg intenziteta od potresa (VII stupanj MCS ljestvice).

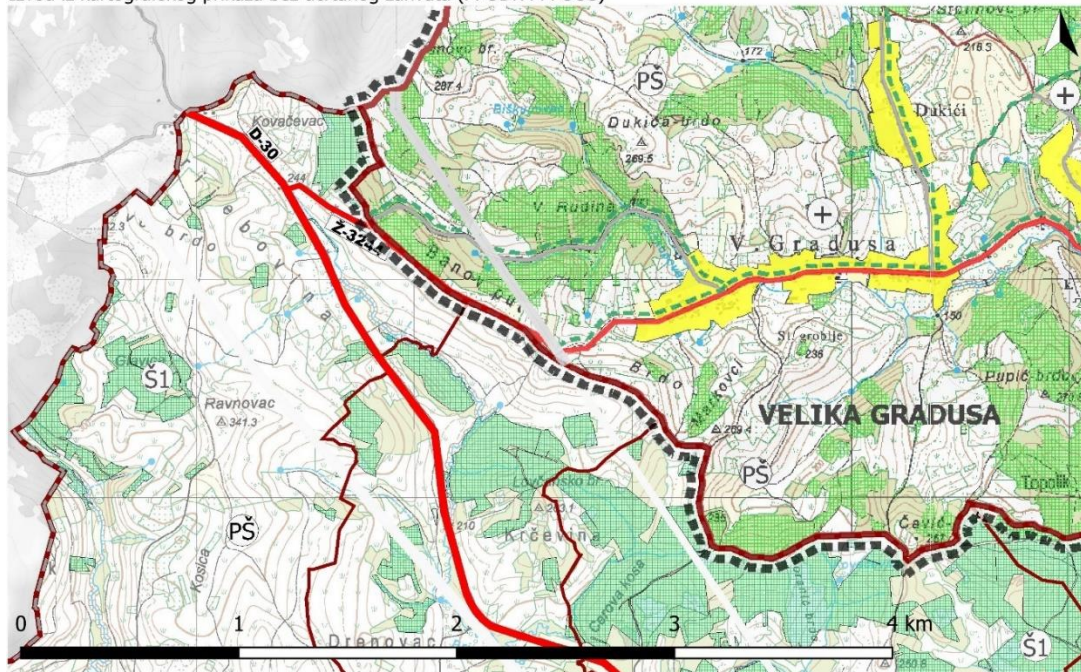
Kartografski prikazi iz PPUO Donji Kukuruzari 3 B. i 3 C. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora- preliminarne ograničenja u odnosu na vrtače i preliminarne rješenja u odnosu na klizišta (Grafički prikaz G-112, Grafički prikaz G-113, Grafički prikaz G-114, Grafički prikaz G-115, Grafički prikaz G-116, Grafički prikaz G-117) prikazuju kako se obuhvat zahvata nalazi na niskoj podložnosti na vrtače kao i opcije spajanja na el. mrežu, odnosno niskoj vjerojatnosti pojava vrtača. Također, zahvat i opcije spajanja nalaze se na području visoke podložnosti na klizanje, odnosno visoke vjerojatnost pojave klizišta.

Kartografski prikaz Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići (Grafički prikaz G-118, Grafički prikaz G-119, Grafički prikaz G-120, Grafički prikaz G-121,) prikazuje kako se obuhvat zahvata nalazi unutar naselja Komogovina i Borojevići izvan građevinskog područja naselja.

Komentar

Analizom navedenih grafičkih prikaza PPUO može se zaključiti kako se predmetni zahvat nalazi izvan: građevinskih područja naselja, infrastrukturnih koridora, osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1), zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode te izvan kulturno – povijesnih cjelina. Zahvat se nalazi na području lovišta br. 32 "H. Čuntić" i na području najvećeg intenziteta od potresa (VII stupanj MCS ljestvice). Kartografski prikazi iz PPUO Donji Kukuruzari 3 B. i 3 C. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora- preliminarne ograničenja u odnosu na vrtače i preliminarne rješenja u odnosu na klizišta prikazuju kako se obuhvat zahvata nalazi na visokoj podložnosti na klizanje. U poglavlju Studije (G.2.8.Geološke značajke) dat je osvrt na navodno. Sumarno može se zaključiti kako zahvat nije u koliziji s analiziranim Planovima.

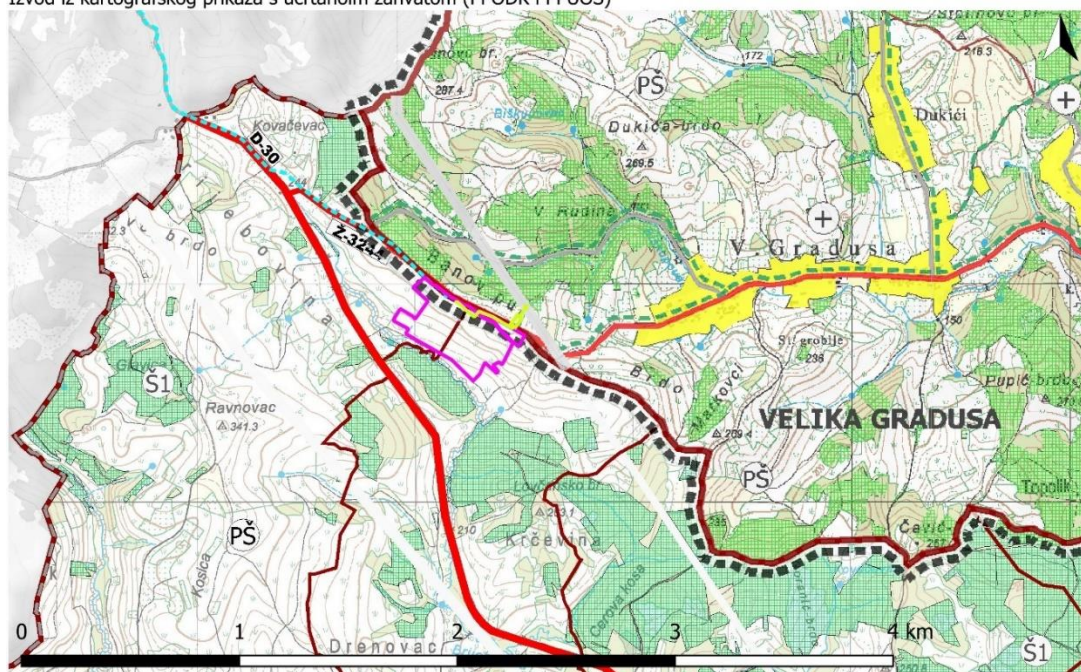
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK i PPUOS)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografske priloge 1.Korištenja i namjena površina, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK i PPUOS)



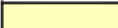
TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda SE Donji Kukuruzari trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-92: Izvod iz kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari i IV.ID.PPUO Sunja

LEGENDA

SUSTAV NASELJA	
	SREDIŠTE OPĆINE
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE GRAĐ. PODRUČJA NASELJA	
	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
IZHAIŠENO NEPOHVALENO	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA-NAMJENA SPORT I REKREACIJA
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA-POSLOVNA NAMJENA
IZDVOJENO GRAĐ. PODRUČJE IZVAN NASELJA BEZ STANOVANJA	
POSTOJEĆE PLANIRANO	
	GOSPODARSKA NAMJENA - I3 pretežno poljoprivredno
	SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA-R, LOVSTVO-RL
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA	
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODENE POVRŠINE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (KORIDORI)
	GROBLJA
	POUČNO - REKREATIVNE STAZE, PJEŠAČKE I PLANINARSKJE RUTE
PROMET	
CESTOVNI PROMET	
	AUTOCESTA (koridor u istraživanju)
	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	NERAZVRSTANE CESTE
	RASKRIŽJE CESTE U DVIJE RAZINE

Grafički prikaz G-93:Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

LEGENDA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
SUSTAV NASELJA	
	OPĆINSKO SREDIŠTE
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE GRAD. PODRUČJA NASELJA	
	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
IZDVOJENO GRAD. PODRUČJE IZVAN NASELJA BEZ STANOVANJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA - I1 PRETEŽNO INDUSTRIJSKA
	GOSPODARSKA NAMJENA - I2 PRETEŽNO ZANATSKA
	GOSPODARSKA NAMJENA - I3 PRETEŽNO POLJOPRIVREDNA
	GOSPODARSKA NAMJENA - RD REKLAŽNO DVORIŠTE, PS PRETOVARNA STANICA
	GOSPODARSKA NAMJENA - TRI IZDVOJENI LOKALITET-TURIZAM, REKREACIJA, LOVSTVO TK IZDVOJENI LOKALITET-TURIZAM-KAMP
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA	
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODENE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA - skela u Gradusi Posavskoj, Selišću Sujnskom i Bobovcu
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (KORIDORI)
	GROBLJA
	PLANIRANA BIKIKLISTIČKA TURISTIČKO - REKREACIJSKA RUTA

PROMET	
CESTOVNI PROMET	
	AUTOCESTA - koridor
	DRŽAVNA CESTA
	PLANIRANA OBILAZNICA NASELJA SUNJA
	PLANIRANA REKONSTRUKCIJA Ž -3247 I Ž -3211 SA IZMJESTANJEM
	KORIDOR ZA IZMJESTANJE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	KORIDOR CESTE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	LOKALNA CESTA
	NERAZVRSTANE CESTE
	CESTOVNE GRAĐEVINE - MOST
ŽELJEZNIČKI PROMET	
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET M502-2 Velika Gorica - Sisak - Novska
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET R102 Sunja - Volinja - Državna granica - (Dobrljin)
	KOLODVOR PUTNIČKI
	STAJALIŠTE
	ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZ U ISTOJ RAZINI
RIJEČNI PROMET	
	MEĐUNARODNI VODNI PUT -RIJEKA SAVA
	PLANIRANE LUKE I PRISTANIŠTA I SIDRIŠTA: Bistrač i Strmen

Grafički prikaz G-94: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

Izvor: IV.ID.PPUO Sunja



SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br.72/22.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana: ZAPOS IZ OBLASTI GRAĐEVINARSTVA I PROSTORNOG UREĐENJA ZAPOS - ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan: SISAK 1.	Odgovorna osoba: Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom. Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch. Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch. Darko Bohatka, dipl.ing.agr. Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća: Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-95: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

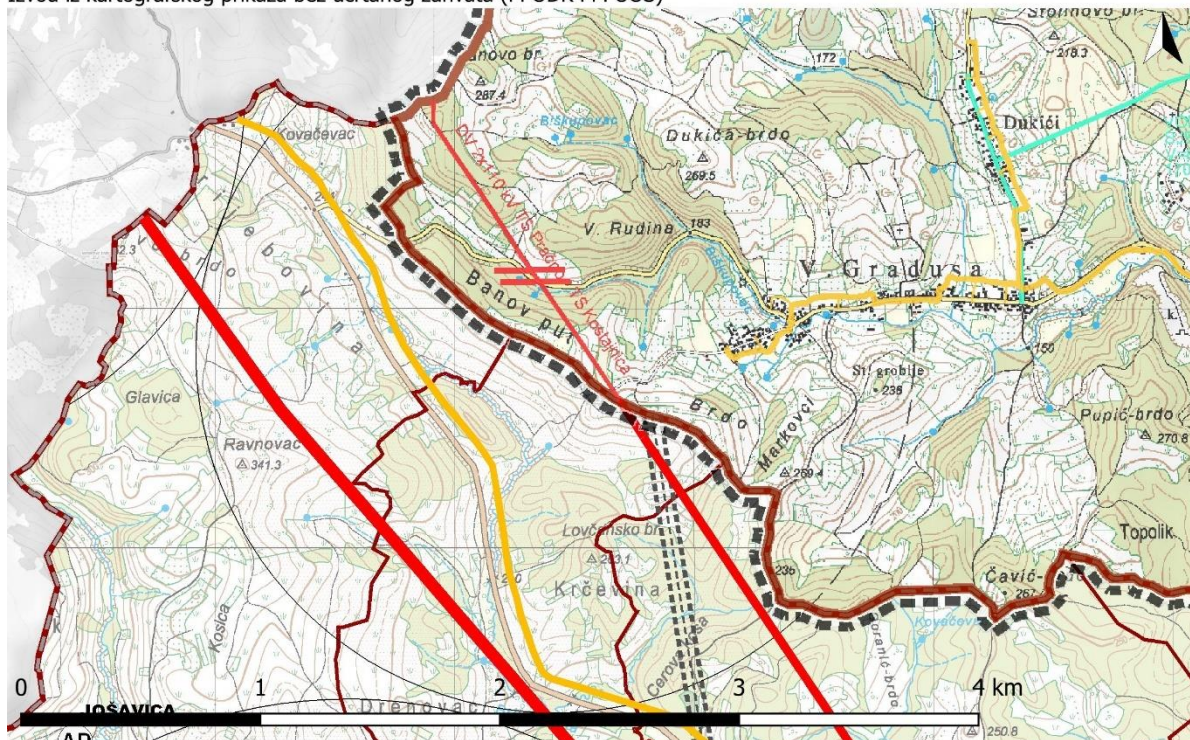
Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari



SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA SUNJA	
IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SUNJA	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Odluka o Izradi IV. izmjena i dopuna PPUO Sunja" Službeni vjesnik" broj 25/21, od 14.4.2021.	Odluka o IV. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Sunja "Službeni vjesnik" br. 50/23, od 16. lipnja 2023.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 28.10.2022., mrežna stranica Općine Sunja i Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine	Javni uvid održan od 10.11.2022.g. do 20.11.2022.g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Općinski načelnik: Grga Dragičević
Izrađivač Plana: ZAVID ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: 	Odgovorna osoba:  v.d. Ravnateljice: Margita Melnar, dipl.ing.arch.
Odgovorni voditelj izrade IV. izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Općine Sunja: Valentina Šerbec, dipl.ing.arch.univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Melnar, dipl.ing.arch. Valentina Šerbec, dipl.ing.arch.univ.spec.arch. Ivan Tajlan, dipl.ing.prom. Goran Šalić, mag.geog.univ.spec.arch. Domagoj Orlić, dipl.ing.prom. Valentina Sudčić, mag.ing.traff.univ.spec.arch.	
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća: 	Predsjednik Općinskog vijeća:  Ivica Horžić
Istovjetnost Plana s Izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-96: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora
Izvor: IV.ID.PPUO Sunja

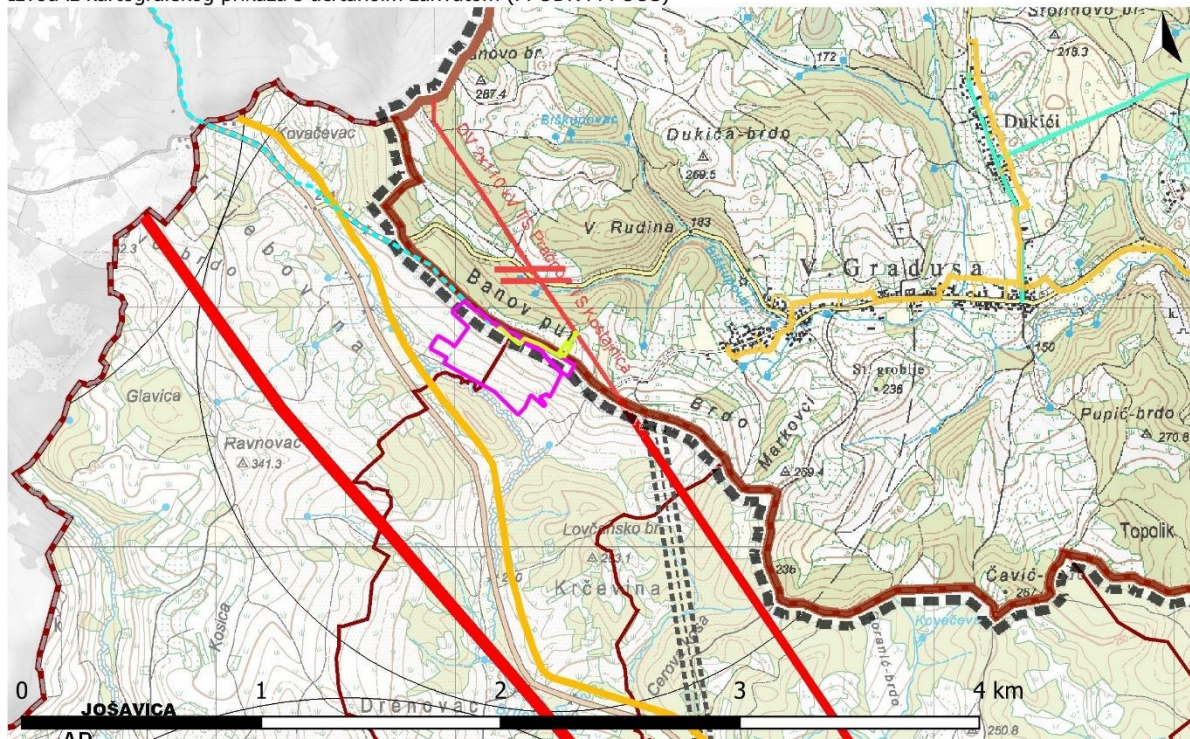
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK i PPUOS)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografske priloge 2. Infrastrukturni sustavi, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK i PPUOS)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kabelskog voda SE Donji Kukuruzari trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-97: Izvod iz kartografskih prikaza 2. Infrastrukturni sustavi bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari i IV.ID.PPUO Sunja



LEGENDA	
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
POŠTA	
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
JAVNE TELEKOMUNIKACIJE	
TELEFONSKA MREŽA-KOMUTACIJSKI ČVORovi U NEPOKRETNOSTI MREŽI	
	UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ
VODOVI I KANALI	
	MAGISTRALNI VODOVI I KANALI (međunarodni, županijski)
JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI	
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE I POVEZANE OPREME	
	PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA
RADIO I TV SUSTAV VEZA	
	RADIJSKI KORIDOR
ELEKTROENERGETIKA	
ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI	
	DALEKOVOD 220 kV
	DALEKOVOD DS 110 kV
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
KORIŠTENJE VODA	
VODOOPSKRBA	
	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
	VODOSPREMA
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
KORIŠTENJE VODA	
	AKUMULACIJA ZA NAVODNJAVANJE (NAPNAV)-lokacija shematska oznaka
UREĐENJE VODOTOKA I VODA	
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAVI	
	AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA

Grafički prikaz G-98:Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

LEGENDA

GRANICE	
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
POŠTA	
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
TELEFONSKA MREŽA -KOMUTACIJSKI ČVOROV I U NEPOKRETNOSTI MREŽI	
	UPS -lokalni značaj
	UPS -županijski značaj
VODOVI I KANALI	
	MAGISTRALNI VODOVI I KANALI (međunarodni, županijski)
	KORISNIČKI SPOJNI VODOVI
JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI	
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE I POVEZANE OPREME	
	POSTOJEĆI IZGRAĐENI SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP/STUPOVI
	PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA
RADIO I TV SUSTAV VEZA	
	RADIJSKI KORIDOR
ENERGETSKI SUSTAVI	
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT	
	PLINOVOD - MAGISTRALNI
	PLINOVOD - LOKALNI
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
ELEKTROENERGETIKA	
PROIZVODNI UREĐAJI	
	PLANIRANE MINI HIDROELEKTRANE -na postojećim mlinicama
	ELEKTROVUČNO POSTROJENJE

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA	
	TS 110/ 20 (10) kV
ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI	
	DALEKOVOD 400 kV
	DALEKOVOD 220 kV
	DALEKOVOD 110 kV
	DALEKOVOD 35 kV
	OZNAKA DVOSTRUKOG DALEKOVODA
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
KORIŠTENJE VODA	
VODOOPSKRBA	
	VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE (seoska lokalna mreža prema dostupnim podacima)
	VODOSPREMA (seoska lokalna mreža prema dostupnim podacima)
	CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI VODOOPSKRBN I CJEVOVOD
	LOKALNI VODOOPSKRBN I CJEVOVOD I
	OSTALNI VODOOPSKRBN I CJEVOVOD I (seoska lokalna mreža prema dostupnim podacima)
KORIŠTENJE VODA	
	AKUMULACIJA ZA NAVODNJAVANJE NAVNAP (lokacije-shematska oznaka)
ODVODNJA OTPADNIH VODA	
	GLAVNI ODVODNI KANAL
	OSTALI ODVODNI KANALI
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
UREĐENJE VODOTOKA I VODA	
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAVI	
	AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVA- shematska oznaka
	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	NASIP/OBALOUTVRDE
	BRANA
	KANALI
	CRPNA STANICA
OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	
	RECIKLAŽNO DVORIŠTE RD
	PRETOVARNA STANICA

Grafički prikaz G-99: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi

Izvor: IV.ID.PPUO Sunja



SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza: 2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:	
 ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan:	Odgovorna osoba:
	 Ravnatelj: Domagoj Orić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana:	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana:	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch.
Margita Malnar, dipl.ing.arh.	Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch.
Ivan Talijan, dipl.ing.prom.	Darko Bohatka, dipl.ing.agr.
Domagoj Orić, dipl.ing.prom.	Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja:	
Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća:
	 Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-100: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi

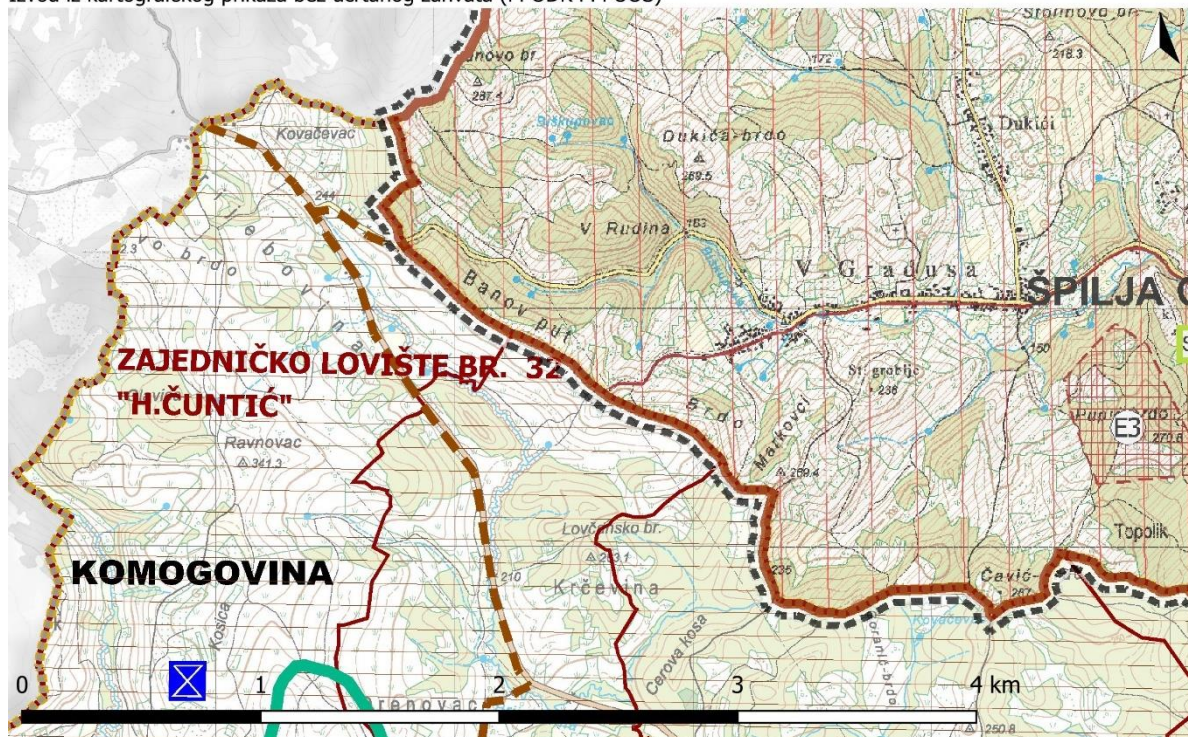
Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA SUNJA	
IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SUNJA	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza: 2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna PPUO Sunja "Službeni vjesnik" broj 25/21, od 14.4.2021.	Odluka o IV. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Sunja "Službeni vjesnik" br. 50/23, od 16. lipnja 2023.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 28.10.2022., mrežna stranica Općine Sunja i Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine	Javni uvid održan od 10.11.2022.g. do 20.11.2022.g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Općinski načelnik: Grge Dragičević
Izrađivač Plana:	
 ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe koja je izradila:	Odgovorna osoba:
 SISAK 1.	 v.d. Ravnateljice: Margita Mainar, dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Sunja: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Mainar, dipl.ing.arh. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Goran Šalić, mag.geog.univ.spec.arch. Domagoj Orlić, dipl.ing.prom. Valentina Sučić, mag.ing.traff.univ.spec.arch.	
Stručna suradnja: Branka Štanić, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća:
	 Ivica Horžić
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-101: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi

Izvor: IV.ID.PPUO Sunja

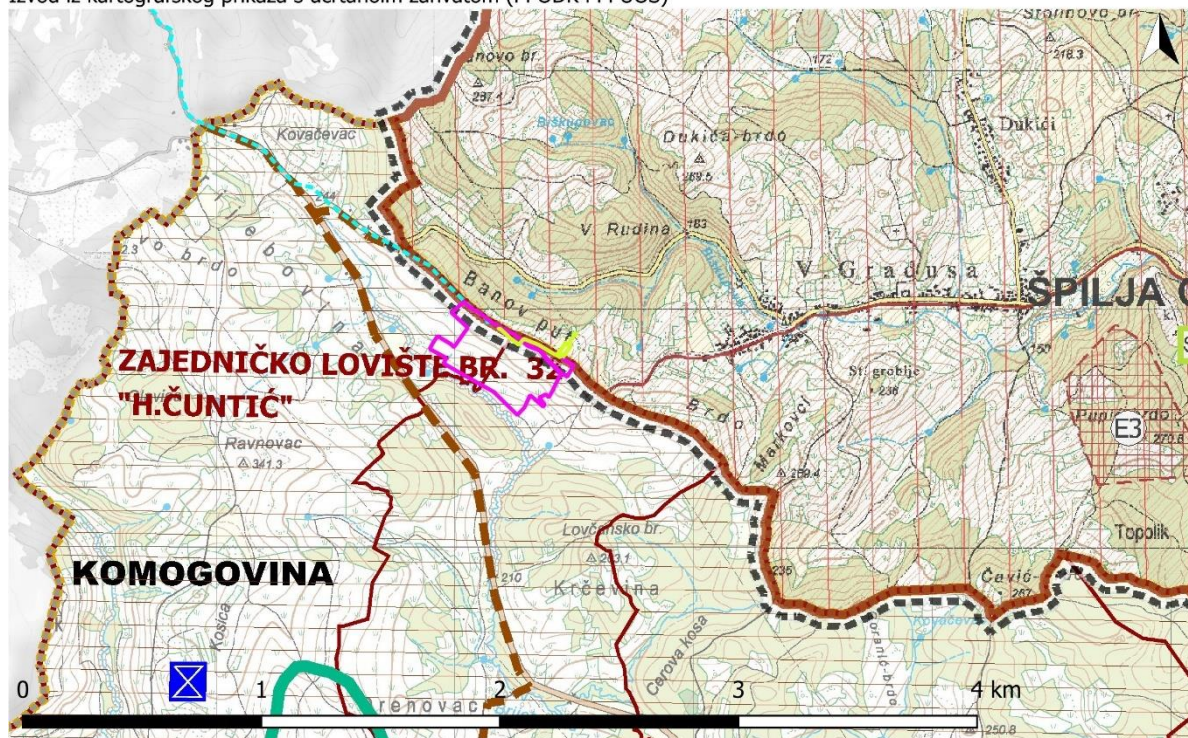
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK i PPUOS)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografske priloge 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK i PPUOS)



TUMAČ OZNAKA

----- trasa SN kabelskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-102: Izvod iz kartografskih prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari i IV.ID.PPUO Sunja



LEGENDA UVJETI KORIŠTENJA**PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA****ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE**
 ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

 POSEBNI REZERVAT - ŠV - ŠUMSKE VEGETACIJE
ARHEOLOŠKA BAŠTINA
 ARHEOLOŠKI LOKALITET - KOPNENI
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
 SEOSKO NASELJE ILI DIO NASELJA
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
 STAMBENA GRAĐEVINA

 SAKRALNA GRAĐEVINA - CRKVA

 VOJNA GRAĐEVINA I UTVRDA

 GRAĐEVINE GOSPODARSKOG I TEHNIČKOG KARAKTERA
MEMORIJALNA BAŠTINA
 SPOMENIK (MEMORIJALNI) OBJEKT

 STARA GROBLJA
SIMBOLI U CRVENOJ BOJI

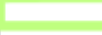
- REGISTRIRANA I PREVENTIVNO ZAŠTIĆENA NEPOKRETNOST KULturna DOKLA
- KULturna DOKLA PREDLOŽENA ZA ZAŠTITU

SIMBOLI U PLAVOJ BOJI

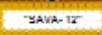
- EVIDENTIRANE KULturno-POVIJESNE VRIJEDNOSTI

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU**KRAJOBRAZ**
 TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKU VRIJEDNOST KRAJOBRAZA

 OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- PRIRODNI KRAJOBRAZ

 OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
TLO
 PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTREBA (VII stupanj MOB (estivice))

 ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE U SVRHU EKSPLOATACIJE

 ISTRAŽNI BLOK UGLJIKOVODIKA: BLOK SAVA-12 na ukupnom području Općine

 GRANICA LOVIŠTA
VODE
 VODONOSNO PODRUČJE

 VODOZAŠTITNO PODRUČJE
- izvorište
- I., II. i III. zona zaštite

 VODOTOK
PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE**ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA**
 OŠTEĆENO TLO EROZIJOM
PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE
 OBUHVAT IZRADE PPOZK - Zrinska Gora

 ZAHVAT OBAVEZNE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Grafički prikaz G-103: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari



LEGENDA

GRANICE	
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
UVJETI KORIŠTENJA	
PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ - SUNJSKO POLJE, DRŽAVNI ZNAČAJ
	ORINTOLOŠKI REZERVAT- DRAŽIBLATO
	SPOMENIK PRIRODE - ŠPILJA GRADUSA
GRADITELJSKA BAŠTINA	
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA	
	ZONA ZAŠTITE POVIJESNOG SEOSKOG NASELJA
POVIJESNA GRAĐEVINA	
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
MEMORIJALNA BAŠTINA	
	MEMORIJALNI OBJEKT
ETNOLOŠKA BAŠTINA	
	ETNOLOŠKE GRAĐEVINE
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
TLO	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VI I VII stupanj MCS ljestvice)
	SEIZMOLOŠKI AKTIVNO PODRUČJE, TEKTONSKI RASJEDI
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE (planirani)-mogući lokalitet za istraživanje E3- OSTALO; E1 istražni prostor nafte i plina "Sava"-cijelo područje Općine Sunja
	ISTRAŽNI BLOKovi UGLJIKOVODIKA (SAVA - BLOK - 7, SAVA BLOK - 12)
	MINSKI SUMNJIVO PODRUČJE
	LOVIŠTA
VODE	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOTOK
	POPLAVNO PODRUČJE-opasnost-MV
	POPLAVNO PODRUČJE-opasnost-SV
PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
	HIDROMELIORACIJA
PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
	OBUHVAAT IZRADE PROSTORNOG PLANA POSEBNIH OBILJEŽJA ZNAČAJNI KRAJOBRAZ SUNJSKO POLJE

Grafički prikaz G-104: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Izvor: IV.ID.PPUO Sunja



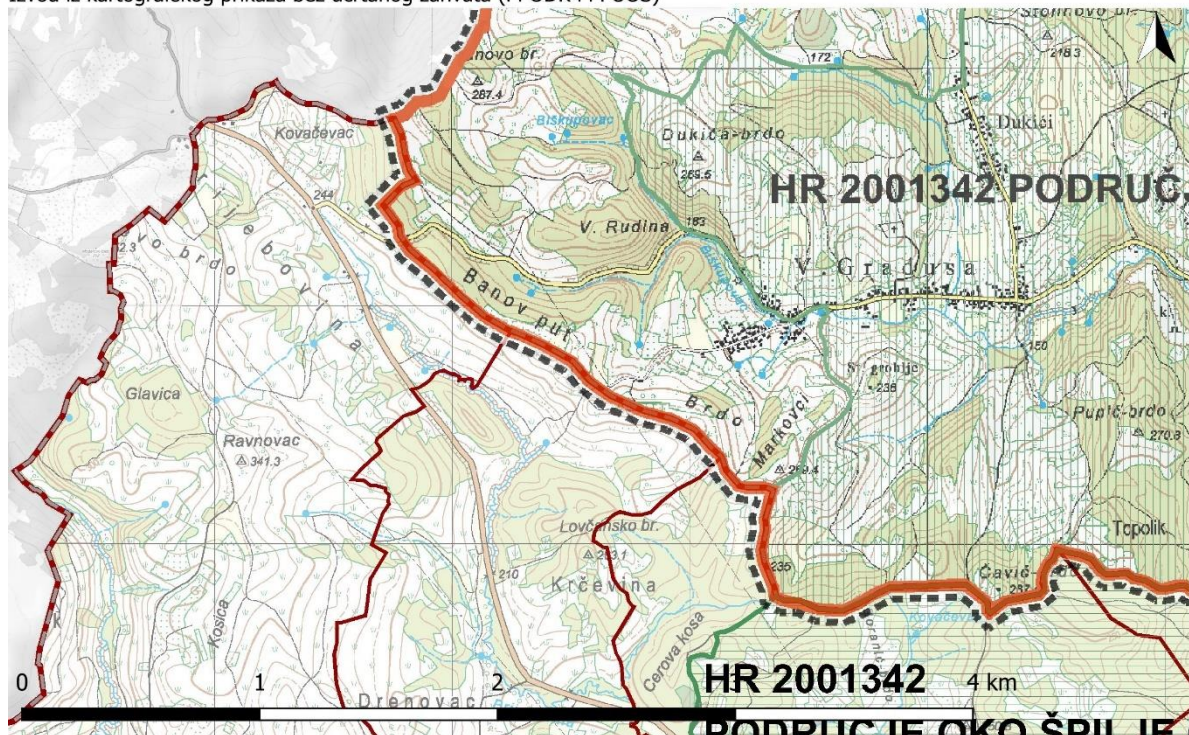
SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Općinska načelnica: Lucija Matković
Izradivač Plana: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradio Plan: SISAK 1.	Odgovorna osoba: Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh., univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh., univ.spec.arch. Goran Šalić, mag.geog., univ.spec.arch. Darko Bohatka, dipl.ing.agr. Valentina Sucić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća: Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvorikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-105: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora
Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA SUNJA	
IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SUNJA	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka o Izradi IV. izmjena i dopuna PPUO Sunja "Službeni vjesnik" broj 25/21, od 14.4.2021.	Odluka o IV. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Sunja "Službeni vjesnik" br. 50/23, od 16. lipnja 2023.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 28.10.2022., mrežna stranica Općine Sunja i Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine	Javni uvid održan od 10.11.2022.g. do 20.11.2022.g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Općinski načelnik: Grga Dragičević
Izrađivač Plana:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe na koje je izrađen Plan:  SISAK 1.	Odgovorna osoba:  v.d. Ravnateljice: Margita Malnar, dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Sunja: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u Izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Telić, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl.ing.prom. Stručna suradnja: Branka Šimanić, dipl.iur.	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. Goran Šalić, mag.geog.univ.spec.arch. Valentina Sučić, mag.ing.traff.univ.spec.arch.	
Pečat Općinskog vijeća: 	Predsjednik Općinskog vijeća:  Ivica Horžić
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-106: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora
Izvor: IV.ID.PPUO Sunja

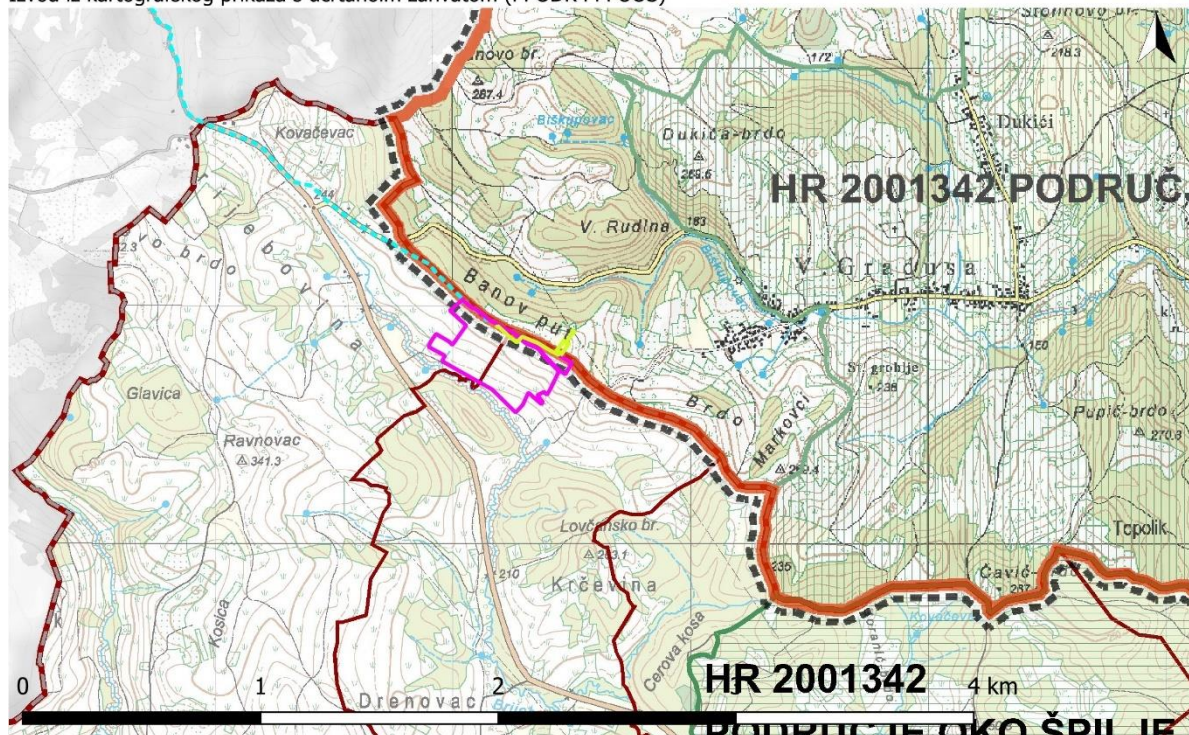
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK i PPUOS)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografske priloge 3.A Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK i PPUOS)



TUMAČ OZNAKA

----- trasa SN kablenskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-107: Izvod iz kartografskih prikaza 3 A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari i IV.ID.PPUO Sunja



LEGENDA

PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
EKOLOŠKA MREŽA	
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE-POVS
HR 2001342 PODRUČJE OKO ŠPILJE GRADUSA	
HR 2001356 ZRINSKA GORA	

Grafički prikaz G-108: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

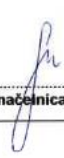
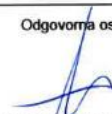
Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

LEGENDA

GRANICE	
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
EKOLOŠKA MREŽA	
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE- POP
HR 1000004 DONJA POSAVINA	
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE-POVS
HR 2000420 SUNJSKO POLJE	
HR 2001311 SAVA NIZVODNO OD HRUŠČICE	
HR 2001342 PODRUČJE OKO ŠPILJE GRADUSA	

Grafički prikaz G-109: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Izvor: IV.ID.PPUO Sunja

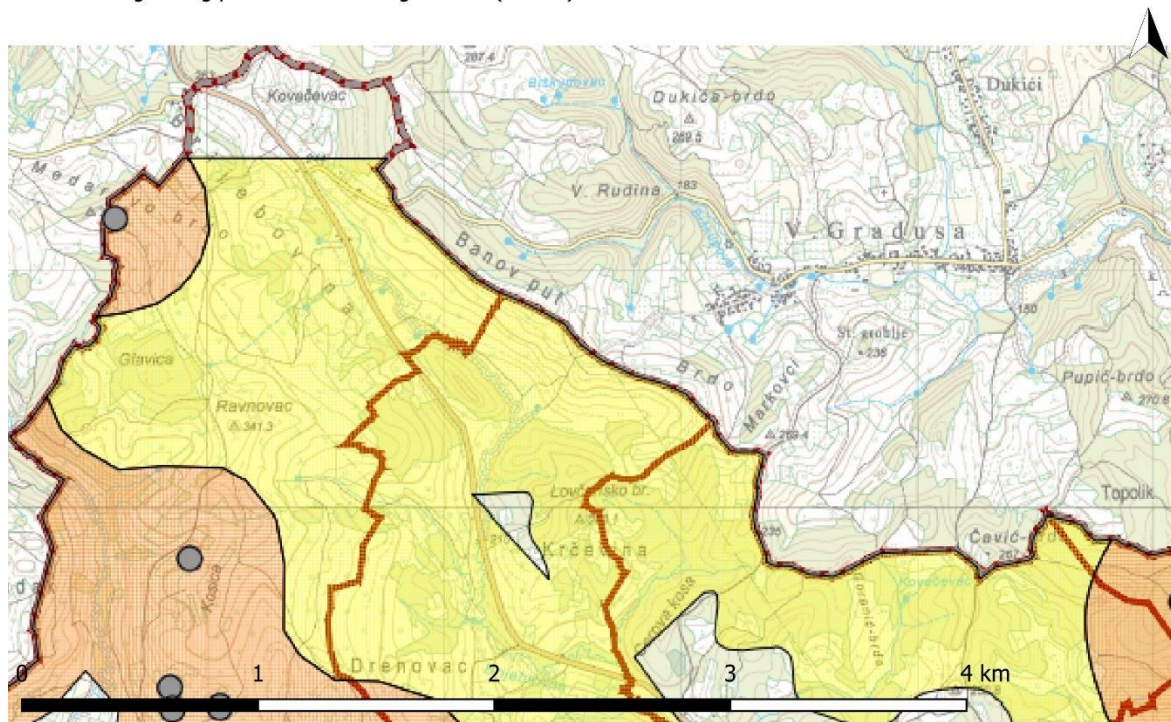
SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- PRIKAZ EKOLOŠKE MREŽE	
Broj kartografskog prikaza: 3A.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Većemji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:	
 ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan:	Odgovorna osoba:
	 Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana:	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana:	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch.
Margita Malnar, dipl.ing.arh.	Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch.
Ivan Talijan, dipl.ing.prom.	Darko Bohatka, dipl.ing.agr.
Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.jur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća:
	 Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-110: Sastavnica kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora
Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA SUNJA	
IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SUNJA	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PRIKAZ EKOLOŠKE MREŽE	
Broj kartografskog prikaza: 3A	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka o izradi IV. izmjena i dopuna PPUO Sunja "Službeni vjesnik" broj 25/21, od 14.4.2021.	Odluka o IV. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Sunja "Službeni vjesnik" br. 50/23, od 16. lipnja 2023.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 28.10.2022., mrežna stranica Općine Sunja i Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine	Javni uvid održan od 10.11.2022.g. do 20.11.2022.g.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Općinski načelnik: Grga Dragičević
Izrađivač Plana:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe tijela koje je izradio Plan:  SISAK 1.	Odgovorna osoba:  v.d. Ravnateljice: Margita Malnar., dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Sunja: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh., univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Valentina Šerbec, dipl.ing.arh.univ.spec.arch. Ivan Tadijan, dipl.ing.prom. Goran Šalić, mag.geog.univ.spec.arch. Dimitar Orlić, dipl.ing.prom. Valentina Sučić, mag.ing.traff.univ.spec.arch.	
Stručna suradnja: Branka Šimunović, dipl.lur.	
Pečat Općinskog vijeća: 	Predsjednik Općinskog vijeća:  Ivica Horžić
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-111: Sastavnica kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora
Izvor: IV.ID.PPUO Sunja

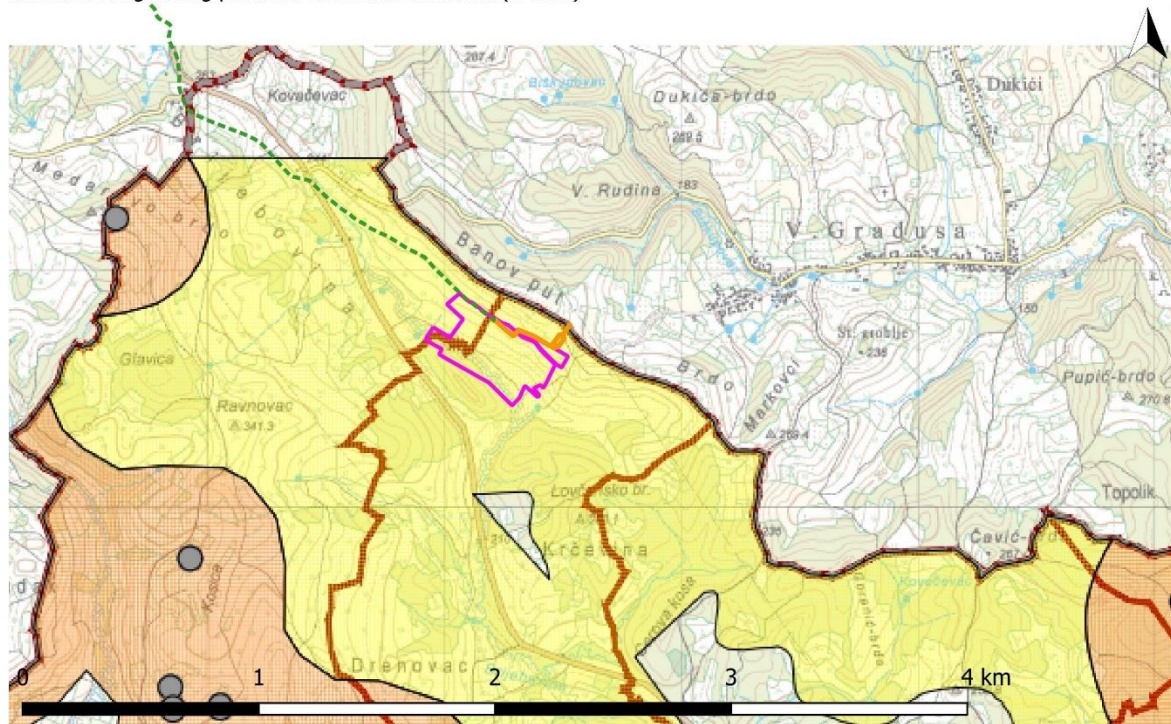
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda

— SE Donji Kukuruzari

— trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-112: Izvod iz kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari



II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI

3B. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- PRELIMINARNA OGRANIČENJA U ODNOSU NA VRTAČE

LEGENDA		
EVIDENCIJA VRTAČA		
	Pojave vrtača identificirane terenskim istraživanjima	
	Pojave vrtača identificirane daljinskim istraživanjima	
PODLOŽNOST NA VRTAČE		
	Nije podložno na vrtače	Nije vjerojatna pojava vrtača
	Niska podložnost na vrtače	Niska vjerojatnost pojave vrtača
	Srednja podložnost na vrtače	Srednja vjerojatnost pojave vrtača
	Visoka podložnost na vrtače	Visoka vjerojatnost pojave vrtača

Grafički prikaz G-113:Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

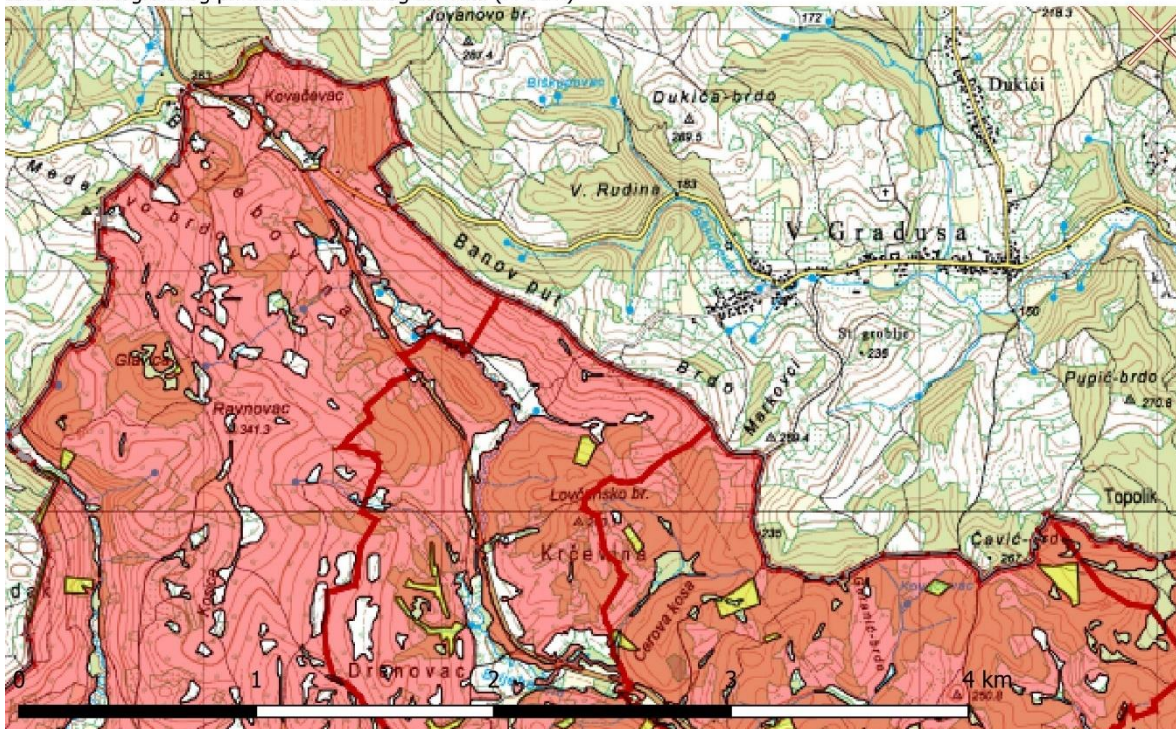
SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- PRELIMINARNA OGRANIČENJA U ODNOSU NA VRTAČE	
Broj kartografskog prikaza: 3B.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Večenji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan:	Odgovorna osoba: Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch. Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch. Darko Bohatka, dipl.ing.agr. Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća: Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava: 	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-114: Sastavnica kartografskog prikaza 3.B Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na vrtače

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari



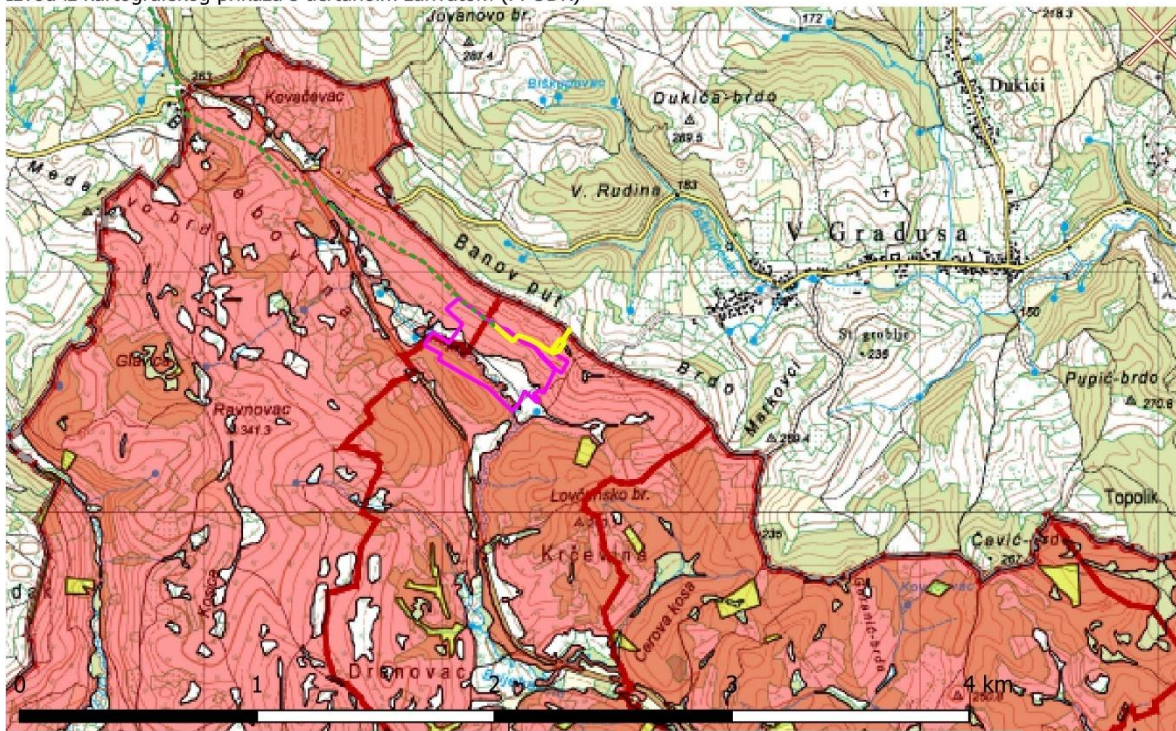
Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK)



Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda — SE Donji Kukuruzari — trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-115: Izvod iz kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari



LEGENDA**PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA****PODLOŽNOST NA KLIZANJE**

	Nije podložno na klizanje	Nije vjerojatna pojava klizišta
	Niska podložnost na klizanje	Niska vjerojatnost pojave klizišta
	Visoka podložnost na klizanje	Visoka vjerojatnost pojave klizišta

Grafički prikaz G-116: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarna ograničenja u odnosu na klizišta

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- PRELIMINARNA OGRANIČENJA U ODNOSU NA KLIZIŠTA	
Broj kartografskog prikaza: 3C.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Večernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:	
 ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan:	Odgovorna osoba: Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana:	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch. Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch. Darko Bohatka, dipl.ing.agr. Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća: Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava: 	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-117: Sastavnica kartografskog prikaza 3.C Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - preliminarne ograničenja u odnosu na klizišta

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

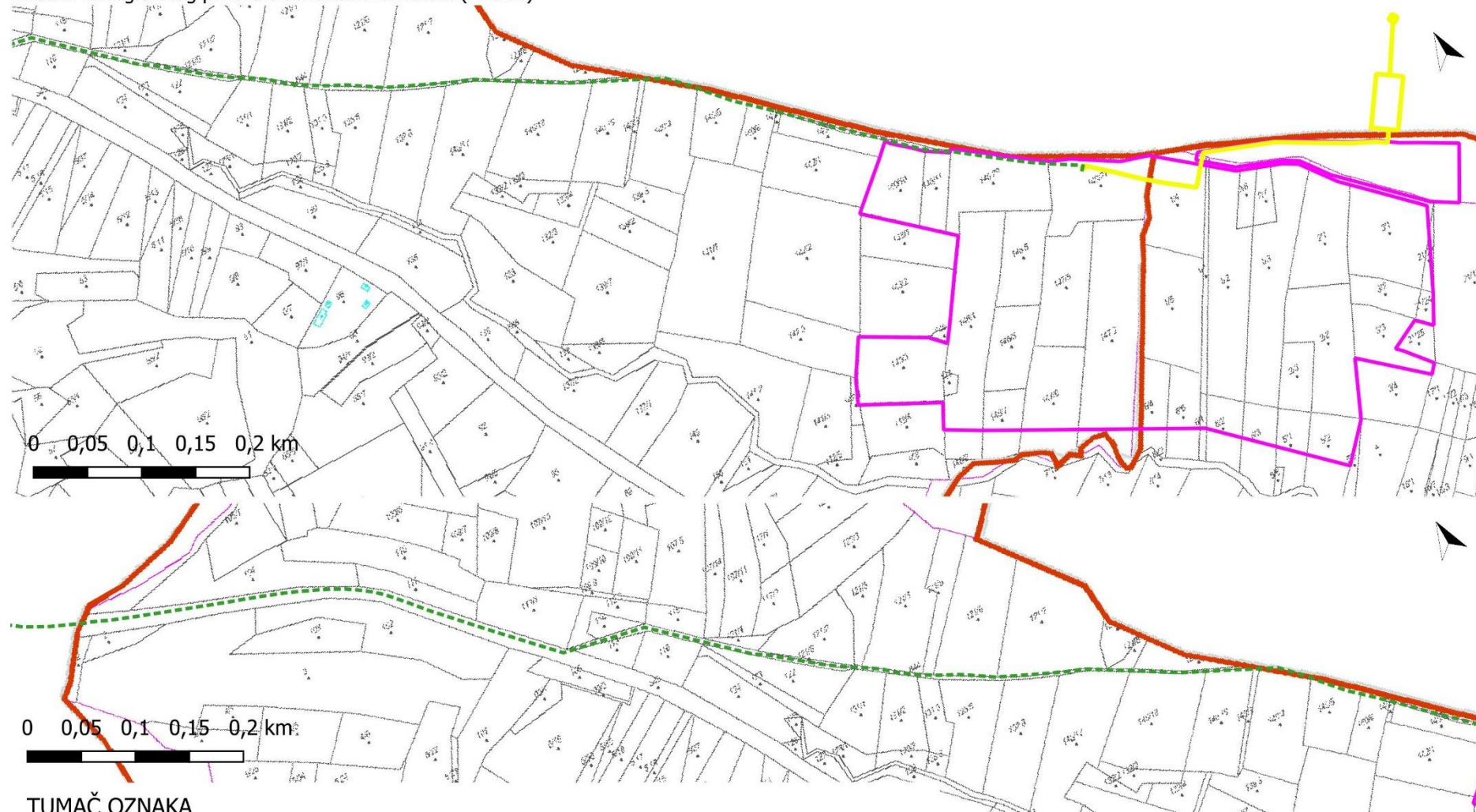


Izvod iz kartografskog prikaza bez ucrtanog zahvata (PPODK)



Tumač oznaka
 -službeni tumač oznaka za karografski prilog Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići, nalazi se u nastavku

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanim zahvatom (PPODK)



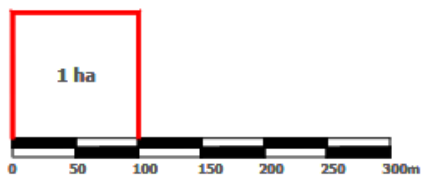
TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN podzemnog kabela SE Donji Kukuruzari trasa priključka na dalekovod

Grafički prikaz G-118: Izvod iz kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje)

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA - LEGENDA



Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5 000



GRANICA ŽUPANIJE



GRANICA OPĆINE



GRANICA NASELJA



GRANICA KATASTRA



GRANICA GRAĐEVINSKO PODRUČJE



IZGRAĐENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE



GROBLJA



1. ZONA ZAŠTITE IZVORIŠTA "Pašino vrelo"

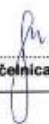
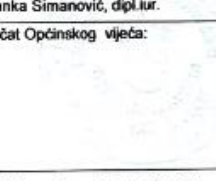
Grafički prikaz G-119: Tumač oznaka kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina i Borojevići

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA BOROJEVIĆI	
Broj kartografskog prikaza: 4.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Većernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022 do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Plan: 	Odgovorna osoba:  Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana: Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana: Margita Malnar, dipl.ing.arh. Ivan Talijan, dipl.ing.prom. Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch. Goran Šalkić, mag.geog. univ.spec.arch. Darko Bohatka, dipl.ing.agr. Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća: 	Predsjednik Općinskog vijeća:  Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz G-120: Sastavnica kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Borojević

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA	
OPĆINA DONJI KUKURUZARI	
II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE DONJI KUKURUZARI	
Naziv kartografskog prikaza: GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA KOMOGOVINA	
Broj kartografskog prikaza: 4.10.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5000
Osnova za izradu plana: Odluka o izradi II. ID PPUO Donji Kukuruzari objavljena u "Službenom vjesniku" br. 67/20.	Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o donošenju PPUO Donji Kukuruzari: "Službeni vjesnik" br. 72/22.
Javna rasprava objava: "Većernji list" od 19.5.2022.	Javni uvid održan od 23.5.2022. do 31.5.2022.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Općinska načelnica: Lucija Matković
Izrađivač Plana:	
 ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradio Plan:	Odgovorna osoba:
	 Ravnatelj: Domagoj Orlić, dipl. ing. prom.
Odgovorni voditelj izrade Plana:	
Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch., ovlaštena arhitektica urbanistica	
Stručni tim u izradi Plana:	Valentina Šerbec, dipl.ing.arh. univ.spec.arch. A-1/1 453
Margita Malnar, dipl.ing.arh.	Goran Šalić, mag.geog. univ.spec.arch.
Ivan Talijan, dipl.ing.prom.	Darko Bohatka, dipl.ing.agr.
Domagoj Orlić, dipl.ing.prom.	Valentina Sučić, mag.ing.traff. univ.spec.arch.
Stručna suradnja: Branka Šimanović, dipl.iur.	
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća:
	 Stipo Šapina
Istovjetnost Plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
	

Grafički prikaz G-121: Sastavnica kartografskog prikaza Građevinsko područje naselja Komogovina

Izvor: II.ID.PPUO Donji Kukuruzari

G.3.1.3. Prostorni plan uređenja Grada Petrinje (PPUG Petrinja)

(Službeni vjesnik broj 71/21, i 54/23)

Analiza tekstualnog dijela PPUG Petrinje

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje VIII.ID.PPUG Petrinja koji se odnose na **povezivanje sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu** budući da se predmetni zahvat ne nalazi na području Grada nego se analizirana opcija spajanja zahvata (Spajanje podzemnim SN kablom) djelomično nalazi i na području PPUG Petrinje te je predviđeno spajanje Zahvata na postojeće susretno postrojenje TS 110/20kV Petrinja.

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOST*Gospodarska namjena - sunčane elektrane**Članak 97.d.*

(2) Točan način i uvjeti priključenja sunčane elektrane na srednjenaponsku elektroenergetsku distribucijsku mrežu bit će definirani posebnim projektom u skladu s posebnim propisima i posebnim uvjetima i suglasnostima nadležnog distributera.

(3) Priključivanje na komunalnu i ostalu infrastrukturnu mrežu obavlja se po potrebi i u skladu s tehnološkim rješenjem na način propisan od nadležnog distributera.

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA**5.2. Komunalna infrastruktura****5.2.2. Elektroenergetska mreža***Članak 163*

...

(6) Povezivanje, odnosno priključak proizvođača energije iz obnovljivih izvora (energane na biomasu, solarne elektrane, vjetroelettrane i drugo) na elektroenergetsku mrežu sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog zahvata i priključnog dalekovoda odnosno kabla na postojeći ili planirani dalekovod odnosno na postojeću ili planiranu trafostanicu. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda odnosno kabla i dijela transformatorske stanice koje čine priključak biti će predmet lokacijske dozvole za koju će posebne uvjete utvrditi ovlašteno elektroprivredno poduzeće.

Komentar

Temeljem uvida u navedene Odredbe, koje se odnose na povezivanje sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu, može se zaključiti da su jednake odredbama PPUO Donji Kukuruzari i Sunja koje se odnose na isto. Slijedom navedenoga predmetni zahvat nije u koliziji s Odredbama PPUG Petrinja.

Osvrt na položaj predmetnog zahvata u odnosu na grafički dio VII. i VIII.ID.PPUG Petrinja

U grafičkom dijelu prostornog plana 1. Korištenje i namjena površina (Grafički prikaz G-122, Grafički prikaz G-123, Grafički prikaz G-124, Grafički prikaz G-125) trasa NS kabelskog voda prati trasu državne ceste DC30.

Na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi (Grafički prikaz G-126, Grafički prikaz G-127, Grafički prikaz G-128, Grafički prikaz G-129) trasa NS kabelskog voda prati trasu važnijeg kabla elektroničke komunikacijske infrastrukture, prelazi trasu planiranog dalekovoda 2x400 kV, dalekovoda 2x220 kV, dalekovoda 220 kV, ostali važniji vodoopskrbni cjevovod, planirani međunarodni i planirani magistralni naftovod, magistralni naftovod, planirani magistralni plinovod. Prolazi kroz 2 područja elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa te se spaja na TS 110/20 kV.



Kartografski prilog 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (Grafički prikaz G-130, Grafički prikaz G-131, Grafički prikaz G-132, Grafički prikaz G-133) trasa NS kabelskog voda prolazi u blizini zaštićene sakralne građevine, uz rub područja značajnog krajobraza, mjestimično rubom područja male vjerojatnosti opasnosti od poplave te djelomično ulazi u područje Urbanističkog plana uređenja.

Komentar

Analizom navedenih grafičkih prikaza PPUOG Petrinja može se zaključiti kako se trasa SN kabelskog voda nalazi u koridoru postojeće prometnice DC30. Trasa ceste i SN kabelskog voda prelazi preko važnijih vodoopskrbnih cjevovoda, magistralnog naftovoda, planiranog međunarodnog i planiranog magistralnog naftovoda i planiranog magistralnog plinovoda. Prolazi kroz 2 područja elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa.

Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije pribaviti će se posebni uvjeti od javnopravnih tijela kojima će se detaljno definirati uvijete križanja i mogućnosti izvedbe opcije spajanja čime se izbjeći moguće kolizije u prostoru.

Sukladno činjenici da je riječ o postavljanju podzemnog voda u koridor postojeće prometnice nije prepoznata mogućnost kolizije s planiranim i postojećim cjevovodima.

Izvod iz kartografskog prikaza 1. bez ucrtanog zahvata (PPUGP)



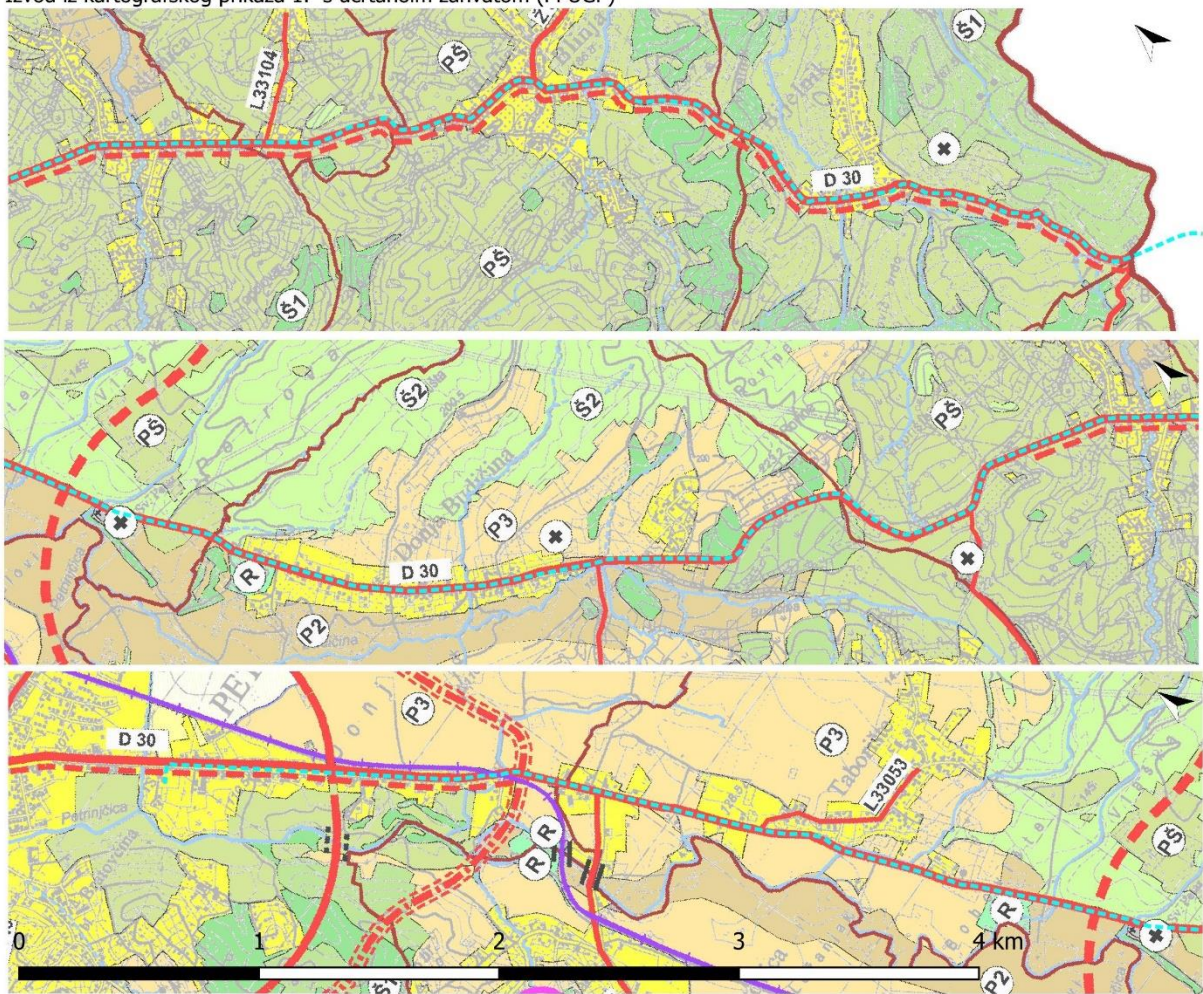
Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 1. korištenje i namjena površina, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz G-122: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP) bez ucrtanog zahvata

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

Izvod iz kartografskog prikaza 1. s ucrtanim zahvatom (PPUGP)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kabelskog voda

Grafički prikaz G-123: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP) s ucrtanim zahvatom

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA	
GRANICE			
		GRADSKA GRANICA	
		GRANICA NASELJA	
		OBUHVAT VIII. ID PPUG-a PETRINJE	
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE			
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA			
		IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA	
		NEIZGRAĐENI, UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA	
		NEIZGRAĐENI, NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA	
		GROBLJE	
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA			
		IZGRAĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE	
		NEIZGRAĐENI, UREĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE	
		NEIZGRAĐENI, UREĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE - SE - SUNČANA ELEKTRANA	
		IZGRAĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE	
		NEIZGRAĐENI, UREĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE, T2 - TURISTIČKO NASELJE	
		POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijsko polje) E3 - ostalo	
		ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R1 - GOLF ILOKACIJA ZA ISTRAŽIVANJE/ R2 - SKIJALIŠTE R3 - MOTOCROSS STAZA R4 - LETJELIŠTE	
			OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
			VRIJEDNO OBRADIVO TLO
			OSTALA OBRADIVA TLA
			GOSPODARSKA ŠUMA - U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU
			GOSPODARSKA ŠUMA - U PRIVATNOM VLASNIŠTVU
			ZAŠTITNA ŠUMA
			OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
			POSEBNA NAMJENA
			VODNE POVRŠINE
			GROBLJE

PROMET	
CESTOVNI PROMET	
	AUTOCESTA
	BRZA CESTA
	BRZA CESTA (KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE)
	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANIJSKA CESTA
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	DRŽAVNA CESTA (MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE)
	LOKALNA CESTA
	UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	CESTOVNI MOST
ŽELJEZNIČKI PROMET	
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKI MOST
ZRAČNI PROMET	
	LETJELIŠTE
RIJEČNI PROMET	
	DRŽAVNI VODNI PUT I. KLASSE
	TURISTIČKA LUČICA

Grafčki prikaz G-124: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP)

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja



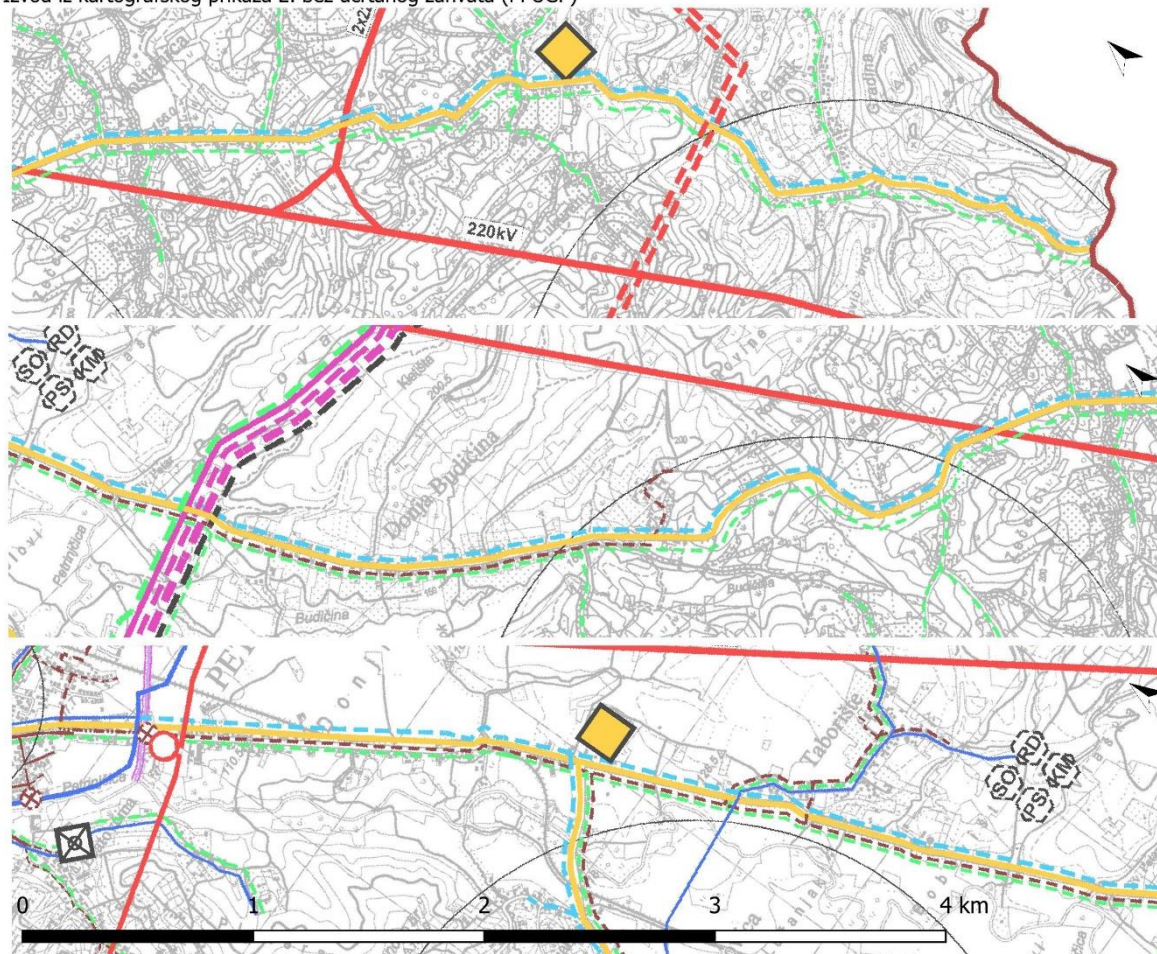
GRAD PETRINJA	
Naziv prostornog plana: VIII. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA PETRINJE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o izradi VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", 45/22 i 108/22	Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o donošenju VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", 54/23
Javna rasprava objavljena je: 26. svibnja 2023. godine	Javni uvid održan: od 31. svibnja do 07. lipnja 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Ivan Begić, dipl.iur.
Mišljenje na plan: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAKKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE mišljenje klasa: 350-02/22-02/02, urbroj: 2176-117-03-23-6 od 16. lipnja 2023. godine na osnovi članka 107. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) da je Konačni prijedlog VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje usklađen sa Prostornim planom Sisakko - moslavačke županije ("Službeni glasnik SMŽ", broj 04/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 - pročišćen tekst i 07/23) Pravna osoba koja je izradila plan:	
CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o.	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba:
 CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o. Odranska 2, Zagreb	 Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh.
Pečat odgovorne voditeljice izrade plana:	Odgovorna voditeljica izrade Nacrta prijedloga VIII. izmjena i dopuna PPUG-a Petrinje:
 DORA DOLEČKI GLASINOVIĆ dipl.ing.arh. M.P. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 40	 Dora Dolečki Glasinović, dipl.ing.arh. ovlaštena arhitektica urbanistica
Stručni tim u izradi plana:	
1. Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh. 2. Neda Kaminski - Kirš, dipl.ing.arh. 3. mr.sc. Zrinka Tadić, dipl.ing.arh. 4. Dora Dolečki - Glasinović, dipl.ing.arh.	Suradnja u izradi plana: 1. Igor Grubišić, dipl.ing.građ. 2. Barbara Vajdić, dipl.oec. 3. Josip Štefčić, dipl.iur.
Pečat Gradskog vijeća Grada Petrinje:	Predsjednik Gradskog vijeća Grada Petrinje:
	 Robert Polanšćak
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
..... (ime, prezime, potpis)	M.P.

Grafčki prikaz G-125: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (PPUGP)

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja



Izvod iz kartografskog prikaza 2. bez ucrtanog zahvata (PPUGP)



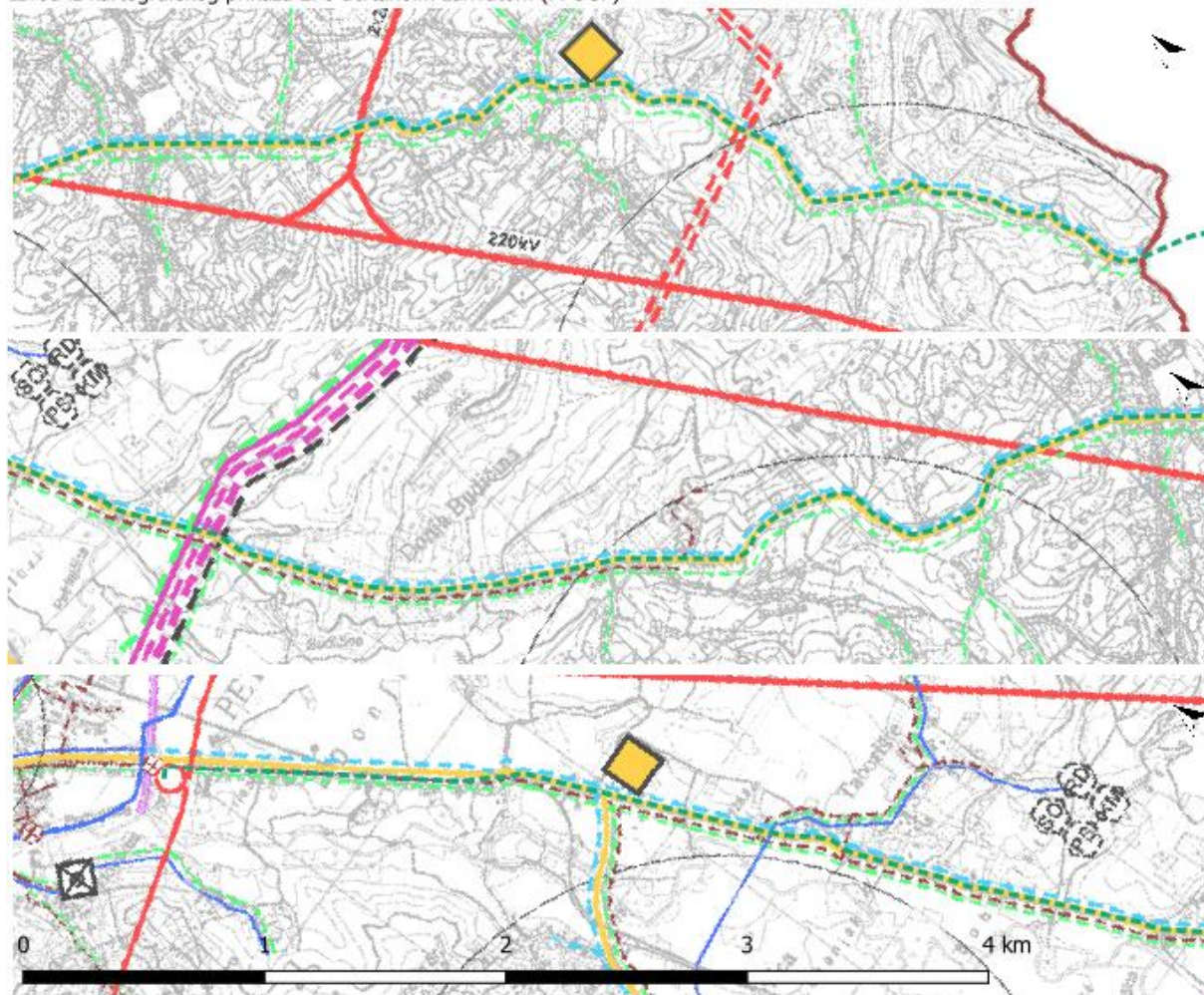
Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za karografski prilog 2. Infrastrukturni sustavi, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz G-126: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP) bez ucrtanog zahvata

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

Izvod iz kartografskog prikaza 2. s ucrtanoim zahvatom (PPUGP)



TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kabelskog voda

Grafički prikaz G-127: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP) s ucrtanim zahvatom

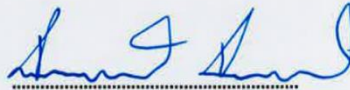
Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

postojeće planirano		TUMAČ ZNAKOVA	
		GRANICE	
			GRADSKA GRANICA
			OBUHVAT VIII. ID PPUG-a PETRIJNE
		POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE	
		POŠTA	
		POŠTANSKI URED S DOSTAVNIM PODRUČJEM	
		ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA I POVEZANA OPREMA	
		UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ (UPS)	
		VAŽNIJI KABLI ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE	
		TV PRETVARAČ	
		POSTOJEĆI IZGRADENI SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP/STUPOVI	
		PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA	
		ENERGETSKI SUSTAV	
		PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA	
		MEĐUNARODNI NAFTAOVOD	
		MAGISTRALNI NAFTAOVOD	
		VIŠENAMJENSKI MEĐUNARODNI PRODUKTOVOD ZA NAFTNE DERIVATE	
		MAGISTRALNI PLINOVOD	
		LOKALNI PLINOVOD	
		BLOKADNA STANICA BS-7 HRASTOVICA	
		REDUKCIJSKA STANICA	
		ELEKTROENERGETIKA	
		TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA	
		TS 110/35 kV	
		TS 110/20 kV	
		RP HE	
		ELEKTROPRIENOSNI UREDAJI	
		DALEKOVOD 2x400 kV	
		DALEKOVOD 2x220 kV	
		DALEKOVOD 220 kV	
		DALEKOVOD 2x110 kV	
		DALEKOVOD 110 kV	
		VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
		KORIŠTENJE VODA	
		VODOOPSKRBA	
		VODOZAHVAT	
		VODOCRPILIŠTE	
		VODOSPREMA	
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE	
		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD	
		OSTALI VAŽNIJI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI	
		ODVODNJA OTPADNIH VODA	
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE	
		ISPUŠT	
		CRPNA STANICA	
		PRECRPNO OKNO	
		KORIŠTENJE VODA	
		AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVA / NAVODNJAVANJE	
		UREĐENJE VODOTOKA I VODA	
		NASIP (OBALOUTVRDE)	
		KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)	
		CRPNA STANICA	
		GOSPODARENJE OTPADOM	
		OBJEKTI ZA GOSPODARENJE OTPADOM	
		GO - PROSTOR ZA ODLAGANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA	
		SO - SORTIRNIČA OTPADA	
		KM - KOMPOSTANA	
		RD - RECIKLAZNO DVORIŠTE	
		PS - PRETOVARNA STANICA	

Grafički prikaz G-128: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP)

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja



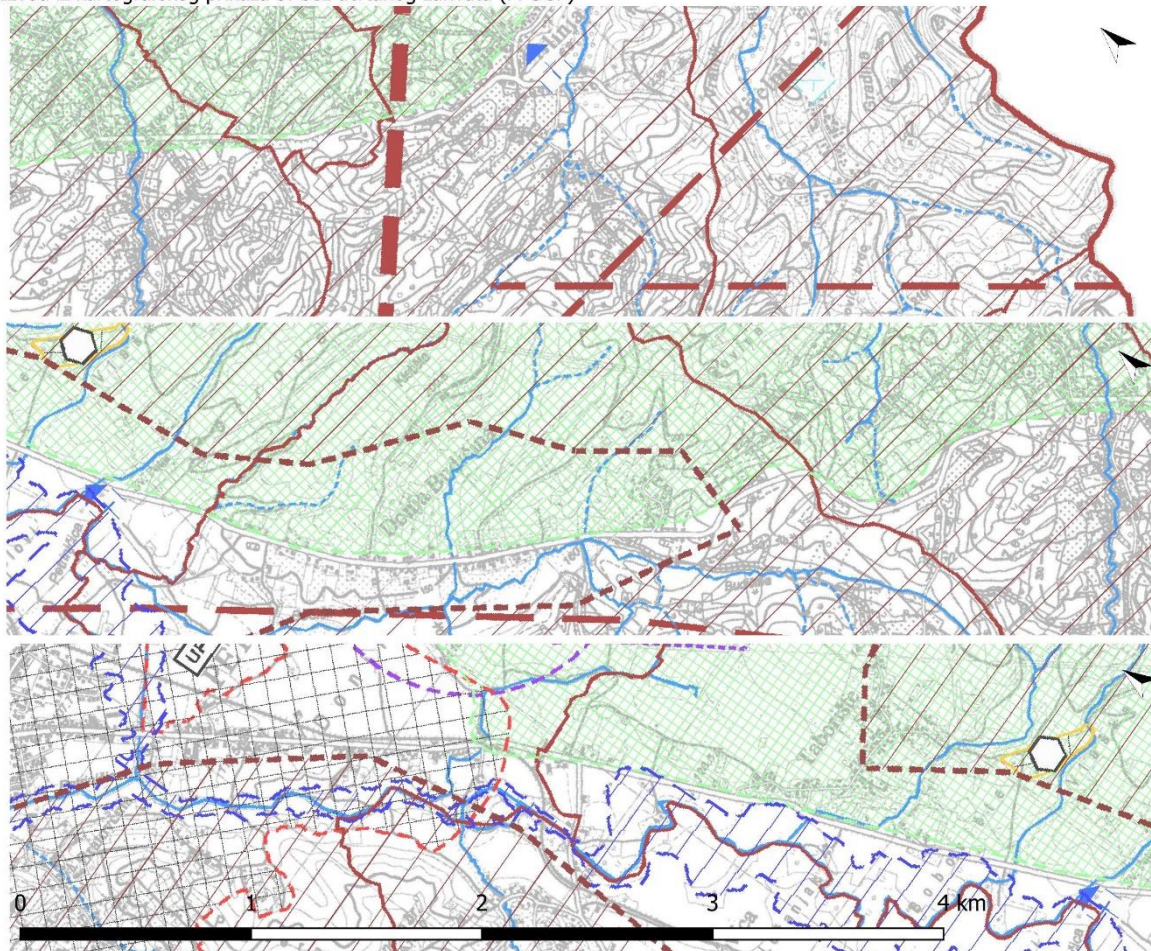
GRAD PETRINJA	
Naziv prostornog plana: VIII. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA PETRINJE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza: 2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o izradi VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", 45/22 i 108/22	Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o donošenju VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", 54/23
Javna rasprava objavljena je: 26. svibnja 2023. godine	Javni uvid održan: od 31. svibnja do 07. lipnja 2023. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	 Ivan Begić, dipl.lur.
Mišljenje na plan: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE mišljenje klasa: 350-02/22-02/02, urbroj: 2176-117-03-23-6 od 16. lipnja 2023. godine na osnovi članka 107. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) da je Konačni prijedlog VIII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje usklađen sa Prostornim planom Sisačko - moslavačke županije ("Službeni glasnik SMŽ", broj 04/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 - pročišćeni tekst i 07/23) Pravna osoba koja je izradila plan: CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o.	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba:
 M.P. CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o. Odranska 2, Zagreb	 Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh.
Pečat odgovorne voditeljice izrade plana:	Odgovorna voditeljica izrade Nacrta prijedloga VIII. izmjena i dopuna PPUG-a Petrinje:
 DORA DOLEČKI GLASINOVIĆ M.P. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 40	 Dora Dolečki Glasinović, dipl.ing.arh. ovlaštena arhitektica urbanistica
Stručni tim u izradi plana:	Suradnja u izradi plana:
1. Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh. 2. Neda Kaminski - Kirš, dipl.ing.arh. 3. mr.sc. Zrinka Tadić, dipl.ing.arh. 4. Dora Dolečki - Glasinović, dipl.ing.arh.	1. Igor Grubišić, dipl.ing.građ. 2. Barbara Vajdić, dipl.oec. 3. Josip Štefić, dipl.lur.
Pečat Gradskog vijeća Grada Petrinje:	Predsjednik Gradskog vijeća Grada Petrinje:
	 Robert Polanšćak
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:
..... (ime, prezime, potpis)	M.P.

Grafčki prikaz G-129: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (PPUGP)

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja



Izvod iz kartografskog prikaza 3. bez ucrtanog zahvata (PPUGP)



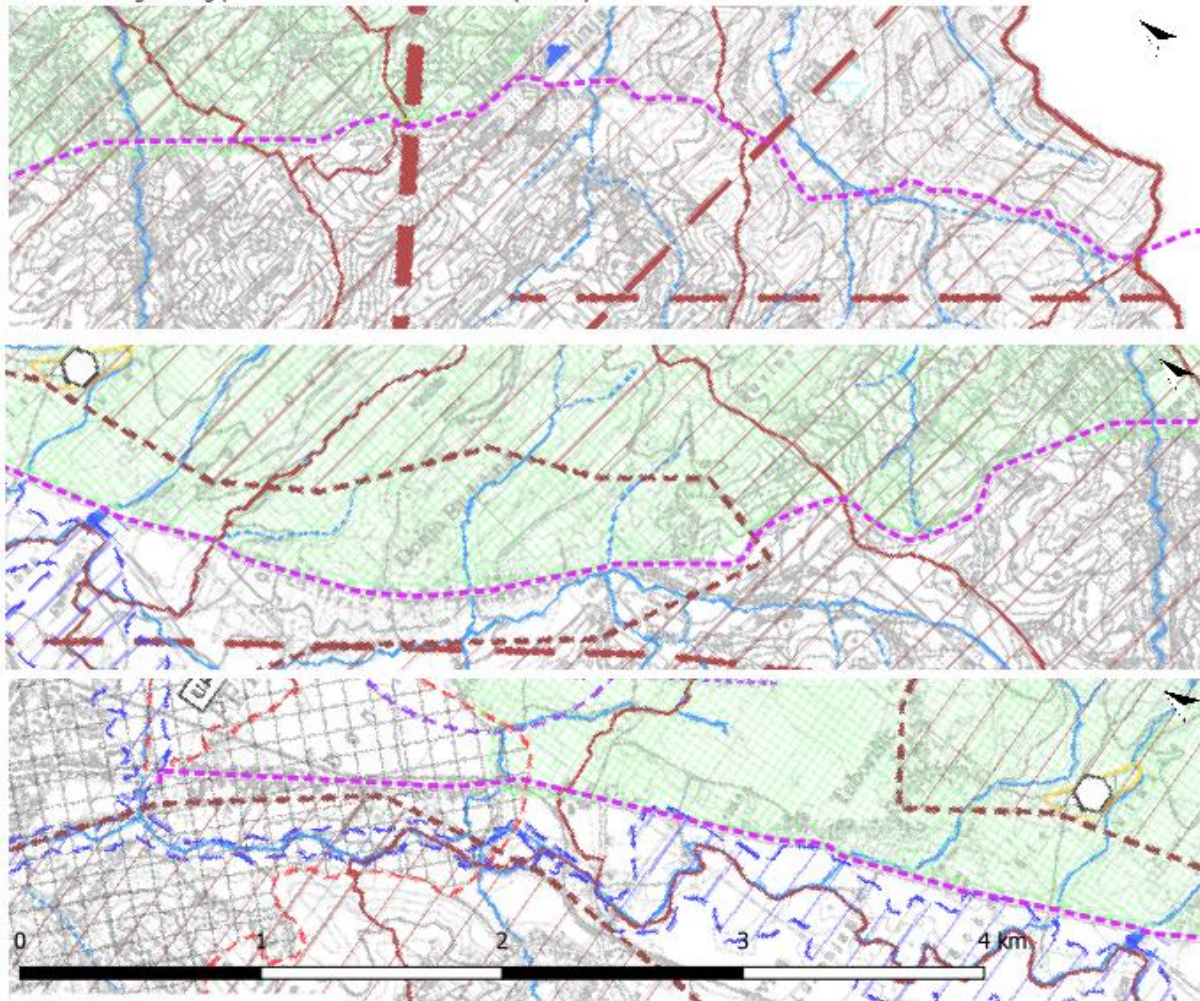
Tumač oznaka

-službeni tumač oznaka za kartografski prilog 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz G-130: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP) bez ucrtanog zahvata

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

Izvod iz kartografskog prikaza s ucrtanoim zahvatom (PPUGP)

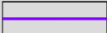
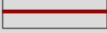
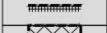
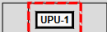
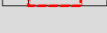
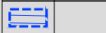
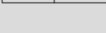
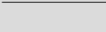


TUMAČ OZNAKA

--- trasa SN kablenskog voda

Grafički prikaz G-131: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP) s ucrtanim zahvatom

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja

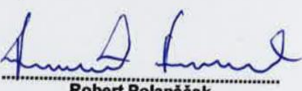
postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA		EKOLOŠKA MREŽA RH (NATURA 2000)		VOJNE LOKACIJE I GRAĐEVINE - ZAŠTITNE I SIGURNOSNE ZONE	
		GRANICE			PODRUČJA PREMA DIREKTIVI O STANIŠTIMA (POVS) 1. KUPA HR2000642 2. PETRINJČICA HR2000459 3. ZRINSKA GORA HR2001356 4. ŠPILJA KOD ŠUŠNJARA HR2001193 5. PODRUČJE UZ MAJU I BRUČINU HR2001387		ZONA POSEBNE NAMJENE
			GRADSKA GRANICA				ZONA ZABRANJENE GRADNJE
		UVJETI KORIŠTENJA			PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU		ZONA OGRANIČENE GRADNJE
		PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA			KRAJOBRAZ		ZONA KONTROLIRANE GRADNJE
		ARHEOLOŠKA BAŠTINA			TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA		PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE
		ARHEOLOŠKI LOKALITET			TLO		PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA
		POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA			PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII i viši stupanj MCS ljestvice - obuhvaća cijelo područje grada Petrinje)		GENERALNI URBANISTIČKI PLAN
		GRADSKA NASELJA			TEKTONSKI RASJEDI		DETALJNI PLANOVI UREĐENJA 1 - DPU stambenog naselja "Sajmište" 2 - DPU poslovne zone "Moščenica - Poljana" 3 - DPU poslovne zone "Dumače - istok"
		SEOSKA NASELJA			PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA (inženjersko-geološka obilježja)		
		POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA			ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE		
		GRADITELJSKI SKLOP			ISTRAŽNI BLOKOVI UGLJIKOVODIKA		URBANISTIČKI PLANOVI UREĐENJA
		CIVILNA GRAĐEVINA			VODE		UPU UPU-1 (UPU-1)
		SAKRALNA GRAĐEVINA			VODONOSNO PODRUČJE / U ISTRAŽIVANJU		UPU gospodarske zone "Sjever 1" u Petrinji (UPU-2)
		MEMORIJALNA BAŠTINA			VODOZAŠTITNO PODRUČJE (I., II. i III. zona zaštite)		UPU gospodarske zone "Sjever 2" u Petrinji (UPU-3)
		MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE			VODOTOK (II. kategorija)		UPU UPU-4 (UPU-4)
		SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT			PODZEMNI VODOTOK		UPU gospodarske zone "Jug" u Petrinji (UPU-5)
		ETNOLOŠKA BAŠTINA			OPASNOST OD POPLAVA - SREDNJA VJEROJATNOST		UPU stambeno - poslovne zone "Logorišće 1" u Petrinji (UPU-6)
		ETNOLOŠKA GRAĐEVINA			OPASNOST OD POPLAVA - MALA VJEROJATNOST		UPU stambeno - poslovne zone "Logorišće 2" u Petrinji (UPU-7)
		ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE					UPU stambeno - poslovne zone "Istok" u Petrinji (UPU-8)
		POSEBNI REZERVAT ŠUMSKE VEGETACIJE					UPU stambeno - poslovne zone "Zapad" u Petrinji (UPU-9)
		ZNAČAJNI KRAJOBRAZ					UPU "Slatina" (UPU-10)
		SPOMENIK PRIRODE					UPU "Pigik" (UPU-11)
		SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE					UPU naselja Moščenica (UPU-12)
							UPU naselja Gora (UPU-13)
							UPU zone ugostiteljsko - turističke namjene "Šamarica" (UPU-16)
							UPU zone sportsko - rekreacijske namjene "Golf resort Graberje" (UPU-17)
							UPU stambene zone u naselju Srednje Mokrice (UPU-18)
							UPU Miński kamen u naselju Brest Pokupski (UPU-19)
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							

NAPOMENA: nepokretna kulturna dobra za naselje Petrinja obrađena su unutar GUP-a Grada Petrinje

Grafički prikaz G-132: tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP)

Izvor: VIII.ID.PPUG Petrinja



GRAD PETRINJA	
Naziv prostornog plana: VII. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA PETRINJE	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3:	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o izradi VII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", broj 15/20, 44/20 i 03/21	Odluka Gradskog vijeća Grada Petrinje o donošenju VII. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Petrinje: "Službeni vjesnik", broj 71/21
Javna rasprava objavljena je: 3. rujna 2021. godine	Javni uvid održan: od 8. do 17. rujna 2021. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Ivan Begić, dipl.iur.
Mišljenje na plan: JAVNA USTANOVA ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE SISAČKO - MOSLAVAČKE ŽUPANIJE klasa: 360-02/20-02/13, urbroj: 2176-117-03-21-9 od 14. listopada 2021. godine (temeljem članka 107. Zakona o prostornom uređenju, NN 153/13, 66/17, 114/18, 39/19 i 98/19)	
Pravna osoba koja je izradila plan: CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o.	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:  M.P. CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o. Odranska 2, Zagreb	Odgovorna osoba:  Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh.
Pečat odgovorne voditeljice izrade plana:  mr.sc. ZRINKA TADIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 73	Odgovorna voditeljica izrade Nacrta prijedloga VII. izmjena i dopuna PPUG-a Petrinje  mr.sc. Zrinka Tadić, dipl.ing.arh. ovlaštena arhitektica urbanistica
Stručni tim u izradi plana: 1. Neda Kaminski - Kirš, dipl.ing.arh. 2. Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh. 3. mr.sc. Zrinka Tadić, dipl.ing.arh. 4. Dora Dolečki - Glasinović, dipl.ing.arh.	Suradnja u izradi plana: 1. Igor Grubišić, dipl.ing.grad. 2. Barbara Vajdić, dipl.Loec. 3. Josip Štefčić, dipl.iur.
Pečat Gradskog vijeća Grada Petrinje: 	Predsjednik Gradskog vijeća Grada Petrinje:  Robert Polanšćak
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime, potpis)	Pečat nadležnog tijela: M.P.

Grafički prikaz G-133: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora (PPUGP)

Izvor: VII.ID.PPUG Petrinja



Zaključak

Temeljem provedene analize usklađenosti zahvata kao i navedenih komentara na isto može se zaključiti da je predmetni zahvat SE Donji Kukuruzari u skladu s relevantnom i analiziranom prostornoplanskom dokumentacijom što i potvrđuje potvrda nadležnog Županijskog ureda Sisačko-moslavačke županije (prilog 3. Studije).

G.4. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za lokaciju predmetnog zahvata nisu provedena posebna mjerenja.

G.5. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“

Varijantom „**ne činiti ništa**“ ne bi došlo do sljedećih negativnih utjecaja na okoliš koji će nastati izgradnjom planiranog zahvata SE Donji Kukuruzari:

- promjena krajobraznih i vizualnih značajki nastalih zbog izgradnje ceste,
- trajna prenamjena i fragmentacija prirodnih i antropogenih stanišnih tipova te
- trajan i lokalni gubitak površine tla.

Varijantom „**ne činiti ništa**“ ne bi došlo do prethodno navedenih negativnih utjecaja na okoliš odnosno zadržalo bi se postojeće stanje u okolišu.



H. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

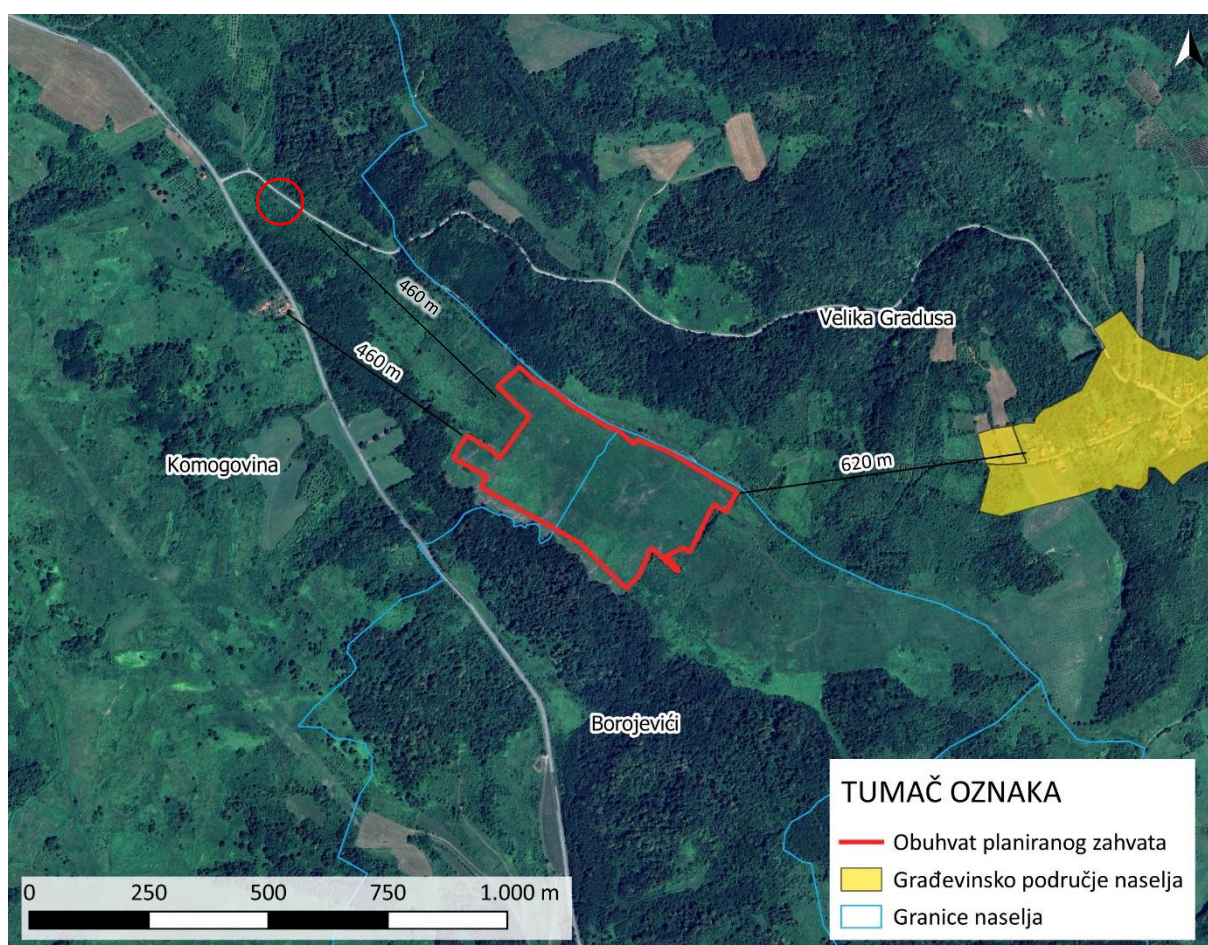
H.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

H.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari

Planirani zahvat nalazi se izvan naseljenog područja Općine Donji Kukuruzari. Najbliži stambeni objekti lokaciji planiranog zahvata, nalaze se na udaljenosti od oko 460 metara sjeverozapadno u naselju Komogovina. Najbliže građevinsko područje naselja nalazi se 620 metara istočno od obuhvata zahvata u naselju Velika Gladusa. Grafičkim prikazom u nastavku prikazane su udaljenosti u prostoru.



Grafički prikaz H-1: Prostorne udaljenosti obuhvata planiranog zahvata od građevinskog područja naselja
Izvor: DGU WMS - DO

Tijekom izvođenja radova moguća je pojava pojačanog prometa uslijed izvođenja građevinskih radova. S obzirom na gustoću naseljenosti i niski intenzitet prometa na lokalnim obližnjim prometnicama ne očekuje se negativan utjecaj pojačanog prometa na stanovništvo.

Povećanje razine buke na gradilištu privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva.

Osim buke, tijekom izgradnje planiranog zahvata mogući su negativni utjecaji na kvalitetu života i zdravlje ljudi u vidu emisija prašine i ostalih onečišćujućih tvari u zrak. Navedeno se generira radom mehanizacije i vozila na i oko gradilišta te je isto sagledano u poglavlju Utjecaj na kvalitetu zraka.

Ovi utjecaji će biti privremeni, lokalizirani na području oko lokacije izvođenja radova te neće doći do značajnog negativnog utjecaja na kvalitetu života lokalnog stanovništva.

U fazi izgradnje planiranog zahvata doći će do povećanja potreba za radnom snagom. Navedeno se odnosi na građevinske radnike za izvođenje građevinskih i montažnih, završnih radova, montaže i podešavanja procesne opreme. Popis radnika u građevinarstvu uključuje radnike neposredno zaposlene na gradilištu, u prometu i uslužnim objektima. Istovremeno, u broj zaposlenih uključeni su radnici, inženjersko-tehnički radnici, namještenici, mlađe servisno osoblje i zaštitari.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tijekom provođenja radova na obje opcije priključenja SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu očekuju se kratkotrajni negativni utjecaji na stanovništvo u neposrednoj blizini radova. Građevinski radovi dovest će do povećanja prometa građevinske mehanizacije i vozila, što će privremeno poremetiti svakodnevni život lokalnog stanovništva. Povećana koncentracija građevinskih strojeva u blizini prometnica može uzrokovati poteškoće u prometu te se ne može isključiti mogućnost privremenog zatvaranja ili suženja cesta, što će otežati korištenje prometnica i pristup objektima. Navedeno se prvenstveno odnosi na opciju polaganja podzemnog kabla.

Tijekom radova očekuje se povećanje razine prašine u zraku, osobito uslijed iskopavanja i transporta materijala. Iako će ova emisija biti lokalizirana i vremenski ograničena, može izazvati kratkotrajne negativne utjecaje za stanovnike u neposrednoj blizini radova, posebno za osobe osjetljive na zagađenje zraka. Osim prašine, izgaranjem fosilnih goriva emitiraju se onečišćujuće tvari, no u emisijama koje nisu tolike da bi značajno utjecale na kvalitetu zraka zbog čega se procjenjuje da je utjecaj na zdravlje ljudi nije značajan.

Tijekom građevinskih radova doći će do povećanja emisije buke kao posljedice kretanja mehanizacije, rada teških građevinskih strojeva te teretnih vozila. Stanovnici koji žive najbliže trasi radova bit će izloženi povećanoj razini buke, što može negativno utjecati na njihovu kvalitetu života, osobito tijekom dnevnih sati kada se očekuje najveća aktivnost na gradilištu.

Zaključno, utjecaji na stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova na obje opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu procjenjuju se kao niskog intenziteta, privremeni, lokalni i ograničeni na razdoblje izvođenja radova.

Utjecaj tijekom korištenja

SE Donji Kukuruzari

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuju se utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi, obzirom na to da prilikom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije u okoliš, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja tla i zraka. Lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe električnom energijom, što se smatra sekundarnim pozitivnim utjecajem na lokalno stanovništvo. Negativni utjecaji na stanovništvo se očituje u vrlo maloj mjeri kroz pojavu nove prostorne aktivnosti koja ima utjecaj u njihovom postojećem životnom okruženju. Pošto je prostor udaljen od naselja i ne naročito aktivan utjecaj na svakodnevni život stanovnika ne bi trebao biti značajan. Izraženije je zauzimanje površina i vizualni utjecaj.



Zahvat neće imati vizualni utjecaj na stambene kuće u naselju Velika Gradusa, jer pogled na zahvat ostaje zaklonjen zbog konfiguracije terena. Očekuje se određeni vizualni utjecaj na najbliže stambene kuće u naselju Komogovina. Detaljnija analiza vizualnog utjecaja je prikazana u poglavlju H.1.3.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

U fazi korištenja, s obzirom na to da je riječ o podzemnom kابلu te svi negativni utjecaji iz faze izgradnje prestaju, nakon spajanja na elektroenergetsku mrežu ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na stanovništvo. Korištenjem opcije spajanja na postojeći vod u blizini samog zahvata također se ne očekuju dodatni negativni utjecaji na stanovništvo.

H.1.2. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU

Utjecaj tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari

U slučaju sunčane elektrane šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje premreženo je uglavnom lokalnim i nerazvrstanim cestama (šumskim i poljskim putovima). Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike (kako vozila za dovoz/odvoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika), može doći do ometanja u odvijanju prometa. Također, za vrijeme izvođenja radova ispod ili pored asfaltiranih prometnica moguće su određene količine materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna oštećenja prometnica (prvenstveno šumskih i poljskih putova) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Sva opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji će se događati isključivo za vrijeme izgradnje građevina i dovoza građevinskog materijala na lokaciju, ali koji će nestati po završetku radova, odnosno ograničenog su trajanja. S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tijekom izgradnje zahvat će na trasi polaganja podzemnog kabela imati privremen utjecaj na postojeću prometnu infrastrukturu ali će predviđenom sanacijom odnosno vraćanjem u prvobitno stanje taj utjecaj izostati. U pogledu odvijanja prometa doći će do određenih smetnji u odvijanju redovnog prometa. Pravilnom organizacijom gradilišta smetnje će biti svedene na minimalnu razinu te će se promet unatoč radovima odvijati odnosno neće dolaziti do prekida prometa. Budući da se opcija spajanja na postojeći vod nalazi u neposrednoj blizini SE Donji Kukuruzari očekuju se minimalni utjecaji na promet i infrastrukturu.

Utjecaj tijekom korištenja

SE Donji Kukuruzari

Kolni priključak (spoj) na lokaciju zahvata u dužini od oko 50 m planira se realizirati spajanjem planirane interne prometnice unutar obuhvata zahvata na postojeći put. Postojeći put nalazi se sjeverozapadno uz granicu obuhvata SE Donji Kukuruzari. Zasebnim projektom planirana je rekonstrukcija postojećeg puta u dužini od oko 580 m. Postojeći put spaja se na županijsku cestu ŽC3244 (Komogovina (DC30) – Mala Gradusa – Drljača (DC224)) do spajanja na državnu cestu DC30.

Od kolnog priključka na javno-prometnu površinu, na prostoru obuhvata zahvata u prostoru SE Donji Kukuruzari u svrhu povezivanja TS NN/SN izvodi se interna prometnica širine 3,00 – 4,00 m u dužini od cca 680 m, sa stabiliziranom bankinom od drobljenog kamena u širini od 0,5m.



Procjena je da bi se tijekom korištenja zahvata ovaj utjecaj očitovao u povremenim promjenama prema zatečenom stanju, jer bi došlo do minimalnog povećanja frekvencije ulazaka/izlazaka uglavnom teretnih i osobnih vozila s lokacije i uključivanja/isključivanja u promet a radi potrebe održavanja zahvata. S obzirom na posebna pravila regulacije prometa na pristupnoj prometnici, utjecaj na cestovni promet tijekom korištenja ocijenjen je kao minimalan i svakako u prihvatljivim granicama za zonu planiranog zahvata. To znači, da u redovnom radu, promet vozila, u i iz SE Donji Kukuruzari neće utjecati na normalno odvijanje prometa na području zahvata.

Izgradnjom SE Donji Kukuruzari pozitivno će se utjecati na prometnu infrastrukturu u smislu iskorištavanja izgrađene i održavane prometne infrastrukture u gospodarske i turističke svrhe.

Izgradnja sunčane elektrane koja stvara električnu energiju, trafostanice i kabela utjecat će na povećanje distribucije električne energije.

Radi se o lokalnom izvoru energije koji sudjeluje u gospodarskom razvoju područja povećanjem prihoda općinskog proračuna, potencijalnim gospodarskim aktiviranjem neiskorištenih prostornih resursa i porastom interesa za ulaganje u obnovljive izvore energije. Također, poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini djeluje na ukupno smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije (kod sunčanih elektrana nema onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i ne generiraju značajna opterećenja okoliša).

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Korištenjem predmetnog zahvata i spajanjem istoga na elektroenergetsku mrežu, sukladno tipu zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na normalno odvijanje prometa.

H.1.3. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Potencijalni utjecaj planirane SE Donji Kukuruzari na krajobraz se očituje kroz sljedeće glavne kategorije:

- Površinski pokrov – svi elementi površinskog pokrova, od prirodnih do antropogenih sastavni su element krajobraznih uzoraka.
- Struktura i vizualne značajke krajobraz – predstavljaju razinu dinamičnosti i privlačnosti krajobraz.
- Boravišne i doživljajne kvalitete – doživljaj i kvaliteta boravka u krajobrazu kao rezultat vizualne privlačnosti i izostanka distrakcija koje uzrokuju razni zahvati.
- Korištenje krajobraz – procjena potencijala planiranog zahvata da spriječi odvijanje specifičnih djelatnosti koje su jedan od temeljnih faktora održavanja trenutačne slike krajobraz.
- Promjena karaktera krajobraz – procjenjuje se hoće li zahvat, i u kojoj mjeri, promijeniti karakter krajobraz te značaj i promjene u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu.

Tablično (Tablica H-2) su izdvojeni glavni elementi zahvata koji utječu na krajobraz i vizualne značajke prostora. Prikazane su fizičke manifestacije zahvata tijekom i nakon izgradnje, kratki opis promjena koje se unose u krajobraz i opseg promjene u odnosu na okolni prostor.

Krajobrazne cjeline, vizualne značajke ili pojedine sastavnice krajobraz obrađuju se u kompozitnim tablicama za *opis i vrednovanje utjecaja* (Tablica H-3). U tablicama se obrađuju svi detalji vezani za utjecaje (opis utjecaja, vrijeme trajanja, karakter...) i daje se ocjena snage utjecaja prema *klasifikaciji snage utjecaja*.



Tablica H-1: Klasifikacija snage utjecaja

KLASIFIKACIJA SNAGE UTJECAJA NA KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA (TIP, UZORAK ILI ELEMENT) / VIZUALNE ZNAČAJKE		
0	zanemariv utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji nisu u neskladu s okolnim krajobrazom neprimjetan utjecaj na promjenu značajki krajobraznog elementa
1	mali utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u malom neskladu s okolnim krajobrazom mala promjena značajki krajobraznog elementa
2	umjereni utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu, ali nisu u bitnom neskladu s okolnim krajobrazom umjerena, ali još uvijek prihvatljiva promjena značajki krajobraznog elementa
3	veliki utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u potpunom neskladu s okolnim krajobrazom jaka promjena značajki krajobraznog elementa

Tablica H-2: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije

ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
FOTONAPONSKI MODULI	Redovi montažnih konstrukcija orijentiraju u pravcu istok-zapad. Minimalna udaljenost nosive konstrukcije i FN modula od ograde je 3 m. Ovim projektom predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 25° prema horizontali.	• Privremeno uklanjanje travnjaka u iznosu oko 4,82 ha za postavljanje montažne konstrukcije fotonaponskih modula. Nakon izvođenja radova oštećeni vegetacijski pokrov će se djelomično i spontano obnoviti zbog čega se radi o lokaliziranom, privremenom i umjerenom negativnom utjecaju. • Promjene u strukturi krajobraza-pojavom fotonaponskih modula u strukturi krajobraza se javljaju novi dominantni elementi. • Umjerena vizualna istaknutost u krajobrazu. • Sunčana elektrana je element antropogenog predznaka odnosno karaktera.	UMJEREN UTJECAJ (2)
PRISTUPNE PROMETNICE	Od kolnog priključka (spoja) na javno-prometnu površinu (postojeći put) izvodi se interna prometnica širine 3,00 – 4,00 m u dužini od cca 680 m. Na lokacijama transformatorskih stanica (TS SS/NN) formiraju se okretišta. Niveleta planirane interne prometnice jednim dijelom prati postojeći teren ceste, a drugim dijelom projektirana je sa maksimalnim uzdužnim padovima do 15%. Nasip se izvodi pod nagibom 1:1.5, a usjek pod nagibom 1:1.	• Uklanjanje površinskog pokrova u dimenzijama pristupnih cesta, nasipa i usjeka • Promjene reljefa prilikom izrade nasipa i usjeka ovisno o geometriji postojećeg terena i niveleti prometnice • U strukturi krajobraza javlja se antropogeni snažni linijski element prometnice • Umjeren utjecaj na karakter kulturnog krajobraza	UMJEREN UTJECAJ (2)



ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
PODZEMNA KABELSKA TRASA /SUSRETNO POSTROJENJE	Kabelska trasa će od sunčane elektrane do rasklopišta načelno prati postojeću cestovnu infrastrukturu. Kabelska trasa završava kabelskim završecima za priključenje u rasklopištu HEP ODS-a. Opcija spajanja na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) uključuje priključenje na postojeći dalekovod. Udaljenost granice zahvata do postojećeg stupa dalekovoda iznosi oko 100 m.	• Uklanjanje površinskog pokrova u zanemarivom obuhvatu budući da se kabelska trasa izvodi u koridoru prometnica. • Uklanjanje travnjaka za izgradnju novog susretnog postrojenja . • Zanemarive promjene površinskog reljefa prilikom izgradnje	MALI (1)
TRAFOSTANICE	U ovoj fazi planira se izgradnja dvije interne TS NN/SN. Okvirne dimenzije internih transformatorskih stanica iznose cca. 6,058 x 2,438 x 2,896 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine cca 1,25 m. TS su planirane unutar obuhvata SE.	• Trajno uklanjanje površinskog pokrova • U strukturi krajobrazu javlja se antropogeni volumen • Utjecaj na lokalnu promjenu vizualnih značajki	MALI UTJECAJ (1)

Kriteriji za vrednovanje utjecaja

Tablica H-3: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja

KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA/ VIZUALNE ZNAČAJKE	krajobraz, krajobrazni tip, krajobrazni uzorak, element krajobrazu ili vizualna značajka			
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA			M S V
UTJECAJ I OPIS	opis elemenata koji utječu i način kako utječu na: -posebnost karaktera -ključne značajke -priroda predviđenih utjecaja -stupanj promjene na ključnim značajkama -sposobnost krajobrazu, krajobraznog tipa, uzorka ili krajobrazne značajke da podnese promjene -značaj promjena u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu UTJECAJ SE ANALIZIRA ZA VRIJEME IZGRADNJE ZAHVATA, ZA VRIJEME RADA ZAHVATA ILI NAKON PRESTANKA RADA ZAHVATA			
KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN			POZ NEG
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN			P K D S
DODATNE INFORMACIJE				
Ocjena snage utjecaja	0	1	2	3



Vrednovanje utjecaja na krajobraz

Utjecaji na krajobraz, krajobrazne i vizualne značajke će biti procijenjen kao utjecaj na krajobraz travnjaka. Zbog specifičnog odnosa prirodnih i kulturnih krajobraznih uzoraka nasuprot postojećih infrastrukturnih zahvata vrijednost krajobraza je procijenjena kao **umjerena**. Ocjena osjetljivosti je proporcionalna ocjeni vrijednosti odnosno manje vrijedni krajobrazi su manje osjetljivi na novonastale promjene.

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tablica H-4: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	KRAJOBRAZ TRAVNJAKA			
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA	M	S	V
UTJECAJI I OPIS	UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA: U pogledu reljefa promjena je lokalnog karaktera i ne utječe na makroreljefne karakteristike. Doći će do promjene reljefa prilikom izgradnje usjeka i nasipa za potrebe interne prometnice, a preostali dio zahvata će se prilagoditi reljefu. Obuhvat zahvata nalazi se na zemljanoj podlozi te se ovakav oblik utjecaja ne smatra značajnim u opsegu u kojem je predviđen. Najvećim dijelom prevladava travnjak, a manjim dijelom zapuštene poljoprivredne površine. Do privremenog utjecaja dolazi uslijed kopanja kanala za kablove te formiranja radnog pojasa neophodnog za izvođenje radova, trase pristupnih puteva i nosive konstrukcije. Promjena će biti lokalnog karaktera i ograničena na lokaciju zahvata, a s obzirom na vrijednost travnjaka kao površinskog pokrova i dinamiku prirodne sukcesije promjena se ne smatra značajnom. Trajan utjecaj na površinski pokrov očituje se u izgradnji interne prometnice i trafostanica (TS NN/SN). Tijekom izvođenja radova nastat će i privremene vizualne promjene koje će postati stalne tijekom rada zahvata. Privremene vizualne promjene nastaju zbog prisustva mehanizacije, iskopa i odloženih materijala. Trajne vizualne promjene nastaju prisustvom samih elemenata zahvata, a detaljnije su obrađene u utjecajima tijekom rada zahvata. Sukladno vizualnim promjenama, prisutnosti mehanizacije, buci i prašini na okolnim prometnicama bit će umanjene i boravišne i doživljajne kvalitete i to ponajviše na mjestima izvođenja radova. Budući da je obuhvat zahvata izolirano područje i udaljeno od stambenih objekata, utjecaj se neće značajno percipirati. Promjena karaktera krajobraza bit će u vidu promjene kulturnog krajobraza u antropogeni. Zbog slabe vidljivosti zahvata iz okolnog prostora promjena se neće značajno percipirati. Trajna promjena karaktera krajobraza bit će ocijenjena kao utjecaj za vrijeme rada zahvata. S obzirom na prisutnost infrastrukturnih elemenata u prostoru i prisustvo mehanizacije, radovi će biti vidljivi, ali neće značajno utjecati na promjenu karaktera krajobraza. Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.			
KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN	POZ	NEG	



KRAJOBRAZNI TIP	KRAJOBRAZ TRAVNJAKA			
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/ STALAN	P	K	D S
NAPOMENE	Za umanjenoje utjecaja bit će predložena mjera ublažavanja u obliku izrade krajobraznog projekta.			
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	2	3

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tablica H-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom rada zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	KRAJOBRAZ DONJIH KUKURUZARA			
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA	M	S	V
UTJECAJI I OPIS	UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA: Tijekom rada zahvata neće doći do utjecaja na reljefne značajke. Utjecaj na površinski pokrov manifestira se u obliku redovnog održavanja travne vegetacije uz sve elemente planiranog zahvata (konstrukcije, putove, TS...) Utjecaj na vizualne značajke je obrađen kao posebno poglavlje u nastavku teksta. Sukladno vizualnim promjenama neće doći do značajnog utjecaja boravišnih i doživljajnih kvaliteta. Unosom novih elemenata planiranog zahvata u umjerenoj mjeri će se promijeniti karakter krajobraza u lokalnom opsegu. Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.			
KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN	POZ	NEG	
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/ STALAN	P	K	D S
NAPOMENE	*utjecaj na vizualne značajke je obrađen kao sljedeće poglavlje.			
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	2	3

Utjecaj na vizualne značajke i vizualna izloženost

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Područje vizualne izloženosti nekog objekta varira ovisno o nizu faktora. Kada govorimo o teoretskoj vizualnoj izloženosti odnosno vizualnom kontaktu, a koja bi se mogla definirati kao izravan vizualni kontakt bez reljefnih prepreka, ona također može varirati ovisno o atmosferskim uvjetima – osunčanosti, vlazi, isparici u zraku, položaju sunca, stupnju naoblačenja te karakteristikama samog promatrača. U teoriji, neki objekti mogu biti vidljivi i s udaljenosti od 30-ak km, ali u realnosti te su udaljenosti često mnogo manje i svode se na udaljenost 5-10 km. Klasifikacija vidljivosti određena je na temelju površine elemenata zahvata vidljive iz okolnog prostora. Za potrebe ove procjene uzete su dvije zone vidljivosti.

Primarnom zonom vidljivosti može se smatrati udaljenost do 500 m od planiranog zahvata. U ovoj su zoni zahvati poput FN modula, jasno vidljivi i predstavljaju izražen i dominantan element prostora i vidnog polja.



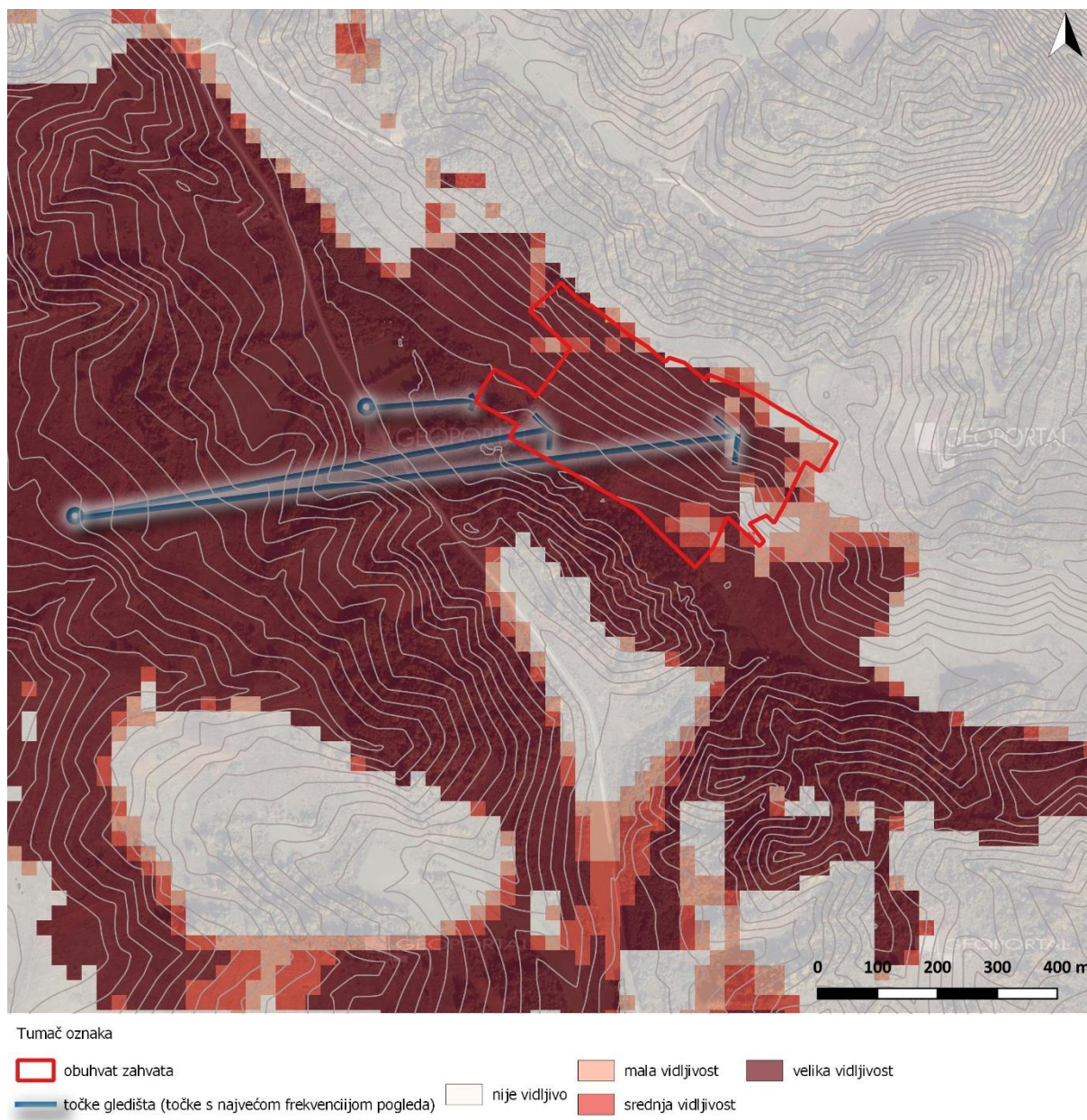
Zona sekundarne vidljivosti je definirana kao udaljenost između 500 m i 1.500 m. U ovoj zoni su vizualno istaknuti zahvati poput još uvijek jasno izraženi i vidljivi, ali ne dominiraju vizurom i perceptivnim poljem već se nalaze u pozadinskoj slici.

Za analizu vidljivosti, od elemenata planiranog zahvata, kao referentna vrijednost su uzeti FN moduli kao vizualno najistaknutiji elementi. Pristupni put i trafostanice su značajno manje vizualno izraženi. Kabelska trasa će od sunčane elektrane do rasklopišta načelno prati postojeću cestovnu infrastrukturu te neće biti vizualno izložena. Opcija spajanja na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) uključuje priključenje na postojeći dalekovod te će biti manje vizualno izložena od FN modula.

Analiza vidljivosti planiranog zahvata uzela je u obzir reljefne značajke – nadmorske visine okolnog područja te vizualne prepreke koje uzrokuje reljef.

Dobivena je karta vidljivosti planiranog zahvata koja pokazuje područja s kojih je planirani zahvat vidljiv u zoni primarne i sekundarne vidljivosti uz napomenu da je, ovisno o vremenskim i mikrolokacijskim uvjetima zahvat vidljiv i sa šireg područja.

Karta predstavlja područje teoretske vidljivosti koja je u realnosti manja. Razlog tome su mikrolokacijske vizualne prepreke odnosno vegetacija, objekti, mikroreljefne forme i infrastrukturni zahvati. Zbog nemogućnosti preciznog utvrđivanja tih prepreka prikazana je karta teoretske vidljivosti što znači da ove zone vidljivosti predstavljaju procijenjenu najviše nepovoljnu alternativu.



Grafički prikaz H-2: Analiza vidljivosti planiranog zahvata

Izvor: DOF

Za potrebe analize vizualne izloženosti, na grafičkom prilogu H2 uctane su točke gledišta, odnosno točke s najvećom frekvencijom pogleda. Točke su definirane prilikom terenskog obilaska jer prikazuju točke u okolnom prostoru s kojih je vidljiv obuhvat zahvata. Pri njihovom odabiru uzeta je u obzir nadmorska visina unutar zahvata. Analiza vidljivosti uzima u obzir teoretsku vidljivost zahvata, no u stvarnosti će brojni faktori dodatno smanjiti njegovu stvarnu vizualnu izloženost iz pojedinih točaka promatranja.

Na temelju grafičkog priloga i analize vidljivosti planiranog zahvata, utvrđeno je da je planiran zahvat vidljiv prvenstveno s dvije točke. Te točke omogućuju izravan vizualni kontakt s planiranom elektranom, dok je iz drugih dijelova prostora vidljivost ograničena zbog konfiguracije terena i guste šumske vegetacije. Također, u zimskim mjesecima moguća je veća vidljivost zahvata iz okolnog prostora zbog nedostatka lišća na drveću.



Prva točka smještena je na uzvisini u jugozapadno od planiranog obuhvata, s koje se pruža nesmetan pogled na elektranu zbog povišenog položaja i otvorene vizure.

Druga točka nalazi se na sjeverozapadnom rubu analiziranog prostora, gdje prirodni nagib terena omogućuje djelomičan pogled na FN module.

Iz ostalih dijelova šireg područja, vidljivost solarne elektrane značajno je smanjena i onemogućena zbog guste šumske vegetacije i mikroreljefnih oblika koji predstavljaju prirodne prepreke. U uvjetima povećane atmosferske vlage, naoblake ili slabijeg osvjetljenja, vidljivost se dodatno smanjuje, što također utječe na percepciju zahvata iz udaljenijih točaka.



Fotografija H-1: Zračni pogled iznad južne granice obuhvata zahvata (crveno) i državne prometnice (D30)

Izvor: Terenski obilazak



Fotografija H-2: Pogled s južne granice obuhvata zahvata (crveno) i zaklonjeni pogled na državnu prometnicu (D30)

Izvor: Terenski obilazak

Kao što je vidljivo u grafičkom prikazu analize vidljivosti zahvat je najuočljiviji iz neposredne blizine zahvata.

Vidljivost s juga je djelomično onemogućena brdskim reljefom što rezultira konstantnom izmjenom područja s kojih je zahvat vidljiv i onih na kojima nije vidljiv. Najvidljiviji je jugozapadni dio zahvata i to s državne prometnice, ostatak je zaklonjen pogledima i srednje do male je vidljivosti.

Pogledi sa sjeverozapada na zahvat pružaju se s okolnih brda. Dok na sjeveru zahvata vidljivost je vrlo mala zbog dinamike reljefa i pada terena na kojem je smještena sunčana elektrana.

Lokacija zahvata se nalazi na području gdje je teren u padu te zbog okolne vegetacije i razvedenog reljefa njegova percepcija je neutralna.

H.1.4. UTJECAJI NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Na prostoru obuhvata zahvata nema registriranih trajno zaštićenih kulturnih dobara RH, niti kulturno-povijesne baštine registrirane u kategoriji kulturnih dobara od nacionalnog značenja.

Arheološki terenski pregled pokazao je da je većina područja izgradnje SE Donji Kukuruzari uglavnom brdsko, strmo područje i slabe kvalitete humusa.

Brdoviti dio trase kabela je, iako uz cestu, dosta je zarastao, a uz njega i cestu se nalaze se i sva registrirana kulturna dobra i novootkrivena struktura jer je to najbolja i najkraća komunikacija Pokuplja s Pounjem i kao takav zahtijeva arheološki nadzor prilikom kopanja i postavljanja kabela.

Utjecaj je moguć ako se prilikom izgradnje elektrane i spojnog kabela naiđe na arheološke ostatke, ali stručni arheološki nadzor i ostale mjere mogu to neutralizirati.

Sustavom mjera zaštite moguće je smanjiti izravne i neizravne utjecaje na kulturno dobro na prihvatljivu mjeru ili ih u potpunosti neutralizirati.

Izgradnja SE Donji Kukuruzari neće imati utjecaja na kulturna dobra ili će imati prihvatljiv utjecaj u području obuhvata, ako se primjeni predloženi sustav mjera zaštite kulturno-povijesne baštine.

H.1.5. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU

H.1.5.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz Kotar – Stari gaj, koji se nalazi na udaljenosti oko 3,7 km sjeverozapadno od područja planiranog zahvata. Glavne značajke spomenutog područja su vrijedna i očuvana šumska zajednica hrasta kitnjaka, običnog graba, bukve i pitomog kestena.

Izgradnjom planiranog zahvata neće doći do gubitka prirodnih i vrijednih staništa zaštićenog područja niti narušavanja prirodnih i krajobraznih značajki. Slijedom navedenog, s obzirom na karakter planiranog zahvata te lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na temeljne vrijednosti najbližeg zaštićenog područja prirode tijekom izgradnje planirane solarne elektrane.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Kao jedan od mogućih priključaka SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu razmatran je podzemni kabelski vod duljine od oko 15 km i koji prolazi uz samu granicu zaštićenog područja Značajnog krajobraza Kotar – Stari Gaj u duljini od oko 8,6 km. Planirani priključak nalazi se u potpunosti uz postojeću prometnicu (izgrađeno stanište), prolazi uz samu granicu zaštićenog područja te se planira izvesti kao podzemni kabelski vod pri čemu neće doći do gubitka staništa od prirodnog i krajobraznog značaja. Slijedom navedenog, ne očekuje se negativan utjecaj na temeljne vrijednosti predmetnog zaštićenog područja tijekom izgradnje i korištenja planiranog podzemnog voda.

Kao druga opcija priključenja SE Donji Kukuruzari na elektroenergetsku mrežu predviđena je izgradnja novog susretnog postrojenja na lokaciji zahvata te priključnog dalekovoda ili kabela (spoj na postojeći dalekovod) u duljini od oko 50 m. S obzirom da se navedeno postrojenje i kabelski vod/dalekovod nalaze izvan zaštićenog područja prirode te izvan dosega mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na temeljne vrijednosti zaštićenog područja Značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj tijekom izgradnje i korištenja planiranog priključka.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja prirode – značajnog krajobraza Kotar – Stari gaj te zbog ograničenog dosega mogućih utjecaja tijekom korištenja planirane solarne elektrane i pripadajućih priključaka, neće doći do značajnih negativnih utjecaja na predmetno zaštićeno područje.

H.1.5.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaji tijekom izgradnje planiranog zahvata su:

- Gubitak i degradacija te fragmentacija postojećih kopnenih staništa tijekom izgradnje kao posljedica uklanjanja vegetacije, degradacije tla te promjene kvalitete staništa (trajan gubitak/prenamjena),



- Uznemiravanje (buka, vibracije, svjetlost, prašina, prisustvo ljudi i strojeva) i stradavanje jedinki prisutnih životinjskih vrsta te potencijalno oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi zbog uklanjanja vegetacije i oštećivanja staništa tijekom pripremnih radova,
- Indirektni utjecaj na sastav biljnih zajednica i postojeća kopnena staništa zbog naseljavanja i/ili širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta na području izvođenja radova tijekom izgradnje.

Staništa, vegetacija

SE Donji Kukuruzari

U sklopu zahvata planirana je izgradnja solarne elektrane pri čemu će doći do izravnog i trajnog gubitka i/ili degradacije staništa rasprostranjenih na području planiranog zahvata. Za izračun gubitka staništa korištena je karta staništa prilagođena prema postojećoj Karti nešumskih staništa RH (2016), a rasprostranjenost staništa utvrđena je podacima prikupljenim terenskim obilaskom. Na lokaciji zahvata rasprostranjeno je travnjačko stanište, odnosno mozaik stanišnih tipova C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i C.3.4.3.4. *Bujadnice*. Obuhvat zahvata u prostoru zauzima površinu od oko 12,43 ha.

Tijekom pripreme terena za izgradnju planirane solarne elektrane uklonit će se vegetacijski pokrov u obuhvatu područja za smještaj trafostanica, na području interne prometnice te u zonama temeljenja fotonaponskih modula pri čemu će doći do trajnog gubitka travnjačkog staništa u iznosu od oko 0,76 ha. S obzirom da se radi o staništu koje je dobro zastupljeno u širem području zahvata te o relativno maloj površini, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Na području postavljanja fotonaponskih modula doći će do privremenog gubitka i degradacije travnjačkog staništa u iznosu od oko 12,43 ha. Nakon izvođenja radova oštećeni vegetacijski pokrov će se djelomično i spontano obnoviti travnjačkim i zeljastim biljnim vrstama zbog čega se radi o lokaliziranom, privremenom i umjerenom negativnom utjecaju.

Tijekom izvođenja radova doći će do širenja prašine po lokalno prisutnoj vegetaciji, no radi se o lokaliziranom, kratkotrajnom i slabom utjecaju. Negativni utjecaj na kopnena staništa rasprostranjena unutar obuhvata zahvata moguć je u slučaju iznenadnog događaja (npr. izlivanje opasne tvari), no on se može spriječiti odgovarajućom organizacijom i izvedbom radnog prostora te održavanjem mehanizacije sukladno relevantnim propisima.

S obzirom da se stalni vodotok nalazi izvan obuhvata planiranog zahvata, negativni utjecaji na vodena staništa se mogu u potpunosti isključiti.

Izvođenjem radova izgradnje moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta te posljedično dugoročno negativan utjecaj na prirodna staništa na širem području. Veća je vjerojatnost naseljavanja i širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na širem području zahvata kao što su bagrem (*Robinia pseudoacacia*), pajasen (*Ailanthus altissima*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*) i dr. Negativan utjecaj uslijed potencijalnog unošenja i širenja invazivnih vrsta bit će trajan i umjeren. Ovaj utjecaj moguće je ublažiti primjenom mjera ublažavanja, odnosno redovitim uklanjanjem invazivnih vrsta prisutnih na lokaciji zahvata.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Priključak solarne elektrane na elektroenergetsku mrežu planiran je na dva načina, odnosno u dvije razrađene varijante. Prva varijanta uključuje priključak pomoću podzemnog kabela (voda) duljine oko 15 km.



Navedeni kabel je smješten na način da u potpunosti prati postojeće prometnice zbog čega neće doći do gubitka kopnenih i vodenih staništa rasprostranjenih na trasi planiranog voda. Drugom varijantom je predviđena izgradnja susretnog postrojenja smještenog uz obuhvat planiranog zahvata (na udaljenosti od oko 12 m) pomoću kojeg će se solarna elektrana spojiti na postojeći dalekovod prisutan u blizini planiranog zahvata. Izgradnjom susretnog postrojenja doći će do trajnog gubitka travnjačkog staništa u iznosu od oko 0,13 ha. S obzirom na relativno malu površinu staništa, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab. Izvođenjem priključnog kablenskog voda/dalekovoda predviđenog za spajanje susretnog postrojenja na postojeći dalekovod doći će do privremenog oštećenja i/ili degradacije stanišnog tipa *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ C.3.4.3.4. Bujadnice*, a nakon izgradnje očekuje se postepena i spontana obnova staništa. S obzirom na relativno malu duljinu kablenskog voda/dalekovoda (oko 50 m), utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slab.

Fauna

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

U fazi izgradnje zahvata doći će do negativnog utjecaja na faunu područja uslijed zauzimanja, oštećenja i izmjene uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi. Doći će do ometanja lokalno prisutnih jedinki faune uslijed povećanja razine buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi. Životinje će iz navedenih razloga izbjegavati ovo područje tijekom izvođenja radova. Moguća su i direktna stradavanja vrsta koje obitavaju i/ili gnijezde na području planiranog zahvata prilikom izvođenja radova koji uključuju uklanjanje vegetacije. To se posebno odnosi na jedinke manjih slabo pokretljivih vrsta (vodozemci, gmazovi, beskraljčnjaci).

Na području planiranog zahvata pretežito obitavaju manje vrste sisavaca poput zeca (*Lepus europaeus*), vjeverice (*Sciurus vulgaris*) te vrsta iz porodice rovki (*Soricidae*), krtica (*Talpidae*), miševa (*Muridae*) i voluharica (*crinetidae*). Od većih sisavaca pojavljuju se vrste kao što je divlja svinja (*Sus scrofa*), lisica (*Vulpes vulpes*) i srna (*Capreolus capreolus*). Sisavci koriste travnjačka staništa rasprostranjena na području zahvata kao pogodno stanište za lov, hranjenje te povremeno obitavanje. Budući da je oko solarne elektrane predviđena ograda, uslijed izvođenja radova planiranog zahvata doći će do gubitka i fragmentacije staništa u iznosu od oko 12,43 ha. S obzirom da su pogodna staništa za sisavce dobro zastupljena u širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, umjereno negativan i lokaliziran. S obzirom da na području zahvata nisu prisutna pogodna staništa za vodene sisavce, kao što su vidra (*Lutra lutra*) i dabar (*Castor fiber*), negativni utjecaji u vidu degradacije staništa, stradavanja ili uznemiravanja navedenih jedinki mogu se u potpunosti isključiti.

Na području zahvata moguća je potencijalna prisutnost šišmiša koji travnjačka staništa koriste kao lovno stanište. U širem području zahvata prisutne su vrste kao što su smeđi dugoušan (*Plecotus auritus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*) i veliki šišmiš (*Myotis myotis*). Izvođenjem radova planiranog zahvata doći će do gubitka i degradacije travnjačkog staništa pogodnog za lov u iznosu od oko 12,43 ha. Tijekom izgradnje, zbog prisustva mehanizacije i ljudi te pojačanih vibracija i buke, šišmiši će izbjegavati područje radova, a s obzirom da je pogodno lovno stanište dobro rasprostranjeno na širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren. Izgradnja planiranog zahvata imat će negativan utjecaj na populacije ptica od kojih su neke vrste strogo zaštićene, koje travnjačka staništa koriste kao stanište pogodno za hranjenje, prelet i/ili gniježđenje. To su vrste prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), škanjac (*Buteo buteo*), češljugar (*Carduelis carduelis*), zelendur (*Carduelis chloris*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), gavran (*Corvus corax*), siva vrana (*Corvus cornix*), kukavica (*Cuculus canorus*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), lastavica (*Hirundo rustica*), rusi svračak (*Lanius collurio*), obični vrabac (*Passer domesticus*), poljski vrabac (*Passer montanus*), fazan (*Phasianus colchicus*), grlica (*Streptopelia turtur*) i kos (*Turdus merula*).



Izvođenjem radova planiranog zahvata doći će do gubitka i degradacije oko 12,43 ha staništa pogodnih za navedene vrste (travnjačka staništa) te u slučaju sezone gniježđenja potencijalnog gubitka gnijezda i mladih ptica. S obzirom na dobru zastupljenost i dostupnost navedenih staništa na širem području obuhvata zahvata te uz primjenu mjere ublažavanja kojom se uklanjanje vegetacije ograničava na period izvan gniježđenja većine vrsta ptica (od 15. kolovoza do 15. ožujka), ovaj utjecaj će biti lokaliziran te umjerenog intenziteta. Također, zbog prisutne mehanizacije i ljudi te izvođenja radova doći će do uznemiravanja jedinki ptica bukom i vibracijama te potencijalno lokalnog stradavanja jedinki koje se zateknu na lokaciji zahvata. S obzirom da je pogodno stanište dobro rasprostranjeno u širem području zahvata te da će većina jedinki izbjegavati područje izgradnje zbog buke, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slab.

Pogodna staništa za pripadnike herpetofaune čine travnjačka staništa rasprostranjena na području planiranog zahvata. Povećana prisutnost predstavnika herpetofaune moguća je u širem području obuhvata u blizini stalnog vodotoka koji se nalazi na udaljenosti od oko 20 m. Izvođenjem radova planiranog zahvata doći će do gubitka i degradacije staništa pogodnog za pripadnike herpetofaune u iznosu od oko 12,43 ha. S obzirom da su pogodna staništa dobro zastupljena u širem području zahvata, utjecaj uslijed gubitka staništa ocjenjuje se kao lokaliziran i umjeren. Tijekom izvođenja građevinskih radova, moguće je stradavanje jedinki i potencijalno legla lokalno prisutne herpetofaune, što će predstavljati privremen i slab negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

SE Donji Kukuruzari

Tijekom faze korištenja doći će do trajnog gubitka i degradacije stanišnih tipova rasprostranjenih na području planiranog zahvata (travnjačka staništa) u iznosu od oko 0,76 ha. Budući da su navedena staništa dobro rasprostranjena na širem području te da se radi o relativno maloj površini, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Zbog zasjenjenja površine i površinske obrade tla tijekom korištenja solarne elektrane, ispod fotonaponskih modula na površini u iznosu od oko 4,82 ha doći će do utjecaja na stanišne uvjete odnosno do promjene vegetacijskog sastava u korist vrsta koje preferiraju novonastale uvjete. Fotonaponski moduli stvaraju zasjenjena područja kojima se smanjuje količina sunčeve svjetlosti koja dopire do tla. Smanjenje svjetlosti uzrokuje promjenu vegetacijskog sastava ispod fotonaponskih modula u korist vrsta koje preferiraju zasjenjena i vlažna staništa. Nakon izvođenja radova zahvata, doći će do postepene obnove staništa, odnosno razvoja travnjačkih i zeljastih biljnih vrsta. Izvedbom modula na način da se održe razmaci između redova modula bit će minimiziran efekt zasjenjenja. Uzimajući u obzir ovakav način izvedbe te činjenicu da će utjecaj biti prisutan isključivo ispod modula, radi se o lokaliziranom i slabom utjecaju.

Fotonaponski moduli i drugi elementi planiranog zahvata ne predstavljaju značajan rizik za ornitofaunu u smislu stradavanja kolizijom/elektrokucijom. Mogući negativni utjecaj fotonaponske elektrane može nastati zbog stvaranja odblijeska na FN modulima te potencijalnog povišenja temperature u njihovoj blizini. Primjenom mjere ublažavanja kojom se preporuča korištenje antirefleksivnih slojeva na fotonaponskim modulima koji sprječavaju stvaranje „efekta jezera“, ovaj utjecaj će se svesti na prihvatljivu razinu.

Fotonaponski moduli će biti postavljeni na konstrukciji, ostavljajući tako dovoljno prostora ispod modula za nesmetano kretanje manjih životinja (mali sisavci, herpetofauna). Oko elektrane će biti postavljena ograda koja će onemogućiti prolaz velikih životinja. Prilikom postavljanja fotonaponskih modula, a podizanjem ograde od tla, manje životinje će se moći nesmetano kretati.



Primjenom mjere ublažavanja kojom se propisuje obveza postavljanja ograde na visini od najmanje 20 cm od tla koja će omogućiti prolaz malim životinjama, utjecaj fragmentacije bit će sveden na prihvatljivu razinu. Također, osigurat će se dovoljan razmak između pojedinih modula što će omogućiti prodor svjetlosti i kiše na tlo ispod modula.

Negativni utjecaj na faunu za vrijeme rada planiranog zahvata pojaviti će se zauzimanjem i fragmentacijom staništa. Doći će do trajnog gubitka dijela površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste te potencijalno do promjene načina lova i dostupnosti plijena za lokalno prisutne predatorne vrste ptica i sisavaca. S obzirom na dostupnost sličnih staništa u široj okolini zahvata te uz primjenu mjere ublažavanja kojom će se ograda postaviti na način da se ostavi dovoljno prostora za kretanje faune, utjecaj će biti umjeren.

Tijekom rada solarne elektrane, s obzirom na povremeno prisustvo ljudi, povećat će se mogućnost širenja invazivnih vrsta te vrsta korovnih i ruderalnih zajednica. Invazivne vrste će dugoročno imati negativan utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju, a utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, trajan i umjeren.

Tijekom korištenja solarne elektrane, doći će do ometanja lokalno prisutne faune bukom uzrokovanom radom opreme i prisustvom ljudi. Zbog povećane buke očekuje se da će fauna izbjegavati područje zahvata i da će naseljavati ostala, široko rasprostranjena, prirodna staništa. Slijedom navedenog, negativan utjecaj ometanja faune bit će lokaliziran, trajan i slabog intenziteta.

Tijekom rada planiranog zahvata, moguć je negativan utjecaj u vidu nekontroliranih događaja, poput požara ili eksplozija, koji mogu negativno utjecati na potencijalno prisutne jedinke faune. S obzirom na malu učestalost takvih situacija, utjecaj se ocjenjuje kao zanemariv i lokaliziran.

Uz nekontrolirane događaje, moguća je pojava emisije fluida tijekom potencijalne neispravnosti opreme. Redovitom kontrolom radne opreme, ovaj utjecaj je moguće svesti na najmanju moguću mjeru. Stoga se utjecaj ocjenjuje kao zanemarivog intenziteta, lokaliziran i privremen.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

S obzirom na karakter planiranog zahvata, da je jedan od mogućih priključaka podzemni vod položen uz postojeću prometnicu, a da se drugi nalazi u neposrednoj blizini lokacije zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na sveukupnu bioraznolikost područja u široj okolini priključnih vodova tijekom korištenja planiranog zahvata.

H.1.6. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

H.1.6.1. Utjecaj na šumarstvo

SE Donji Kukuruzari

Utjecaj tijekom izgradnje

Kao što je već napomenuto u opisnom dijelu, područje obuhvata zahvata velikom se većinom **ne nalazi** unutar šumskogospodarskog područja RH te će izostati najveći potencijalni negativni utjecaj na šume okolnoga područja, budući da neće biti potrebno krčiti šumske površine radi izvedbe zahvata. Međutim, kao što je vidljivo na grafičkom prikazu G-21, obuhvat zahvata okružen je odsjecima privatnih šuma (odsjeci 3a, 4a i 27a gospodarske jedinice privatnih šuma H07 Svinica - Šamarica). Svi ovi odsjeci, osim odsjeka 3a, nalaze se na dovoljnoj udaljenosti od ruba zahvata i izvedba zahvata u fazi izgradnje neće na njih direktno utjecati.



Kao što je već spomenuto u poglavlju G.2.6.1, odsjek 3a ulazi u obuhvat zahvata površinom od cca 0,038 ha, međutim s recentne je ortofoto snimke vidljivo kako je riječ o šumi nastaloj prirodnom sukcesijom vegetacije (šume u progradacijskom stadiju šikare) čijim krčenjem neće doći do većeg negativnog utjecaja na šume i šumarstvo promatranoga područja.

Za pristup prostoru buduće elektrane koristit će se postojeći put (nerazvrstana makadamska cesta) te neće doći do narušavanja postojeće šumske infrastrukture. Međutim, ova se infrastruktura koristi za izvlačenje drva i provedbu šumskouzgojnih radova te će njezinim eventualnim oštećivanjem posredno doći i do negativnog utjecaja na šumarsku djelatnost u vidu nemogućnosti obavljanja tih radova. Dodatni potencijalni negativan utjecaj u fazi izgradnje na okolne šumske odsjeke može se dogoditi u slučaju iznenadnog događaja (havarije strojeva ili vozila, prevrtanja, prometne nezgode i slično) pri čemu može doći do nekontroliranih ispuštanja onečišćujućih i/ili toksičnih tvari u okoliš poput ulja, goriva, maziva, antifrizi i slično, što može kontaminirati tlo i podzemne vode i posredno narušiti vitalnost okolnih šumskih ekosustava. Redovitim održavanjem i pravilnim rukovanjem strojevima i vozilima ova se opasnost može svesti na prihvatljivi minimum. Stupanj opasnosti od požara označen je kao umjeren, tako da je mogućnost pojave šumskog požara izuzetno mala.

S obzirom na položaj zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH te opseg i intenzitet radova, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na šume i šumarstvo okolnoga područja u fazi izgradnje.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja elektrane neće doći do utjecaja na okolne šume i šumsko zemljište, s obzirom na to da ista nije locirana unutar šumskogospodarskog područja. Jedinu promet koji će se odvijati po postojećim prometnicama bit će dolazak i odlazak servisnih vozila i privremenog osoblja za pregled elektrane, budući da će se istom upravljati daljinski putem centralnog SCADA sustava.

Budući da je područje elektrane velikim dijelom smješteno na području podložnom erozivnim procesima te s obzirom na činjenicu da fotonaponski moduli zbog fokusiranja padalina (skupljanje kišnih kapi u mlazove koji cure s modula na tlo), moguća je pojava pojačane erozije na promatranome području, odnosno spiranja površinskog tla i slijevanja nanosa u podnožje. Pojava negativnog utjecaja erozije tla na području predmetnog zahvata bit će minimizirana primjenom projektirane oborinske odvodnje s područja zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje te ozelenjavanjem slobodnih površina predmetnog zahvata kao i površina tla ispod modula. S obzirom na dovoljnu udaljenost vodotoka i šumskog područja južno od obuhvata zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj erozije na šume promatranoga područja u fazi korištenja.

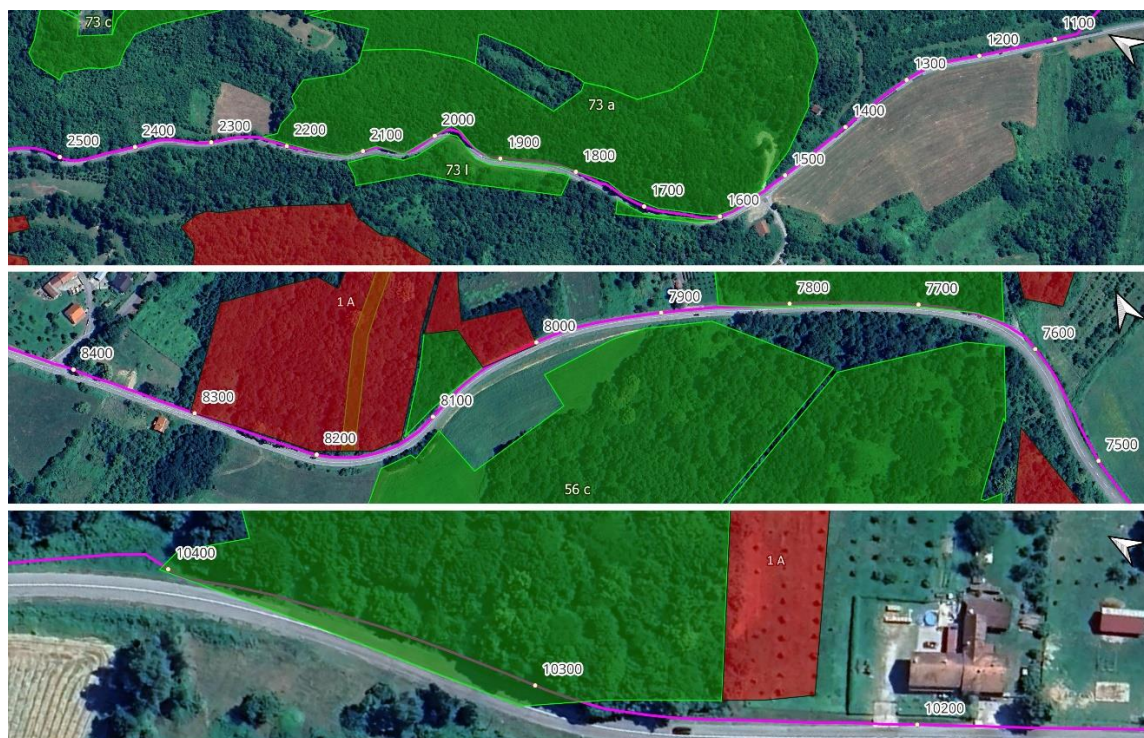
Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

U prvoj opciji spajanja na mrežu (polaganje podzemnog kabla u duljini 15 km u koridoru postojeće prometnice) kabel se polaže u koridorima postojećih prometnica te ne zadire u okolno šumskogospodarsko područje. Međutim, kabel na nekoliko lokacija (opisano u poglavlju G.2.6.1) prolazi u blizini šumskogospodarskog područja na sjevernoj strani ceste (između stacionaža 1+545 i 2+230, 7+630 i 7+855,8+000 i 8+300 te 10+250 i 10+400, grafički prikaz H-3). Iako je korištenjem servisa *Google Street View* vidljivo kako između prometnice i okolnog šumskog područja ima dovoljno prostora za manevriranje strojeva i vozila tijekom polaganja kabla u fazi izgradnje, ipak se ne može isključiti potencijalno oštećivanje i/ili rušenje pojedinačnih rubnih stabala u fazi izgradnje te u manjoj mjeri oštećivanje okolnog šumskog tla.



Mogućnost izbijanja požara je označena kao umjerena, odnosno može se svesti na prihvatljivu mjeru pod pretpostavkom odgovornog i stručnog rukovanja strojevima i vozilima, redovitog održavanja istih te striktnog pridržavanja svih propisa i načela dobre prakse iz područja zaštite od požara.



TUMAČ OZNAKA

— podzemni vod

odsjeci državnih šuma

odsjeci privatnih šuma

Grafički prikaz H-3: Dio šumskogospodarskog područja RH koji eventualno može biti utjecan polaganjem podzemnog voda

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejni projekt

U fazi korištenja, s obzirom na to da je riječ o podzemnom kablu te svi negativni utjecaji iz faze izgradnje prestaju, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na šume i šumarstvo šireg promatranoga područja.

U drugoj opciji elektrana se spaja na postojeći dalekovod koji se nalazi u neposrednoj blizini sjeveroistočne strane obuhvata zahvata. Budući da se ovaj dio zahvata izvodi daleko od šumskogospodarskog područja te mu se može pristupiti korištenjem iste nerazvrstane prometnice kojom se dolazi do područja elektrane, ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumarstvo promatranoga područja koji bi nastali kao rezultat izvedbe ove varijante priključenja.

H.1.6.2. Utjecaj na lovstvo

SE Donji Kukuruzari

Utjecaj tijekom izgradnje

Osnovni negativan utjecaj u fazi izgradnje bit će rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata zahvata prouzročenog povećanim prisustvom ljudi te operiranjem radnih strojeva i vozila koje će prouzročiti buku i vibracije, a što će za posljedicu imati bijeg divljači s utjecajnog područja. Ovaj će utjecaj biti vremenski i prostorno ograničen na fazu izgradnje i uži obuhvat zahvata i nestat će nakon završetka faze izgradnje, nakon čega će divljač ponovo zaposjesti utjecajno područje. Izvedba radova poremetit će mir u lovištu i privremeno smanjiti bonitetnu vrijednost istog za pojedine vrste divljači.

Drugi aspekt negativnog utjecaja na divljač i lovnu djelatnost je potencijalna mogućnost stradavanja divljači, odnosno kolizije s radnim strojevima i vozilima u fazi izgradnje. Zbog malih brzina te buke i vibracija koje će generirati radni strojevi i vozila ova je mogućnost realno izuzetno mala, no ako se ipak dogodi, događaj treba bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja solarne elektrane, doći će do trajnog zauzeća površine, odnosno gubitka lovnoproduktivne površine u iznosu od oko 4,82 ha. Polaganjem FN modula doći će do trajne promjene mikroklimatskih uvjeta i vegetacijskog pokrova ispod modula, odnosno gubitka dosadašnjeg stanišnog tipa (remize), naročito za sitne vrste divljači. Iako će ograda elektrane biti odignuta oko 20 cm od tla, što će omogućiti prolaz sitnijim vrstama divljači, ipak je riječ o značajnoj promjeni stanišnih uvjeta i nije za očekivati da će se divljač zadržavati na području elektrane. Ograda će priječiti pristup krupnim vrstama divljači te će stoga izostati aspekt negativnog utjecaja u vidu kontakta divljači s pojedinim elementima elektrane kojim bi moglo doći do oštećivanja pojedinih komponenti elektrane, ali i do ozljeđivanja i stradavanja divljači.

Izgradnjom elektrane doći će do značajne fragmentacije postojećeg staništa, što će smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači. Ipak, ovaj utjecaj neće biti znatnije izražen s obzirom na to da je površina koju će zauzeti buduća elektrana (4,82 ha) neznatna u usporedbi s ukupnom lovnoproduktivnom površinom lovišta (0,03 % lovnoproduktivne površine).

U neposrednoj blizini obuhvata zahvata (južna granica fotonaponskog polja), uz rub šume prolazi postojeći vodotok (potok) koji kao takav predstavlja važan izvor pitke vode za divljač i ostale životinjske vrste. S obzirom na to da je između obuhvata zahvata, odnosno južne ograde fotonaponskog polja, i postojećeg potoka ostavljen dovoljan razmak (oko 20 m), neće biti negativnog utjecaja na divljač u vidu fragmentacije staništa ili sprečavanja pristupa pitkoj vodi jer buduća elektrana u tom smislu neće predstavljati prepreku.

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Prva opcija spajanja na elektroenergetsku mrežu pretpostavlja polaganje podzemnog kabla u duljini od 15 km do susretnog postrojenja u Petrinji. Kabel će se u potpunosti postavljati u koridoru postojećih prometnica na način opisan u poglavlju G.2.6.1. Iako će radovi na postavljanju kabla prouzročiti bijeg divljači s utjecanog područja, treba napomenuti kako je riječ o prometnici (većinom državnoj cesti DC30) na kojoj je prisustvo divljači ionako nepoželjno te se stoga ne može govoriti o negativnom utjecaju. Nakon završetka faze izgradnje, kanal će se zatrpati i prestat će efekt uznemiravanja divljači koja će ponovo naseliti utjecajno područje.

S obzirom na to da je riječ o podzemnom kابلu, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji u fazi korištenja.

Druga opcija spajanja pretpostavlja izgradnju susretne stanice u neposrednoj blizini obuhvata zahvata (sjeveroistočna strana elektrane) te priključni vod u duljini od oko 53 m do postojećeg dalekovoda. Radovi na izgradnji objekata u ovoj fazi imat će isti negativan utjecaj kao i izgradnja same elektrane u vidu rastjerivanja divljači, mogućnosti potencijalnog stradavanja i promjene stanišnih uvjeta. Ovi negativni utjecaji nestat će nakon završetka faze izgradnje, a u fazi korištenja se ne očekuju dodatni negativni utjecaji na divljač i lovstvo kao rezultat izvedbe ove opcije priključenja.



H.1.7. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU

Utjecaj tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo u vidu iskopa i odstranjivanja površinskog zemljanog materijala (humusa), narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije. Do navedenih negativnih utjecaja na tlo doći će na području zauzimanja novih površina tla, u zoni radnog pojasa prilikom izgradnje interne prometnice, TS-a i postavljanja metalne konstrukcija za FN module.

Tijekom faze izgradnje zahvata doći će do trajnog zauzimanja površine tla. Trajni gubitak površine tla odnosi se na površinu interne prometnice i na površine TS-a od oko 0,76 ha. Površina predviđena za postavljanje fotonaponskih modula s pripadajućim nosivim konstrukcijama iznosi oko 4,82 ha. Preostali dio površine se nalazi unutar granica polja i nije prekriven modulima već pripada slobodnim površinama. Na slobodnim površinama cijelog zahvata kao i ispod FM modula provesti će se ozelenjavanje tla (zemljišta) u cilju održavanja travnate površine.

Zbog zadovoljavanja uvjeta nosivosti podkonstrukcije, donji dio metalnih stupova se strojno zabija u zemlju (kao piloti), tako da će utjecaj na strukturu tla biti zanemariv.

Kako bi se navedeni utjecaji odstranjivanja humusnog sloja ublažili, tijekom izvođenja radova planirano je pažljivo uklanjanje i deponiranje humusnog sloja koji će se kasnije po potrebi upotrijebiti za oblaganje pokosa i nasipa interne prometnice kao i za uređenje preostalog terena lokacije SE Donji Kukuruzari. Procjena količine odstranjenog humusa je okvirna a iznosi oko 24.860 m³ te se odnosi na odstranjeni humus s površine tla uslijed izvođenja radova na internoj prometnici kao i na površini za postavljanje SN modula i TS-a. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u sljedećoj fazi projektne dokumentacije i nije ju moguće preciznije odrediti u ovoj fazi.

Budući da se lokacija zahvata nalazi na području nagnutog terena moguća je pojava erozije tla (površinska migracija zemljišnog materijala) prvenstveno uslijed pada većih količina oborina (kiše). Pojava negativnog utjecaja erozije tla na području predmetnog zahvata bit će minimizirana primjenom planirane oborinske odvodnje s područja zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje te ozelenjavanjem slobodnih površina predmetnog zahvata kao i površina tla ispod modula.

Moguće su negativne posljedice na tlo nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo. Primjenom propisanih mjera sprečavanja nekontroliranih događaja tijekom izvođenja radova te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenja tla uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina je minimalna.

Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada zbog čega se ne očekuje pojava navedenih negativnih utjecaja na iste.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tijekom postavljanja podzemnog kabla očekuje se manji negativan utjecaj iskopa rova na tlo. Budući da je lokacija trase rova planirana na području trase postojeće prometnice, iskop rova za polaganje kabla imat će minimalan utjecaj na tlo. Na trasi planiranog kabla se ne nalaze poljoprivredne površine zbog čega neće doći do negativnih utjecaja na site.



Izgradnjom priključnog postrojenja, postavljanjem voda i moguće zamjene postojećeg stupa dalekovoda očekuju se minimalan negativan utjecaj na tlo tijekom izvođenja radova na iskopu tla (odstranjivanje površinskog sloja tla humusa) za izgradnju objekta priključnog postrojenja, a moguć je i manji utjecaj zbijanja tla nastalog kretanjem teške mehanizacije.

Izvođenjem radova na oba dvije opcije spajanja moguće su negativne posljedice na tlo nastale uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom propisanih mjerama sprečavanja nekontroliranih događaja tijekom izvođenja radova te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenja tla uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina je minimalna.

Utjecaj tijekom korištenja

SE Donji Kukuruzari

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo, kao ni na poljoprivredno zemljište.

Negativni utjecaji na tlo tijekom korištenja zahvata mogući su isključivo u slučaju pojave nekontroliranih (iznenadnih i izvanrednih) događaja koji su prostorno i vremenski ograničeni kao npr.: nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.) te slučajno ili namjerno izazvani požari koji bi potencijalno mogli oštetiti npr. TS te uzrokovati onečišćenje tla uljem ili u slučaju pada veće količine oborina (kiše) kada se može očekivati površinska erozija tla kao i općenito nepovoljne uvjete u tlu uzrokovane prekomjernom količinom vode. Vjerojatnost za pojavu navedenih negativnih utjecaja na tlo je mala.

Pojava negativnog utjecaja erozije tla na području predmetnog zahvata bit će minimizirana primjenom planirane oborinske odvodnje s predmetnog zahvata projektirane sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje te ozelenjavanjem slobodnih površina predmetnog zahvata kao i površina tla ispod FN modula.

Tijekom faze korištenja, odnosno rada solarne elektrane ne dolazi ni do kakvih emisija ili čestica koje bi mogle utjecati na kvalitetu tla.

Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada zbog čega se ne očekuje pojava navedenih negativnih utjecaja na iste.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu tijekom korištenja nemaju negativan utjecaj na tlo, kao ni na poljoprivredno zemljište.

Negativan utjecaj na tlo tijekom korištenja moguć je isključivo u slučaju nekontroliranih (iznenadnih i izvanrednih) događaja koji su prostorno i vremenski ograničeni kao npr.: nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.) te slučajno ili namjerno izazvani požari koji bi potencijalno mogli oštetiti npr. susretno postrojenje i uzrokovati onečišćenje tla uljem i sl. Vjerojatnost za pojavu navedenih negativnih utjecaja na tlo je mala.

Tijekom faze korištenja objekata spajanja na elektroenergetsku mrežu ne dolazi ni do kakvih emisija ili čestica koje bi mogle utjecati na kvalitetu tla ili poljoprivrednog zemljišta.



H.1.8. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaji tijekom izgradnje

Općenito

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na podzemne vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- punjenja transportnih sredstava i radnih strojeva gorivom,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju nekontroliranih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji i
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se skladište na gradilištima.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda obuhvat planiranog zahvata nalazi se izvan poplavnih područja.

Svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

SE Donji Kukuruzari

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planiranom zahvatu je najbliže površinsko vodno tijelo **CSR00679_000000, Brijebovina** koje je udaljeno oko 20 m od obuhvata zahvata. Poštujući propise i uvjete građenja, prilikom izgradnje zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje vodnog tijela površinske vode.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI-28 – Lekenik – Lužani**. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati da različite vrste onečišćenja (ulja, masti i sl.) vrlo brzo prodru u tlo i uzrokuju eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u i slučaju nekontroliranih događaja. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.



Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.

Planirani zahvat smješten je izvan zona sanitarne zaštite, točnije nalazi se oko 2,5 km III. zone sanitarne zaštite izvorišta Pašino vrelo te se podzemni kabel također nalazi izvan zona sanitarne zaštite.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Planirani spojni (podzemni) kabel trasiran je duž postojeće prometne infrastrukture. Tijekom polaganja kabela u rov neće doći do utjecaja na stanje voda. Na mjestima gdje se trasa kabela križa s vodnim tijelima isti će se položiti u trupu postojećih prijelaza preko vodotoka što neće dovesti do fizičke modifikacije korita i obalnog pojasa vodnih tijela.

U drugoj opciji, elektrana se spaja na postojeći dalekovod koji se nalazi u neposrednoj blizini sjeveroistočne strane obuhvata zahvata. Susretno postrojenje se nalazi u najbližoj točki oko 220 m od najbližeg vodnog tijela (CSR00240_000000 – Graduša) te se ne očekuju se negativni utjecaji na stanje voda koji bi nastali kao rezultat izvedbe ove varijante priključenja.

Utjecaji tijekom korištenja

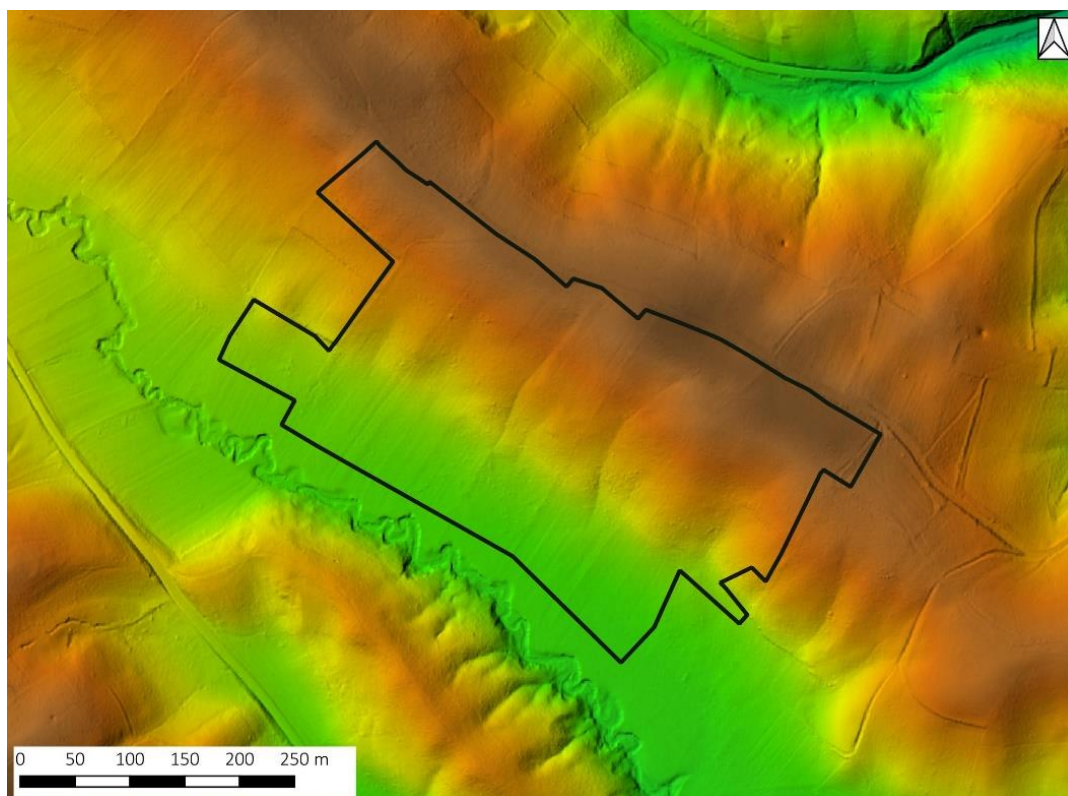
Tijekom korištenja ne nastaju otpadne vode bilo koje vrste te nema potrebe za tehnološkom vodom. Trafostanice se nalaze unutar obuhvata zahvata solarne elektrane, nalaze se na dovoljnoj udaljenosti od površinskog vodnog tijela te nisu na poplavnom području. Ispod energetske transformatora formira se vodonepropusni prostor koji osigurava vodonepropusnost i mogućnost zadržavanja ukupne količine ulja iz transformatora.

Sunčane elektrane tijekom korištenja nemaju emisija u okoliš stoga je utjecaj u redovnom radu isključen.

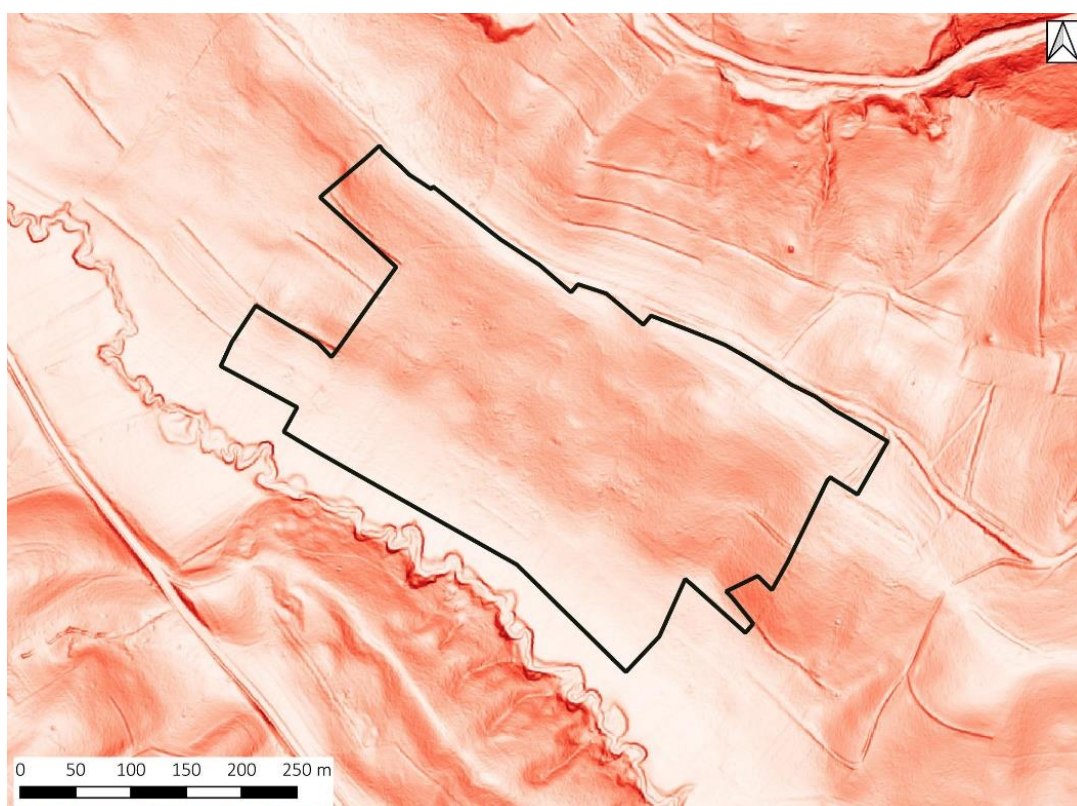
Proračun otjecanja oborinskih voda s FN modula SE Donji Kukuruzari

Morfometrijski podaci

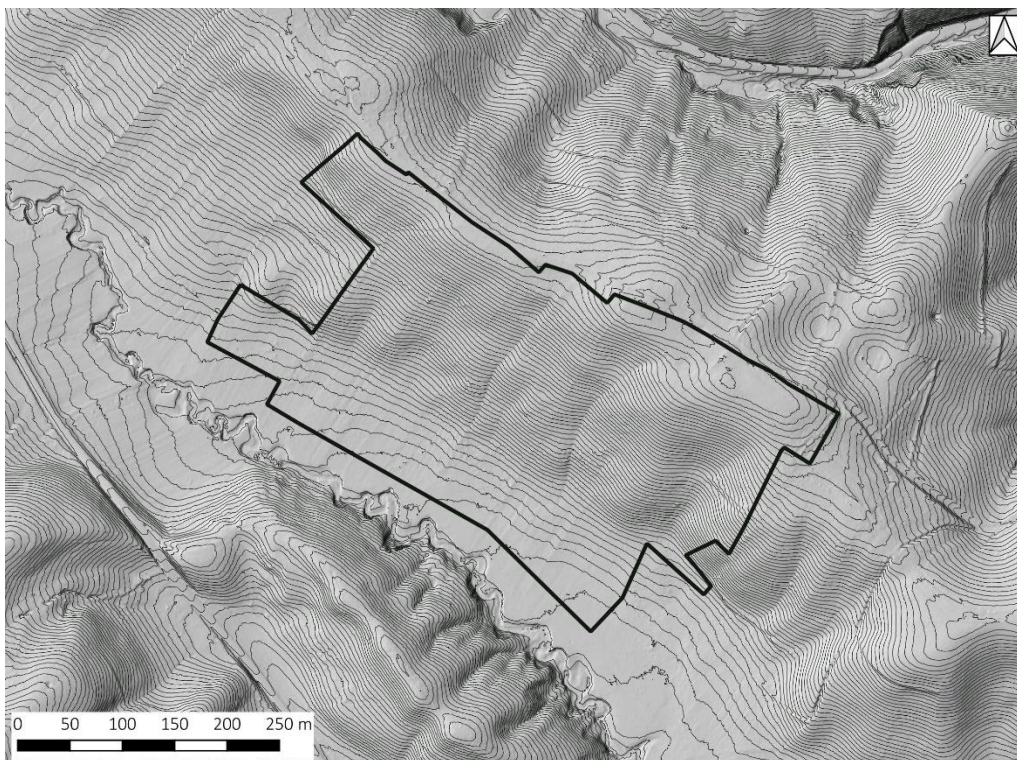
Srednji nagib sliva iznosi 12°, dok prosječna duljina otjecanja iznosi oko 260 m. U nastavku su vidljivi kartografski prikazi provedene morfometrijske analize.



Grafički prikaz H-4: Hipsometrijska karta



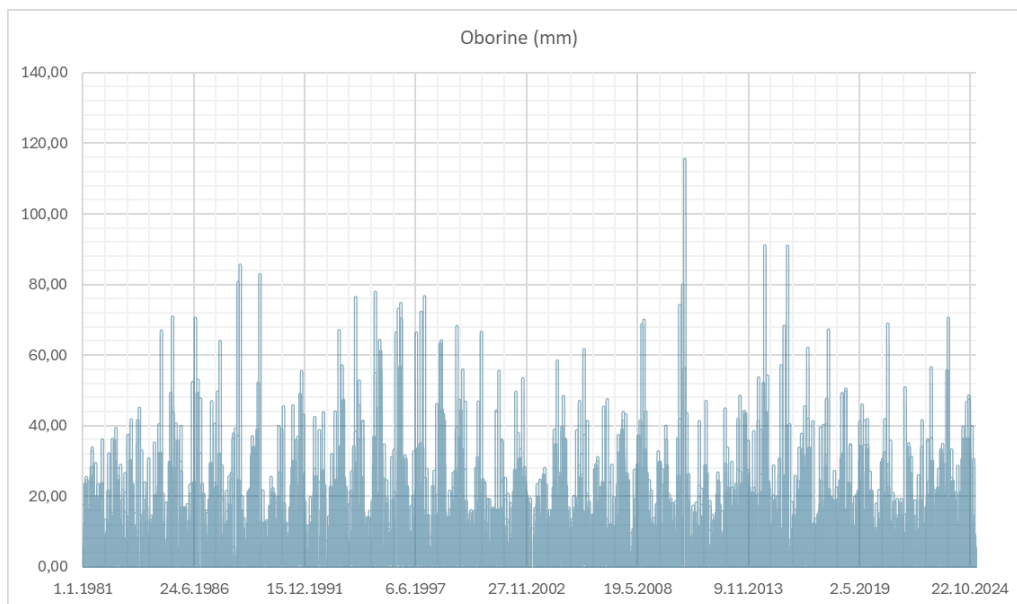
Grafički prikaz H-5: Karta nagiba terena



Grafički prikaz H-6: Prikaz reljefa sa slojnicama 1 m

Podaci o oborinama

U nastavku su prikazani podaci o oborinama za razdoblje 1.1.1981. – 31.1.2025. Korišteni su podaci sa stranice Climate Engine.org u sklopu CHIRPS projekta (Rainfall Estimates from Rain Gauge and Satellite Observations).



Grafički prikaz H-7: Oborine

Maksimalna dnevna vrijednost oborina je u promatranom razdoblju iznosila 115,40 mm, dok prema podacima iz klimatološkog atlasa DHMZ-a maksimalna dnevna oborina R_{dmax} iznosi 114,6 mm što ukazuje da su podaci usporedivi te će se u obzir uzeti veća vrijednost oborina radi konzervativnijeg pristupa.

S obzirom da dnevni podaci daju ukupnu količinu oborina, najveći intenzitet oborina je procijenjen na temelju formule $I_{max,1h} \approx 0.4 \times P_{24h}$ te procijenjena oborina za satni intenzitet iznosi 46,2 mm.

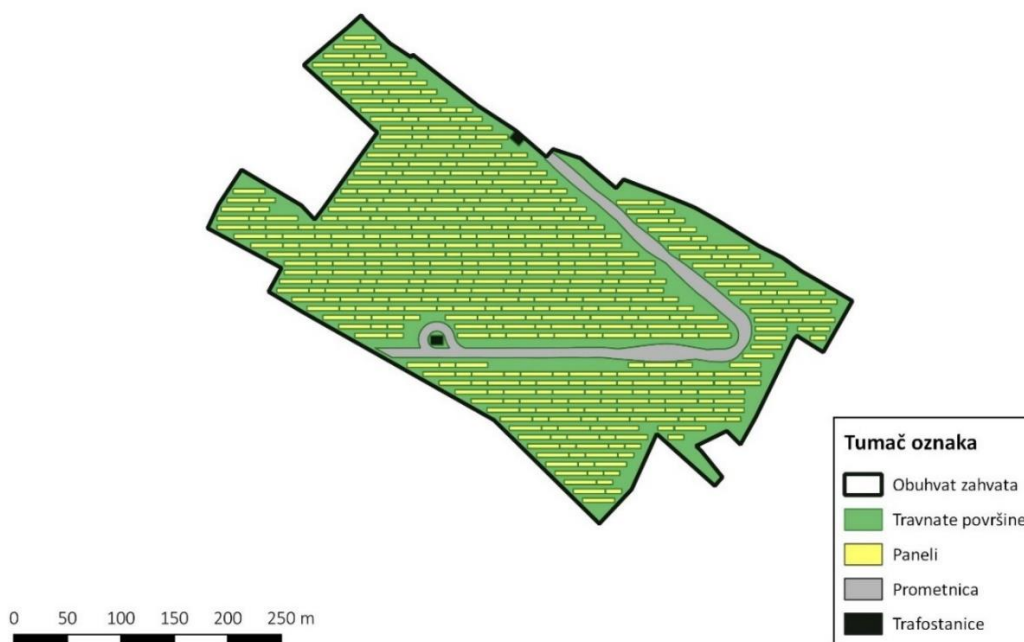
Hidrološki tip tla

Prema provedenim geotehničkim istraživanjima tip temeljnog tla na lokaciji zahvata odgovara hidrološkoj grupi C prema USDA klasifikaciji, odnosno tlima sa slabom propusnošću i malim kapacitetom infiltracije.

Proračun otjecanja

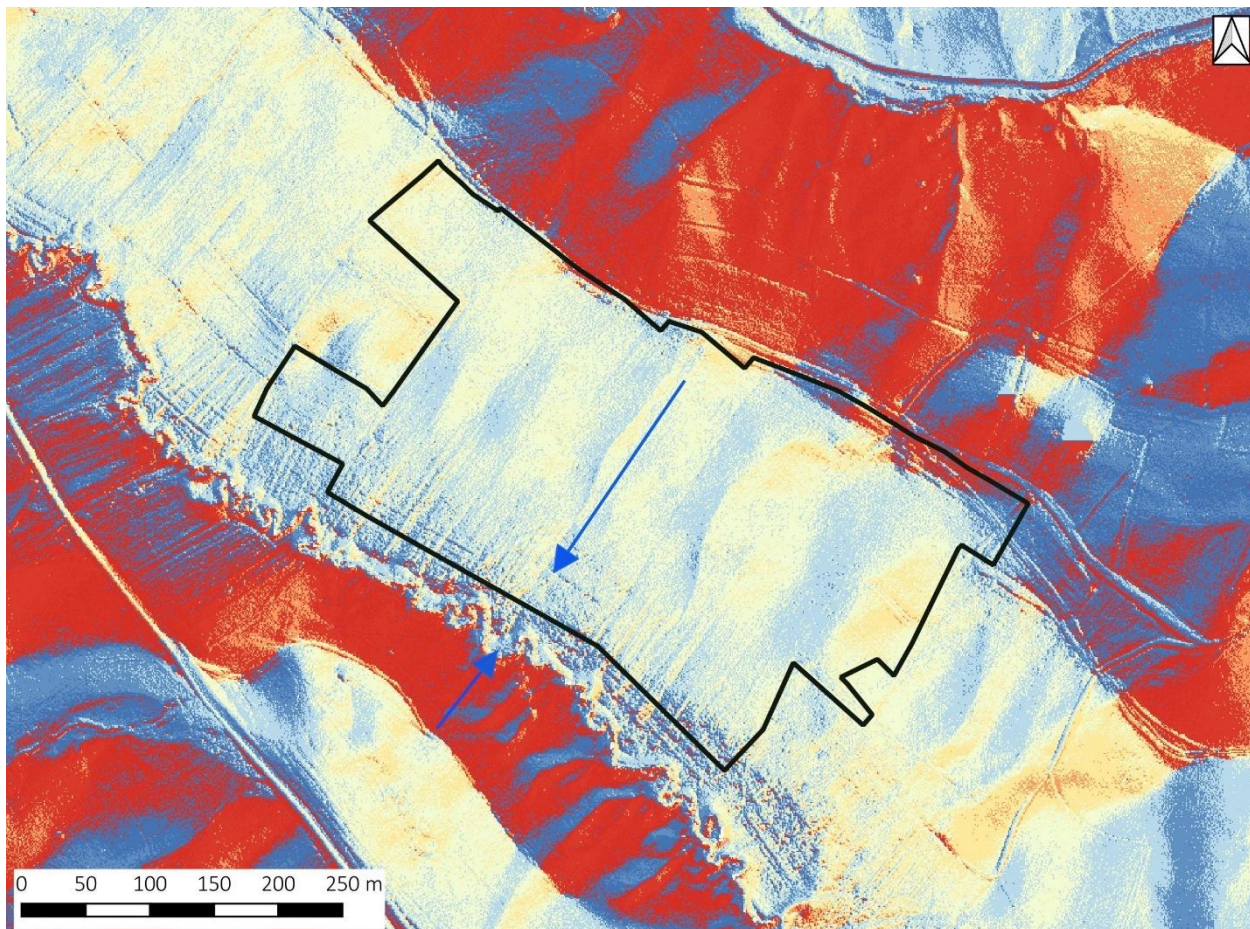
Proračun otjecanja napravljen je prema SCS-CN metodi. CN vrijednosti su dodijeljene prema standardima NRCS i TR-55.

Površina	Hidrološka grupa C	CN vrijednost	Površina (ha)
Trafostanica (beton/asfalt)	C	98	0.02
FN moduli	C	100	4.78
Makadamska cesta	C	80	0.72
Travnata površina (dobro pokrivena)	C	74	6.86



Grafički prikaz H-8: Projektirana namjena površina

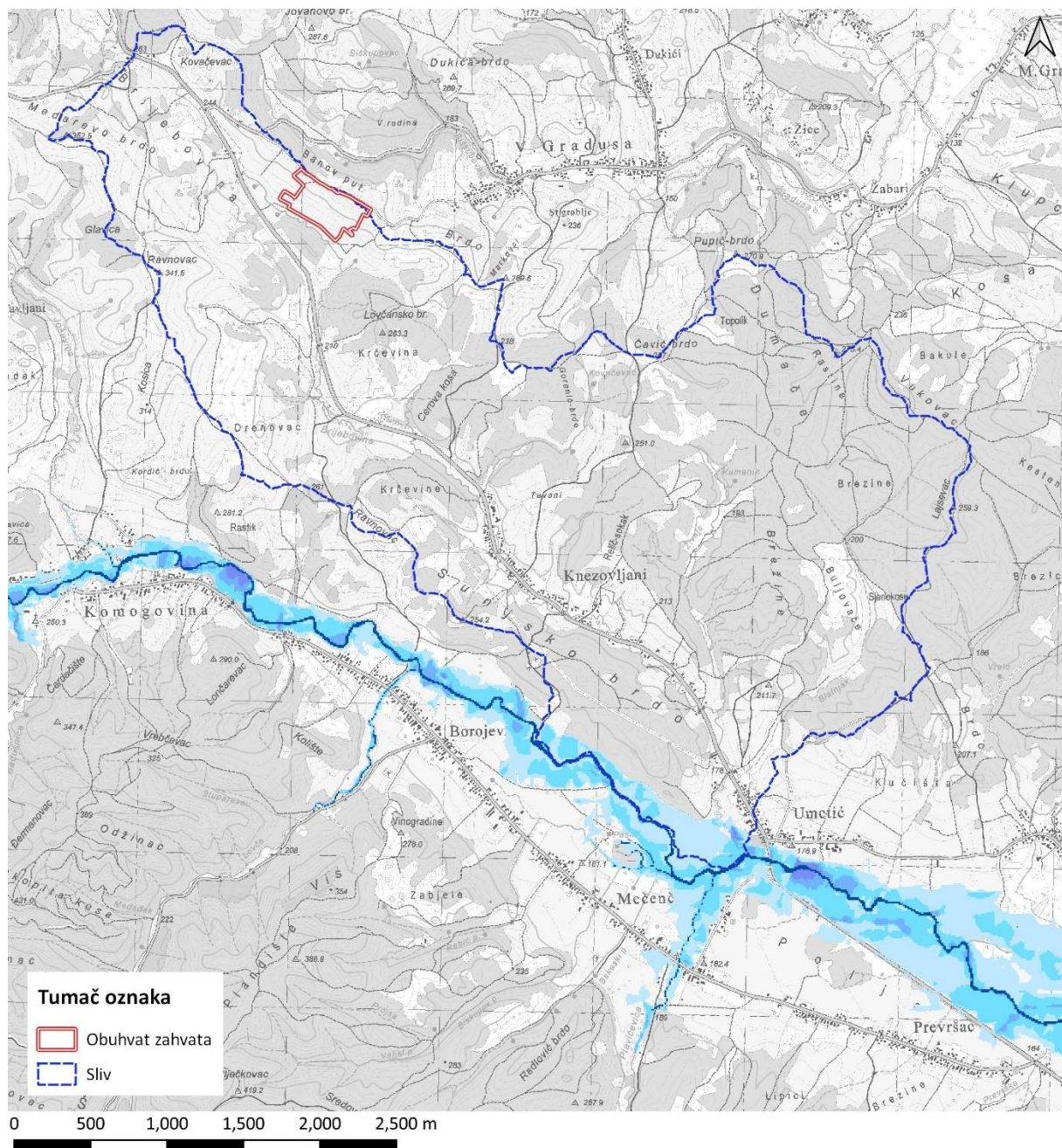
Ponderirani CN iznosi 84,4. Potencijalna retencija iznosi 46,9 mm. Ukupno otjecanje iznosi $Q_{vol} = 9105,3 \text{ m}^3$. Smjer otjecanja oborinskih voda prikaza je plavim strelicama na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz H-9: Smjer otjecanja oborina

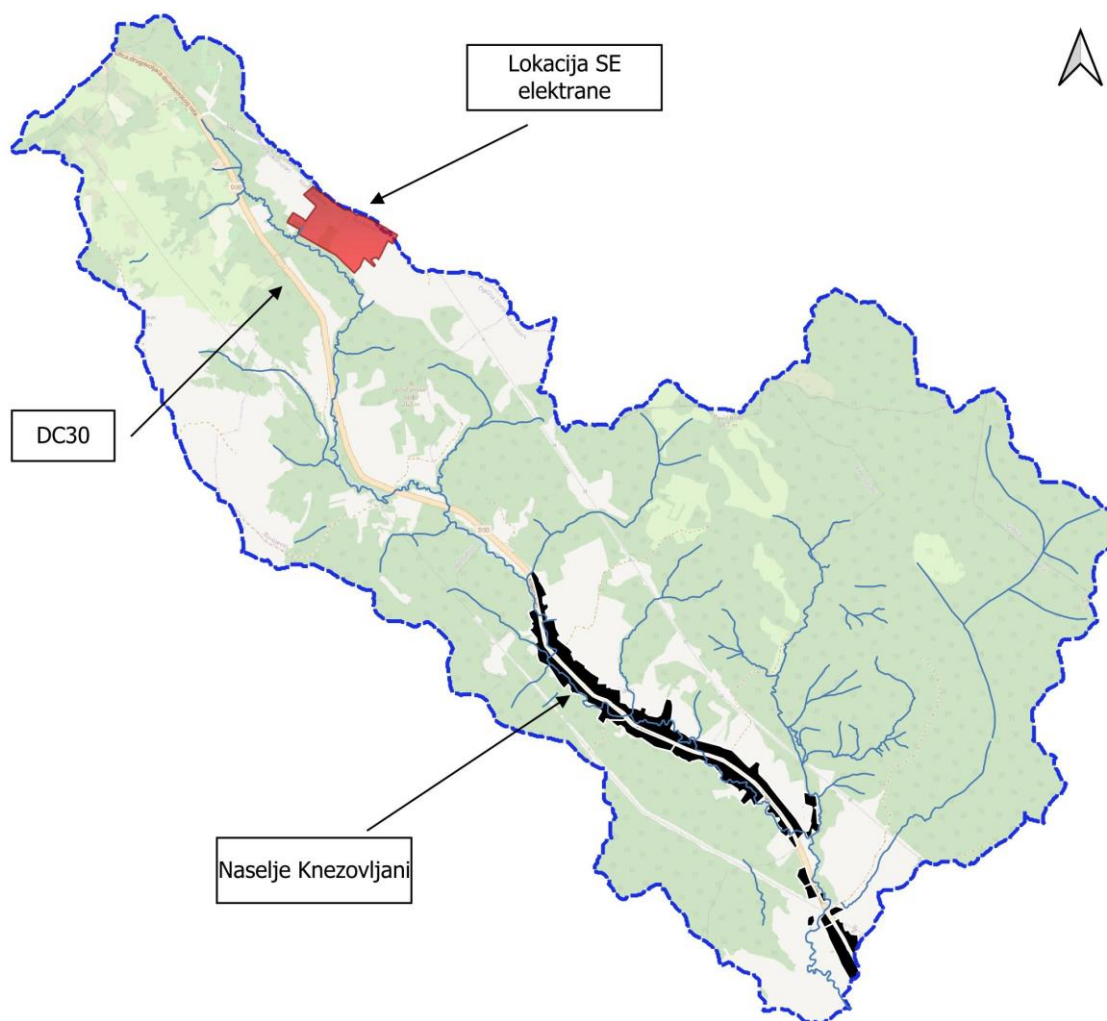
Kao recipijent oborinskih voda definiran je vodotok Brijebovina koji se nalazi južno od lokacije zahvata. Odvodnja oborinskih voda definirat će se prilikom daljnjeg razvoja projektne dokumentacije sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje.

Prema kartama opasnosti od poplava, na slivu Brijebovine poplave se mogu dogoditi na najnižvodnijem dijelu sliva kod utoka u rijeku Sunju.



Grafički prikaz H-10: Poplavna područja male vjerojatnosti pojavljivanja

Nizvodno od lokacije zahvata nalaze se državna cesta DC30 i naselje Knezovljani.



Grafički prikaz H-11: Odnos recipijenta oborinskih voda s elementima u prostoru

Recipijent oborinskih voda je vodotok koji se nalazi na udaljenosti od oko 700 m do križanja s državnom cestom DC30, odnosno oko 1800 m do najbližeg naselja. S obzirom na procijenjene hidrološke karakteristike vodotoka, kapacitet prihvatanja voda i vremensku propagaciju otjecanja, procjenjuje se da odvodnja oborinskih voda s lokacije zahvata neće uzrokovati poplave u nizvodnim područjima, uključujući i naselje Knezovljani.

S obzirom na to da otpadne vode neće nastajati za vrijeme rada zahvata te da je lokacija planiranog zahvata smještena izvan poplavnog područja, ne očekuje se negativan utjecaj na stanje voda tijekom korištenja istog.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Podzemni kabel, kao ni mogući spoj na obližnji dalekovod ni na koji način ne utječe na stanje voda, bilo na hidrološki režim kao ni na ekološko – kemijske značajke vodnih tijela.

H.1.9. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskouglična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane slaže se sa sljedećim mjerama Niskouglične strategije:

- MEN-16 Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE – Izgradnjom solarne elektrane će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora energije, odnosno povećati kapacitet za korištenje OIE.
- MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima – Izgradnjom zahvata povećat će se proizvodnja električne energije što će doprinijeti sigurnosti opskrbe energijom.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanosena šteta. Izgradnjom solarne elektrane proizvodit će se električna energija iz Sunčevog zračenja koje je obnovljiv izvor energije što će povećati udio obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije te indirektno smanjiti potrebu za korištenjem fosilnih goriva. Smanjenje korištenja fosilnih goriva će doprinijeti cilju ublažavanja klimatskih promjena te sprječavanju i kontroli onečišćenja zraka. Zahvat za vrijeme normalnog rada neće imati utjecaje na ostale ciljeve. Za vrijeme izgradnje može doći do negativnih utjecaja na okolišne ciljeve, no zbog kratkotrajnosti izvođenja radova ne očekuje se nanošenje bitne štete.



Utjecaj zahvata na klimatske promjene

SE Donji Kukuruzari

Ublažavanje klimatskih promjena

Prema smjernicama Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se u okviru ublažavanja klimatskih promjena. Definirane su dvije faze: Pregled (1. faza) i Detaljna analiza (2. faza). Faza Pregled ne zahtijeva proračun emisija stakleničkih plinova već kratak opis pripreme zahvata na klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti. Faza Detaljna analiza zahtijeva kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova tijekom jedne kalendarske godine normalnog rada zahvata. U slučaju da proračunate emisije premašuju prag od 20.000 t CO₂eq godišnje provodi se analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Emisije stakleničkih plinova predmetnog zahvata promatrane su posebno za vrijeme izvođenja radova, a posebno za vrijeme normalnog rada zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

Za provođenje radova bit će potrebna razna mehanizacija i vozila što će ovisiti o dinamici izvođenja radova. Trajanje radova iznosi oko 6 mjeseci po 8 sati dnevno. Procijenjena potrošnja goriva te emisije stakleničkih plinova od izgaranja goriva dana je u tablici u nastavku. Proračun emisija stakleničkih plinova rađen je sukladno smjernicama: *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

Tablica H-6: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata i priključenja na mrežu

Izvori – za vrijeme radova	Potrošnja goriva [L]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Rovokopač	14.400	40.120,70	2,25	15,49	44,79
Bager	19.200	54.916,99	3,08	21,20	61,31
Kamion	15.600	44.620,06	2,50	17,22	49,81
Valjak	21.600	61.781,62	3,46	23,85	68,97
Grejder	14.400	42.254,78	2,37	16,31	47,17
Ukupno:					272,06

Na području zahvata se trenutačno nalazi travnjačka vegetacija. Raspored FN modula će biti takav da dozvoljava prodor svjetla na tlo te omogućuje rast livadnog bilja i trava. Doprinos livadnog bilja i trava sekvestraciji ugljikovog dioksida je zanemariv zbog relativno male površine obuhvata zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom **normalnog rada** elektrane ne dolazi do emisija stakleničkih plinova. Zbog proizvodnje električne energije iz obnovljivog izvora dolazi do **ušteta emisija stakleničkih plinova**. Ušteta emisija izračunata je na temelju predviđene godišnje proizvodnje električne energije i prosječnih emisija stakleničkih plinova po kWh energije prema izvješću HEP-a¹⁸.

¹⁸ Izvješće o poslovanju i održivosti; HEP grupa 2023.



Procijenjena proizvodnja električne energije iznosi 14.592,461 MWh godišnje. U tablici u nastavku dana je procijenjena proizvodnja električne energije po pojedinom mjesecu u godini. Na godišnjoj razini će doći do uštede emisija stakleničkih plinova u iznosu od **1.940,80 t CO₂eq**.

Tablica H-7: Ušteda godišnjih emisija stakleničkih plinova tijekom rada solarne elektrane

Mjesec	Proizvedena energija [MWh]	Emisije [g/kWh]	Emisije [kg]	Emisije CO ₂ eq [t]
1	514,88	133	6.8479,31	68,48
2	759,56	133	10.1021,35	101,02
3	1.283,84	133	17.0750,85	170,75
4	1.470,02	133	19.5512,79	195,51
5	1.722,73	133	22.9122,82	229,12
6	1.864,63	133	24.7995,79	248,00
7	1.925,30	133	25.6064,90	256,06
8	1.785,04	133	23.7410,32	237,41
9	1.249,81	133	16.6225,13	166,23
10	1.004,99	133	13.3663,01	133,66
11	568,94	133	7.5669,29	75,67
12	442,72	133	5.8881,89	58,88
UKUPNO	1.4592,46	133	194.0797,31	1.940,80

Emisije stakleničkih pojavit će se uslijed kretanja vozila internom prometnicom. Očekivane emisije stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata će biti znatno ispod praga od 20.000 t CO₂eq.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Emisije za vrijeme izgradnje se javljaju zbog upotrebe građevinske mehanizacije i vozila neophodnih za provođenje radova. Tijekom korištenja zahvata ne dolazi do emisija stakleničkih plinova već se zbog proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora očekuje značajno smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Procjena emisija tijekom izgradnje napravljena je na temelju pretpostavljenog ukupnog trajanja radova i korištene mehanizacije prema smjernicama „2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“. Rezultati proračuna pokazuju ukupne emisije od 272,06 t CO₂eq za vrijeme provođenja radova. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neizbježne zbog nezamjenjive mehanizacije potrebne za izgradnju zahvata.

Tijekom normalnog rada očekuje se godišnja proizvodnja od 14.592,461 MWh što uz srednje emisije stakleničkih plinova iz proizvodnje električne energije rezultira uštedom od 1.940,80 t CO₂eq. Osim uštede emisija, doći će i od njihova stvaranja uslijed korištenja interne prometnice, no one se ne smatraju značajnim.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prilagodba na klimatske promjene

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. procjeni rizika projekta na određene klimatske promjene prethodi procjena ranjivosti, procjena izloženosti i analiza osjetljivosti projekta na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena.



Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutačne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Za predmetni zahvat solarne elektrane, grana imovina i procesi predstavlja solarne kolektore i prateću elektroenergetsku infrastrukturu na području zahvata, ulazna grana je dozračenja solarna energija, izlazna grana je dobivena električna energija, a transportna komponenta se odnosi na pristup lokaciji te prometovanje internom prometnicom. Svako klimatskoj varijabli za svaku izdvojenu granu dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica H-8).

Tablica H-8: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

Tablica H-9: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Opis osjetljivosti
I. Primarni utjecaji						
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)					Dugoročno izlaganje FN modula ekstremnim temperaturama zraka može prouzročiti štete na objektima zahvata.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)					Ekstremne količine padalina mogu nanijeti štete na objektima zahvata te otežati interni transport.
I-5	Prosječna brzina vjetra					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra					Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na objekte zahvata te otežati prometovanje internom dionicom.
I-7	Vlaga					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčevo zračenje					Promjene dolaznog Sunčevog zračenja mogu utjecati na proizvodnju električne energije.
II. Sekundarni utjecaji						
II-1	Porast razine mora					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Opis osjetljivosti
II-3	Dostupnost vode					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspole					Učestala i intenzivna olujna nevremena mogu nanijeti štete na objektima zahvata i otežati ili onemogućiti pristup lokaciji, kao i prometovanje internom prometnicom.
II-5	Poplava					Poplava može nanijeti štetu na objektima zahvata i otežati ili onemogućiti pristup lokaciji, kao i prometovanje internom prometnicom.
II-6	Ocean – pH vrijednost					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-8	Erozija obale					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla					Erozija tla može nanijeti štetu na objektima zahvata i otežati ili onemogućiti pristup lokaciji, kao i prometovanje internom prometnicom.
II-10	Salinitet tla					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari					Pojava požara može nanijeti značajne štete na objektima zahvata i otežati ili onemogućiti pristup lokaciji, kao i prometovanje internom prometnicom.
II-12	Kvaliteta zraka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni					Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti štetu na objektima zahvata i otežati ili onemogućiti pristup lokaciji, kao i prometovanje internom prometnicom.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.



Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (Tablica H-10) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica H-10: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
I. Primarni utjecaji			
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka. Na meteorološkoj postaji Sisak je 24.8.2012. izmjereno 40,0 °C	Projicira se daljnji rast srednje temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata. Sukladno rastu srednje temperature zraka očekuje se povećanje intenziteta ekstremnih temperatura.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	U široj okolini zahvata zabilježene su ekstremne količine padalina. Zabilježene su pojave tuče.	Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Na području zahvata ne očekuju se značajne maksimalne brzine vjetra	Projekcije klimatskih promjena ne predviđaju značajne promjene maksimalnih brzina vjetra na promatranom području.
I-8	Sunčevo zračenje	Nije zabilježena značajna promjena Sunčevog zračenja.	Očekuje se blago pojačanje Sunčevog zračenja na predmetnom području.
II. Sekundarni utjecaji			
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	U široj okolini zahvata zabilježeno je olujno nevrijeme.	Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.
II-5	Poplava	Područje zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojave poplava.	Ne očekuju se promjene u vjerojatnosti poplava na promatranom području.
II-9	Erozija tla	Područje zahvata klasificirano je kao područje srednjeg do visokog potencijalnog rizika od erozije.	Kao posljedica ekstremnih vremenskih prilika moguće su češće pojave erozije tla.



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
II-11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano kao područje umjerene opasnosti od požara.	Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara, kao i njihovo širenje na nešumska područja.
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Na širem području zahvata zabilježene su pojave nestabilnosti tla, odnosno klizišta.	Moguće su pojave klizišta i odrona na predmetnom području kao posljedica ekstremnijih vremenskih prilika.

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica H-11). Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica H-11: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, narančastom bojom je označena umjerena ranjivost te je zelenom bojom označena zanemariva ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Tablica H-12).

Tablica H-12: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE				RANJIVOST - BUDUĆE STANJE			
		Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
I. Primarni utjecaji									
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)								
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)								
I-6	Maksimalna brzina vjetra								
I-8	Sunčevo zračenje								
II. Sekundarni utjecaji									



II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore								
II-5	Poplava								
II-9	Erozija tla								
II-11	Šumski požari								
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni								

Analiza ranjivosti pokazala je umjerenu ranjivost zahvata na određene klimatske utjecaje, a to su ekstremne temperature zraka, ekstremna količina padalina, oluje, erozija tla, šumski požari te nestabilnost tla, klizišta i odroni. Za parametre – maksimalna brzina vjetra, Sunčevo zračenje te poplave nije rađena analiza rizika s obzirom na to da je ranjivost ocijenjena kao zanemariva. U nastavku je napravljena procjena rizika zahvata na prepoznate značajne klimatske utjecaje.

Tablica H-13: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje

		Posljedice					Stupanj rizika
		Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne	
Vjerojatnost	Gotovo sigurno						
	Vjerojatno	I-2					jako visok
	Srednje		I-4, II-4, II-9, II-11, II-13				visok
	Malo vjerojatno		I-6, I-8				srednji
	Rijetko		II-5				nizak

Prilagodba od klimatskih promjena

Predmetnim zahvatom obuhvaćena je izgradnja solarne elektrane, interne prometnice i trafostanica unutar obuhvata zahvata. Općenito, izgradnjom solarne elektrane moguće je stvaranje efekta toplinskog otoka. Projektom je predviđen razmak između redova FN modula koji iznosi između 4 i 5 metara čime se omogućava bolja cirkulacija zraka i posljedično smanjuje akumulacija topline. Ovom studijom propisana je mjera broj 38. kojom će se sve neizgrađene površine na području zahvata ozeleniti autohtonim biljnim vrstama i time će livadno bilje apsorbirati dio dozačene toplinske energije te ublažiti stvaranje efekta toplinskog otoka. Izgradnjom zahvata moguća je pojava bujičnih poplava uslijed ekstremnih količina padalina. Na prometnici je predviđen nagib koji će omogućiti otjecanje vode, a sama prometnica će biti makadamskog tipa koji ima bolju upojnu moć od asfalta. S ciljem uspostave kontroliranog otjecanja oborinske vode i sprječavanja erozije tla na području zahvata, projektirat će se oborinska odvodnja s predmetnog zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje. Prema navedenom nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera ublažavanja navedenih utjecaja.

Analizom zahvata nisu prepoznati drugi dodatni utjecaji zahvata na okoliš i prilagodbu od klimatskih promjena.



Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Analiza ranjivosti zahvata pokazala je zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na klimatske utjecaje. Za klimatske utjecaje na koje je zahvat umjereno ranjiv napravljena je analiza rizika.

Analizom rizika procijenjen je nizak rizik na maksimalnu brzinu vjetra, promjene Sunčevog zračenja i poplave. Vjerojatnost za navedene pojave su malo vjerojatne ili rijetke, a učinci koje će prouzročiti se smatraju malim.

Srednji rizik prepoznat je s obzirom na ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, oluje, eroziju tla, šumske požare, nestabilnost tla, klizišta i odrone. Ekstremne temperature zraka ne bi trebale prouzročiti štete koje bi zahtijevale značajan oporavak na području zahvata. Ekstremne količine padalina i oluje, kao i pojava erozije ili nestabilnosti tla bi mogli izazvati štete na objektima zahvata te otežati pristup ili prometovanje internom prometnicom, no s obzirom da se predmetni FN moduli planiraju utemeljiti, učinak ovih nepogoda se smatra malim. Srednja vjerojatnost je procijenjena i za pojavu šumskih požara odnosno požara otvorenih prostora čija se vjerojatnost povećava uslijed podizanja srednje temperature zraka, kao i češće pojave ekstremnih temperatura zraka i sušnih perioda. Učinak ove nepogode se smatra malim jer zahvat ima zakonski propisane protupožarne mjere.

Niski i srednji rizici se smatraju prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Izgradnjom zahvata prepoznat je utjecaj zahvata na stvaranje efekta toplinskog otoka i stvaranje poplava uslijed ekstremnih količina padalina. Uz osiguravanje dovoljne udaljenosti između kolektora (4 do 5 metara) te ozelenjivanjem svih neizgrađenih površina umanjuje se akumulacija topline te posljedično i utjecaj zahvata na stvaranje efekta toplinskog otoka. Utjecaj zahvata na stvaranje bujičnih poplava bit će dodatno reguliran projektiranom oborinskom odvodnjom sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje. Na području planirane prometnice predviđen je nagib koji će usmjeravati otjecanje vode bočno od kolnika, dok je sama prometnica planirana kao makadam, čija veća upojnost u odnosu na asfalt dodatno smanjuje rizik od bujičnih poplava.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Za izgradnju zahvata koristit će se razna mehanizacije koja koristi dizel kao pogonsko gorivo te oslobađa stakleničke plinove. Proračunom su dobivene emisije od 272,06 t CO₂eq tijekom izgradnje zahvata. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izvođenje radova. Po završetku radova ove emisije prestaju te s njima i utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Tijekom normalnog rada zahvata ne dolazi do emisija stakleničkih plinova. Korištenjem obnovljivih izvora energije smanjuje se ugljični otisak energetskog sektora što će pozitivno utjecati na klimatske promjene. Proračunom je procijenjeno smanjenje emisija od 1.940,80 t CO₂eq godišnje što doprinosi smanjenju utjecaja na klimatske promjene i ublažavanju klimatskih promjena. Tijekom korištenja zahvata očekuje se i stvaranje emisija stakleničkih plinova uslijed kretanja vozila internom prometnicom. Očekivane emisije će biti znatno ispod 20.000 t CO₂eq.

Ukupno se može zaključiti da će zahvat imati značajno pozitivne utjecaje na klimatske promjene.

Prilagodba na klimatske promjene

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje.



Analiza rizika pokazala je umjeren rizik zahvata na ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, oluje, eroziju tla, šumske požare, nestabilnost tla, klizišta i odrone. S obzirom da se radi o umjerenim rizicima s malim ili zanemarivim učincima u slučaju pojavljivanja utjecaja, rizici se smatraju prihvatljivim te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera.

Prilagodba od klimatskih promjena

Prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje toplinskog otoka i bujičnih poplava. Utjecaj toplinskog otoka će biti minimiziran predviđenim razmakom između FN modula te ozelenjivanjem svih neizgrađenih površina na području zahvata. Vjerojatnost bujičnih poplava će biti smanjena projektiranom oborinskom odvodnjom s predmetnog zahvata sukladno propisanoj mjeri zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Ublažavanje klimatskih promjena

Emisije stakleničkih plinova koji će se proizvoditi tijekom radova na spajanju elektrane na elektroenergetski sustav ovise o mehanizaciji koja će se koristiti te trajanju radova koji nisu poznati u ovoj fazi projekta.

S obzirom na duljinu podzemnog SN kabla (15 km) očekuje se dulje trajanje radova čime će doći do emisija stakleničkih plinova. Radovi neće biti usko lokalizirani na područje zahvata kao što je u slučaju spajanja na nadzemni dalekovod i izgradnju susretnog postrojenja. Postavljanje kabla će se izvoditi uz postojeću prometnicu stoga neće doći do dodatnog smanjenja sekvestracijskog potencijala ugljika uništavanjem vegetacije.

Spajanjem na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) i izgradnjom susretnog postrojenja 110/20 kV uz granicu predmetnog zahvata očekuju se nešto manje emisije u usporedbi s postavljanjem SN kabla. Na području planiranog susretnog postrojenja ne nalazi se vegetacija s visokim potencijalom ponora ugljika stoga neće doći do dodatnog smanjenja sekvestracijskog ugljika potencijala.

U oba slučaja neće doći do direktnih emisija stakleničkih plinova nakon spajanja elektrane na elektroenergetsku mrežu

Prilagodba na klimatske promjene

Spajanje na podzemni SN kabel duljine oko 15 km neće biti pod direktnim utjecajem atmosferilija s obzirom da će se nalaziti ispod površine tla stoga se ne očekuju utjecaji temperatura zraka, padalina, vjetera, vlage, oluje i Sunčevog zračenja. Sekundarni klimatski parametri koji bi mogli utjecati na zahvat su poplave, erozija tla te nestabilnost tla, klizišta i odroni. Dijelovi planiranog kabla se nalaze na visokom i umjerenom riziku od erozije. No kako se radi o postavljanju kabla uz postojeću prometnicu, utjecaj erozije se ne smatra velikim jer se ceste trebaju redovito održavati te ako dođe do klizišta ono će se pravovremeno sanirati. Dijelovi kabla se nalaze i na rubnom području umjerenog rizika od pojave poplava (povratni period od 100 godina), no taj se rizik smatra malim jer se radi o dugom povratnom periodu te poplave neće nanijeti dugotrajne ili trajne štete zahvatu. Postavljanjem podzemnog kabla nisu prepoznati utjecaji prilagodbe od klimatskih promjena.

Spajanje na postojeći nadzemni dalekovod (110 kV) i izgradnja susretnog postrojenja 110/20 kV uz granicu predmetnog zahvata pod utjecajem je atmosferilija s obzirom da se radi o nadzemnim objektima. Na dalekovod i susretno postrojenje mogu utjecati ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetera i oluje koji mogu nanijeti štetu na objektima zahvata.



Mogući je utjecaj svih navedenih parametara, osim vjetra koji neće imati značajne promjene u intenzitetu što je detaljnije opisano u Tablica H-10. Osim atmosferilija, objekti mogu biti pod utjecajem sekundarnih klimatskih parametara poput poplave, erozije tla, nestabilnosti tla, klizišta i odrona.

Na predmetnoj lokaciji postoji visok i umjeren rizik od pojave erozije, no nema rizika od pojave poplava. Svi rizici (osim za parametar vjetra) se smatraju umjerenima jer u slučaju pojave utjecaja neće doći do dugotrajne ili trajne štete, a mogućnost oporavka se procjenjuje na unutar godine dana.

Postavljanjem nadzemnog dalekovoda i izgradnjom susretnog postrojenja moguća je pojava efekta toplinskog otoka, no kako se radi o relativno maloj površini koja je okružena vegetacijom te se nalazi izvan urbaniziranog područja, ovaj utjecaj je zanemariv.

H.1.10. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

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.

Izgaranjem fosilnih goriva 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. Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno ili u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga, ako ne dođe do nepredviđenih situacija, neizbježan zanemariv nepovoljan utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj zoni izgradnje bit će privremenog karaktera i prestat će po završetku građevinskih radova.

Spajanje na elektroenergetsku mrežu

U obje opcije spajanja će doći do lokalnog narušavanja kvalitete zraka uslijed korištenja mehanizacije kao što je opisano u prethodnom poglavlju.

Utjecaj tijekom korištenja

SE Donji Kukuruzari

Tijekom normalnog korištenja zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari te se ne očekuju utjecaji zahvata na kvalitetu zraka.



Spajanje na elektroenergetsku mrežu

Nakon spajanja na elektroenergetsku mrežu ne očekuju se direktne emisije onečišćujućih tvari u zrak.

H.1.11. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaji tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Negativni utjecaji tijekom izgradnje planiranog projekta mogu se javiti ako se radovi izvode u kasnim popodnevnim ili večernjim satima. Tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog noćnom rasvjetom objekata, postoji mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih puteva, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Također, moguće je dodatno onečišćenje svjetlosnim snopovima vozila prilikom transporta materijala i proizvoda, posebno tijekom zimskog perioda kada su dani kraći. S obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta, Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20) propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina. Utjecaj osvjetljenja gradilišta prostorno je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenje zahvata

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Grafički prikaz G-67) vidljivo je da dio obuhvata zahvaća područje s nižom razinom svjetlosnog zračenja, odnosno slabije izraženim svjetlosnim onečišćenjem. Područje SE Donji Kukuruzari bit će pod cjelodnevnim internim tehničkim videonadzorom. Kako bi se omogućio videonadzor u noćnim satima, ovisno o opremi i njenim mogućnostima, ako bude potrebno izgradit će se i rasvjeta na stupovima maksimalne visine do 8 m, na području TS -a i ulaza na lokaciju, a sve sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

S obzirom na sve navedeno i prirodu samog zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša ako se tijekom korištenja zahvata bude primjenjivao Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) (što podrazumijeva, korištenje ekološki prihvatljivih svjetiljki, LED svjetiljki, te poštivanje zabrane korištenja izvora svjetlosti usmjerenih u nebo gdje god to rad SE dozvoljava) i propisanih mjera zaštite okoliša.¹⁹

U fazi korištenja podzemnog voda svi negativni utjecaji iz faze izgradnje prestaju, nakon spajanja na elektroenergetsku mrežu ne očekuju se dodatni negativni utjecaji svjetlosnog onečišćenja šireg promatranoga područja. Spajanjem na postojeći nadzemni vod moguće je osvjetljenje u sklopu objekta susretnog postrojenja. Budući da je riječ o malom izvoru osvjetljenja koje će biti postavljeno sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) te primjenom propisanih mjera zaštite okoliša ocjenjuje se da spajanje zahvata na elektroenergetsku mrežu neće pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša.

¹⁹Ekološki prihvatljive svjetiljke je svaki svjetlo-tehnički uređaj koji zadovoljava potrebe za umjetnom rasvjetom pojedine lokacije, a da pritom u okoliš ne unosi trajne smetnje emisijom elektromagnetskog zračenja. Ovakav uređaj svojom emisijom ne smije ometati aktivnosti i zdravlje ljudi niti mijenjati ponašanje autohtonih životinja i biljaka u neposrednoj i daljoj okolini.



H.1.12. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tijekom izvođenja radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Obavljanje radova na gradilištu je predviđeno tijekom razdoblja dana (od 07,00 do 19,00 sati prema Zakonu o zaštiti od buke), osim u izuzetnim situacijama, ako to zahtjeva tehnologija proizvodnje.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke (NN 143/2021) s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto iznosi 65 dB(A) (Tablica H-14). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 55 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana.

Tablica H-14: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke LR,Aeq / dB(A)			
		Za dan (L _{day})	Za večer (L _{evening})	Za noć (L _{night})	dan-večer-noć (L _{den})
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	40	56
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovni objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			



Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke LR,Aeq / dB(A)			
		Za dan (L _{day})	Za večer (L _{evening})	Za noć (L _{night})	dan-večer-noć (L _{den})
	Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.				

Izvor podatka: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)

Svi radovi na izgradnji zahvata odvijat će se tijekom dnevnog razdoblja.

Tijekom izgradnje elemenata sunčane elektrane neće doći do povećanih razina buke budući da je lokacija zahvata značajno udaljena od najbližih naseljenih objekata.

Vozila za dopremu materijala će uzrokovati neznatno povećanje broja vozila na prometnicama i to će utjecati na neznatno povećanu razinu buke na području Općine Donji Kukuruzari i susjedne Općine Sunja.

Radovi na polaganju podzemnog kabela će uzrokovati privremeno povećanje buke i to će utjecati na stanovništvo u neposrednoj blizini radova. Budući da nisu predviđeni radovi u noćnim satima ne očekuje se prelazak dopuštene razine buke. Provedbom radova na spajanju na postojeći dalekovod i izgradnja susretnog postrojenja imat će značajno manji utjecaj buke budući da se radovi provode u neposrednoj blizini zahvata SE Donji Kukuruzari na značajnoj udaljenosti od naseljenog područja.

Utjecaji tijekom korištenje zahvata

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Za vrijeme rada zahvata ne očekuju se značajni izvori buke budući da čak i bučniji elementi poput inverterskih stanica proizvode vrlo nisku razinu buke. Uslijed održavanja postrojenja odnosno rada strojeva mogući su privremeni izvori buke koji su niskog intenziteta i privremeni. Obje opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu ne uzrokuju značajne izvore buke.

H.1.13. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaji tijekom izgradnje

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Tijekom izvođenja radova na predmetnom zahvatu, odnosno na SE Donji Kukuruzari kao i na izvedbi obje opcije spajanja na elektroenergetsku mrežu nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada karakterističan onome na gradilištima. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu.

Građevinski otpad uglavnom uključuje zemlju, mješavine bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnatu i kartonsku ambalažu, metalnu ambalažu i sl., komunalni neopasni otpad uglavnom se sastoji od papira, staklene ambalaže, PET ambalaže i sl., a opasni otpad obuhvaća otpadna ulja, zauljene krpe, zauljenu plastičnu i metalnu ambalažu i sl. Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Tekući otpad se prvenstveno odnosi na gorivo ili ulja. Ako se spremnici s gorivom postavljaju na gradilištu iste će biti potrebno postaviti u prihvatne posude (sekundarne spremnike) ili izvesti s dvostrukom stjenkom prema posebnim propisima i vodozaštitnim uvjetima.



Sve aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) te ostalim pravilnicima i provedbenim propisima.

Tablica H-15: Otpad koji može nastati tijekom izgradnje zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
02 01 03	otpadna biljna tkiva
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
17 01 01	beton
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 04 05	željezo i čelik
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20 01 01	papir i karton
20 01 39	plastika
20 03 01	miješani komunalni otpad

- opasan otpad

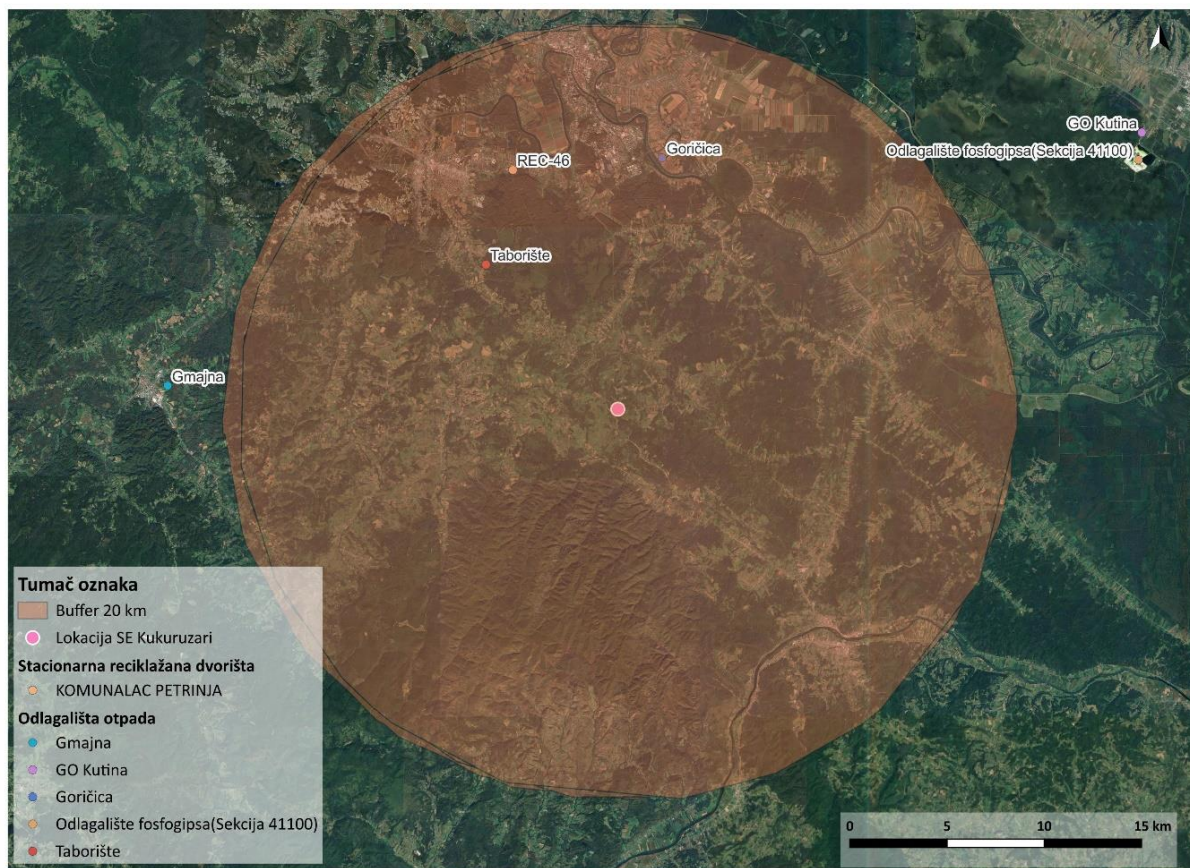
Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje u ovoj fazi nije moguće procijeniti.



Negativni utjecaj nastalog otpada značajno će se ublažiti odvajanjem (selektiranjem) reciklabilnog otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osiguranjem adekvatnih spremnika/kontejnera kao i ugovorom s ovlaštenim pravnim subjektom za odvoz na oporabu odnosno ako to nije moguće na zbrinjavanje otpada na okolišno, odgovarajući način, na za to predviđene lokacije, a sve u skladu s redom prvenstva otpada.

Sukladno građevinskim propisima za rješavanje problematike otpada tijekom gradnje je zadužen izvođač radova pojedine faze izgradnje zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru. Uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada tijekom izgradnje zahvata.

U nastavku teksta na grafičkom prikazu (Grafički prikaz H-12) prikazana je lokacije zahvata te lokacije odlagališta otpada i stacionarnih reciklažnih dvorišta na udaljenosti od 20 km od lokacije zahvata. Prema službenim podacima ENVI portala (informacijski sustava zaštite okoliša) najbliža aktivna odlagališta otpada lokaciji predmetnog zahvata su Taborište i Goričica a najbliže stacionarno reciklažno dvorište je Komunalac Petrinja (REC -46).



Grafički prikaz H-12. Udaljenost lokacije zahvata od aktivnih odlagališta otpada i stacionarnih reciklažnih dvorišta

Izvor: ENVI atlas okoliša; <https://envi.azo.hr/>

Utjecaji tijekom korištenje zahvata

SE Donji Kukuruzari i spajanje na elektroenergetsku mrežu

Radom SE Donji Kukuruzari ne očekuje se nastanak otpada. Povremenim održavanjem elektrane, ovisno o tipu održavanja/popravka, mogu nastati ali i ne moraju nastati, manje količine otpada. Ako dođe do nastanka manje količine otpada isti će se odvojeno sakupljati u adekvatne spremnike te predati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja određenom vrstom otpada.

Tijekom održavanja moguća je pojava sljedećih navedenih vrsta otpada (Tablica H-16), što ne isključuje mogućnost nastanka otpada pod drugim ili sličnim ključnim brojem, ovisno o vrsti održavanja. Bez obzira na tip i vrstu održavanja ne očekuje se pojava otpada koja bi mogla ugroziti i onečistiti okoliš na predmetnoj lokaciji. Korištenjem obje opcije spajanja zahvata na elektroenergetsku mrežu ne očekuje se nastanak otpada.

Tablica H-16: Otpad koji može nastati tijekom održavanja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPAD	NAZIV OTPADA
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente[3], a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*
16 02 14	odbačena oprema koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 13*
17 02 03	plastika
17 04 05	željezo i čelik
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*

- opasan otpad

Sve aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) te ostalim pravilnicima i provedbenim propisima.

Uz poštivanje predloženih mjera zaštite okoliša prilikom korištenja zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.



H.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Vijek trajanja postrojenja sunčane elektrane predviđen je na razdoblje od oko 30 godina. Prilikom dekomisije postrojenja očekuju se radovi sličnih karakteristika kao i u fazi gradnje, samo manjeg intenziteta. Nakon dekomisije predmetnog zahvata okoliš se treba vratiti u prvotno stanje te Studija iz tog razloga ne propisuje mjere sanacije.

Konstruktivski elementi sunčane elektrane dimenzionirani su za trajno podnošenje različitih mehaničkih naprezanja i opterećenja uvjetovanih klimatskim faktorima te se ne očekuje zamjena za vrijeme vijeka trajanja postrojenja.

U tablici u nastavku dana je procjena količina i vrsta otpada koji može nastati uklanjanjem FN modula uzimajući u obzir tlocrtnu površinu FN modula (48.209 m²) i njihov prosječni sastav.

Tablica H-17. Procijenjena količina otpada nastala uklanjanjem FN modula na SE Donji Kukuruzari

GRUPA OTPADA/ KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	Količina (t)
16 03 04	anorganski otpad koji nije naveden pod 16 03 03*	8
17 02 03	plastika	70
17 02 02	staklo	452
17 04 01	bakar, bronca, mjed	30
17 04 02	aluminij	127
17 04 05	željezo i čelik	66
17 04 07	miješani metali	7
UKUPNO		760

Nakon prestanka rada SE potrebno je sve dijelove elektrane ukloniti s lokacije i predati ovlaštenim pravnim subjektima na daljnje postupke sukladno važećoj regulativi iz područja gospodarenja otpadom.

Europska okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ) definira osnovne pojmove vezane uz gospodarenje otpadom. Također naglašava potrebu za povećanim recikliranjem i smanjenu dostupnost odlagališta. Direktivom je uspostavljena hijerarhija postupanja s otpadom kako slijedi:

Najpoželjnija opcija

>

Najnepoželjnija opcija

Prevenција

> Ponovna uporaba

> Nova namjena

> Recikliranje

> Oporaba

> Odlaganje



H.3. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje i dekomisije

Tijekom izgradnje i dekomisije mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni ili izvanredni)²⁰ događaji, ujedno i vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- nesreće prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja
- incidentna izlivanje goriva i maziva i onečišćenje tla i voda zbog oštećenja spremnika za Diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka, a što može nepovoljno utjecati na tlo, bioraznolikost i podzemne vode
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada
- požari na otvorenim površinama, u objektima.

Rizik od takvih nesreća jednak je kod svih zahvata koji uključuju tešku mehanizaciju te izgradnja SE ne predstavlja izuzetak. Kako bi se minimizirao rizik od nekontroliranih događaja tijekom gradnje i dekomisije potrebno je adekvatno organizirati gradilište.

Primjenom dobre prakse te standarda struke pri projektiranju i gradnji uz provedbu nadzora i primjenu operativnih i sigurnosnih postupaka (koje uključuju mjere redovnog održavanja i servisiranja) te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka iznenadnih događaja tijekom izgradnje SE značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da dođe pojave nekontroliranog događaja, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom i uvežbanom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).
- slučajno ili namjerno izazvani požari.

U cilju sprečavanja nastanka i širenja požara razradom projektne dokumentacije bit će predviđena odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara, koja će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive. Planiranim rasporedom FN modula i ostale opreme osigurat će potrebne interventne površine i nesmetan pristup svim dijelovima na lokaciji zahvata.

²⁰ Izvanredni događaj znači događaj za čije saniranje je potrebno djelovanje žurnih službi te potencijalno uključivanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Akcidenti i ekološke nesreće predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost s negativnim posljedicama po okoliš, a mogu biti izazvani prirodnim djelovanjem, tehničko-tehnološkim djelovanjem (osobito proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU) te ratnim djelovanjem i terorizmom i u najgorem slučaju mogu prerasti u katastrofe i velike nesreće.



H.4. KUMULATIVNI UTJECAJI

H.4.1. KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I PODATCI S WEB STRANICA

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog predmetnog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu.

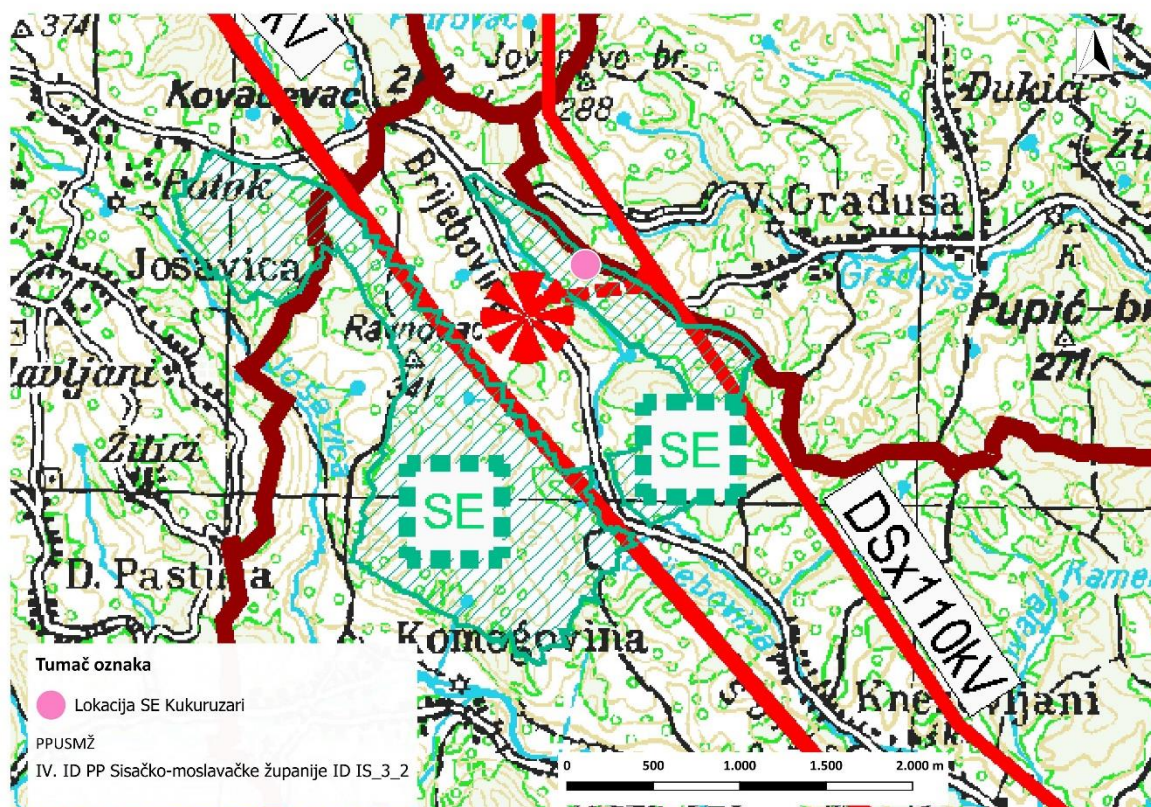
Ovom analizom prvenstveno se procjenjivao potencijalni negativan kumulativni utjecaj.

Za analizu kumulativnog utjecaja odnosno selekciju relevantnih zahvata poslužili su sljedeći izvori podataka:

- prostorni planovi relevantni za predmetno područje,
- provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO),
- analiza prostornih podataka s web stranice biportal.hr/gis/,
- zahvati koji imaju izdane lokacijske, građevinske ili uporabne dozvole (<https://ispu.mgipu.hr/#/>) i
- kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru.

Prostorni planovi relevantni za predmetno područje

Prostorni planovi sadrže informacije o planiranim zahvatima u prostoru i o trenutačnom stanju prostora. Uvidom u analizirani Prostorni plan uređenja Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj. 20/23 i 8/24 - pročišćeni tekst), kartografski prikaz 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika) bez ucrtanog zahvata (gore) i s ucrtanim zahvatom (dolje) vidljivo je se planirani zahvat SE Donji Kukuruzari nalazi u blizini planiranih solarnih elektrana. Sukladno navedenom moguće je očekivati kumulativan utjecaj izgradnje solarnih elektrana u blizini predmetnog zahvata.



Grafički prikaz H-13. Lokacija Zahvat u odnosu na područja predviđena za izgradnju solarnih elektrana

Izvor: IV.ID.PPSMŽ; Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika)

Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)

Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u zahvate koji su u posljednje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se s velikom vjerojatnošću ostvariti u sljedećem vremenskom razdoblju.

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su navedeni postupci u razdoblju od siječnja 2020. do veljače 2025. te internetskim stranicama Sisačko-moslavačke županije (Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša). Izdvojeni su samo oni zahvati koji pripadaju predmetnom području. U skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, odnosno prilogima I, II i III, zahvati su podijeljeni na postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO).

Uvidom u provedene postupke na stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije objavljeno je Rješenje (13.01.2025. - RJEŠENJE Ministarstva od 20. studenog 2024. godine) za zahvat - sunčana elektrana Komogovina, Grad Petrinja i Općina Donji Kukuruzari, Sisačko-moslavačka Županija, da je za isti potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Uvidom u navedeni objavljeni Elaborat, možemo zaključiti da se predmetni zahvat nalazi na području planiranom za izgradnju SE Komogovina (IV.ID.PPSMŽ; Izvod iz kartografskog prikaza 2.3.2. Infrastrukturni sustavi (energetski sustav – elektroenergetika; Grafički prikaz H-13) te se zbog blizine predmetnom zahvatu SE Donji Kukuruzari isti uzeo u obzir prilikom kumulativne procjene utjecaja na okoliš.

Analiza prostornih podataka s web stranice bioportal.hr /gis/

Analizom mrežnog portala Informacijskog sustava zaštite prirode – Bioportal, u blizini predmetnog zahvata SE Donji Kukuruzari nisu uočeni zahvati kojima su izdane lokacijske, građevinske ili uporabne dozvole a koji bi s predmetnim zahvatom mogli imati negativan kumulativan utjecaj na okoliš.

Zahvati koji imaju izdane lokacijske, građevinske ili uporabne dozvole

Uvidom u informacijski sustav prostornog uređenja, u blizini predmetnog zahvata SE Donji Kukuruzari nisu uočeni zahvati kojima su izdane lokacijske, građevinske ili uporabne dozvole a koji bi s predmetnim zahvatom mogli imati negativan kumulativan utjecaj na okoliš.

Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru

Uvidom u kartografsku situaciju te nakon terenske inventarizacije stanja šireg obuhvata predmetnog zahvata SE Donji Kukuruzari nisu uočeni elementi u prostoru s kojima bi predmetni zahvat mogao imati negativan kumulativan utjecaj na okoliš.

S obzirom na navedeno, u nastavku teksta dat je osvrt na potencijalno negativan kumulativan utjecaj na izdvojene sastavnice okoliša.

Kumulativna procjena utjecaja

Bioraznolikost

Na širem području obuhvata zahvata pretežito se nalaze prirodna staništa (šume, šikare i travnjaci). Izgradnjom planiranog zahvata očekuje se pojava negativnog kumulativnog utjecaja na bioraznolikost (staništa i faunu), uslijed trajnog gubitka i/ili degradacije te fragmentacije prirodnih staništa. Prvenstveno se radi o planiranim zahvatima izgradnje solarnih elektrana Komogovina i Borojevići u širem području zahvata. Izvođenjem radova planiranih zahvata doći će do trajnog gubitka od oko 63 ha prirodnih staništa (travnjačka staništa, šumska staništa) i poluprirodnih staništa (mozaici kultiviranih površina) što čini trajan kumulativan gubitak u iznosu od oko 68,58 ha. Budući da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području zahvata, kumulativan utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab. Izvedba SE Donji Kukuruzari, Komogovina i Borojevići uključuje FN module raspoređene u linijske fragmente čime je umanjen efekt zasjenjenja i formiranja velike homogene reflektirajuće površine, a tome dodatno pridonosi korištenje antirefleksivnog sloja na modulima.

Krajobraz

Na širem području u PP nalaze se SE Komogovina i SE Borojevići kao planirane zone za solarne elektrane. Zone solarnih elektrana su od samog zahvata zaklonjene razvedenim reljefom i visokom vegetacijom. SE Komogovina procijenjeno je udaljena oko 600 -800 m od predmetne SE Donji Kukuruzari i zaklonjena visokom vegetacijom i razvedenim reljefom. Utjecaj je ocijenjen kao malen zbog udaljenosti zahvata te veoma rijetke naseljenosti, pa je stoga frekvencija promatranja niska.

Uz predmetnu SE prolazi nadzemni postojeći dalekovod (110 kv). Udaljenost granice zahvata do postojećeg stupa dalekovoda iznosi oko 100 m. Kumulativni utjecaj je ocijenjen kao malen budući da se planirana solarna elektrana nalazi u neposrednoj blizini postojećeg nadzemnog dalekovoda (110 kV), čime se izbjegava povećanje vizualnog opterećenja. Preostali prostor ne sadrži značajnije infrastrukturne i gospodarske elemente.

Uzevši u obzir da izgradnja planiranog zahvata neće dovesti do značajnog zauzimanja vrijednog površinskog pokrova i narušavanja reljefnih značajki procjenjuje se da u tom aspektu neće doći do kumulativnog utjecaja s drugim prostornim elementima.



Uzevši u obzir sve navedeno, kumulativni utjecaj SE Donji Kukuruzari s drugim zahvatima u njegovoj okolici biti će malen do zanemariv.

Lovstvo i divljač

Na širem području obuhvata zahvata planirane su još dvije solarne elektrane, SE Komogovina jugozapadno i SE Borojevići jugoistočno od obuhvata zahvata. Općenito, najveći negativni utjecaj na okoliš solarnih elektrana je zauzeće prostora, u ovom slučaju lovnoproduktivne površine, odnosno smanjenje iste u predmetnim lovištima. Prema prostornom planu Sisačko-moslavačke županije, lokacija SE Komogovina nalazi se na području županijskog (zajedničkog) lovišta III/126 Hrvatski Čuntić, a lokacija SE Borojevići unutar županijskog (zajedničkog) lovišta III/123 Hrvatska Kostajnica. Ove će elektrane u sprezi s SE Donji Kukuruzari dovesti do kumulativnog negativnog utjecaja gubitka lovnoproduktivne površine, odnosno fragmentacije kontinuiranog staništa za divljač i ostale životinjske vrste. Utjecaj će biti utoliko ublažen činjenicom da će ograda elektrana biti odignuta 20 cm od tla radi propuštanja manjih životinja (odnosno vrsta sitne divljači), a također i činjenicom da je riječ o relativno malim površinama u odnosu na ukupnu lovnoproduktivnu površinu pojedinih lovišta.

Šume i šume

Ne očekuje se kumulativan utjecaj na šume i šumarstvo.

H.5. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Prilikom izgradnje predmetnog zahvata doći će do iskopa zemljanog materijala, odnosno do odstranjivanja površinskog sloja tla (humusa). Procjena količine odstranjenog humusa je okvirna a iznosi oko 24.860 m³ te se odnosi na odstranjeni humus s površine tla uslijed izvođenja radova na internoj prometnici kao i na površini za postavljenja SN modula i TS-.

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje i sanaciju pokosa, usjeka i nasipa interne prometnice kao i za uređenje preostalog terena lokacije SE Donji Kukuruzari. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u sljedećoj fazi projektne dokumentacije.

U koliko bude potrebno, odnosno ako ostane viška humusa nakon sanacije terena, neiskorišteni humusni materijal će se privremeno i/ili trajno odložiti na lokaciju definiranu s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi tehničke dokumentacije.

H.6. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planirani zahvat se u najbližoj točki nalazi oko 15 km sjeverozapadno od granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom, te s obzirom na navedenu udaljenost i karakteristike zahvata ne očekuje se možebitni značajni prekogranični utjecaj.

H.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Za analizu umanjene prirodnih vrijednosti odnosno gubitaka korištena je SWOT analiza. To je standardna analitička metoda ocjenjivanja predloženog rješenja ili projekta gdje se radi o instrumentu koji se sastoji od analize snage (engl. strengths), slabosti (engl. weaknesses), prilika (engl. chances) i prijetnji (engl. threats). Najvažniji vanjski i unutarnji čimbenici planiranog zahvata nazivaju se strateškim čimbenicima i sumiraju se u SWOT analizi.



Unutarnje okruženje čine snage i slabosti, dok vanjsko okruženje čine prilike i prijetnje. U unutarnjem okruženju identificiraju se snage i slabosti. U slučaju SE Donji Kukuruzari snage se odnose na resurse lokacije i značajke zahvata koji se mogu iskoristiti kao osnova za razvijanje konkurentne prednosti, dok se slabosti odnose na nedostatak snaga.

Vanjsko okruženje sastoji se od prilika i prijetnji koje nisu usko vezane za projekt i nisu unutar kratkoročne kontrole nositelja. Ovako prikazani čimbenici mogu biti i kvantitativne i kvalitativne prirode.

SWOT analizom identificiraju se prilike koje se trenutno ne realiziraju, a mogle bi se iskoristiti u budućnosti. Temeljem ovakve analize, snage nadvladavaju slabosti, a prilike nadvladavaju prijetnje, što govori u prilog projekta.

Tablica H-18: SWOT analiza za projekt SE Donji Kukuruzari

SNAGE	SLABOSTI
- Lokalni izvor energije koji sudjeluje u gospodarskom razvoju područja. - Povoljni klimatski uvjeti prostora odnosno povoljni uvjeti za razvoj sunčanih elektrana. - Prostornim planom su predviđena područja za sunčanu elektranu uz usklađenost s EU i državnim strateškim dokumentima vezanima za energetiku i energetske učinkovitost. - Ovakav tip zahvata ne generira onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i ne generira značajna opterećenja okoliša poput buke.	- Slabo razvijena svijest građana o OIE i zaštiti okoliša. - Veći gubici i/ili fragmentacija staništa. - Utjecaj na krajobraz odnosno vizualne značajke prostora.
PRILIKE	PRIJETNJE
- Poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini. - Značajan porast interesa za ulaganje u obnovljive izvore energije, a posebice sunčane elektrane. - Smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije. - Doprinos obavezama preuzetima prema Kyoto Protokolu. - Povećanje prihoda općinskog proračuna.	- Mogući utjecaji na biološku raznolikost zbog gubitaka i/ili fragmentacije staništa.



U nastavku se daje usporedni prikaz koristi za društvo zahvata i umanjениh vrijednosti okoliša.

Tablica H-19: Analiza koristi i umanjениh vrijednosti predmetnog zahvata

Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
Kvaliteta zraka	
- Korištenjem planiranog zahvata doći će do smanjenja emisija onečišćujućih tvari u odnosu na konvencionalne izvore energije s pogonom na fosilna goriva.	- Izgradnjom zahvata doći će do manjih i lokalnih negativnih utjecaja na kvalitetu zraka zbog neophodne mehanizacije i vozila potrebnih za provođenje radova. Po završetku radova ovaj utjecaj prestaje, dok za vrijeme normalnog rada zahvata neće doći do emisija onečišćujućih tvari ni utjecaja na kvalitetu zraka.
Klimatske promjene	
- Za normalan rad zahvata ne očekuju se dodatne emisije stakleničkih plinova. Zahvatom će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora energije što će značajno smanjiti emisije stakleničkih emisije energetske sektora te samim time i smanjiti utjecaj sektora na klimatske promjene.	- Nisu izražene značajne umanjene vrijednosti u odnosu na klimatske promjene.
Vode	
- Planirani zahvat je lociran izvan zona sanitarne zaštite izvorišta i značajnih vodenih tokova.	- Planirani zahvat neće prouzročiti umanjene prirodne vrijednosti u odnosu na vode.
Tlo i poljoprivredno zemljište	
- U pogledu tla i poljoprivrednog zemljišta, planirani zahvat ne predstavlja osobite koristi i benefite.	- Osim manjeg gubitka površine tla koji se odnosi na površinu planirane interne prometnice i prostora za TS, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo. Nakon građevinskih radova tlo i vegetacija (travnata) ispod FN modula će se s vremenom obnoviti. - Poljoprivrednih površina na području zahvata nema, zbog čega neće doći do prenamjene poljoprivrednog zemljišta.
Šumarstvo i lovstvo	
- Planirani zahvat ne predstavlja koristi i benefite za šume i šumarstvo djelatnost jer se ne izvodi na šumskogospodarskom području RH. - Predviđeni zahvat neće predstavljati benefite i koristi u smislu lovstva kao gospodarske grane. Određeni benefiti ostvarit će se za sitne vrste divljači koje će FN modulima biti zaštićene od predatora i direktnog sunčevog zračenja.	- Planirani zahvat neće prouzročiti umanjene vrijednosti u pogledu šuma i/ili šumarske djelatnosti jer njegovom izvedbom neće doći do utjecaja na šume i šumarstvo kao gospodarsku granu. - Planirani zahvat prouzročit će umanjene vrijednosti lovišta u smislu gubitka lovnoproduktivne površine i smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači.
Bioraznolikost	
- U pogledu zaštite bioraznolikosti, planirani zahvat ne predstavlja korist.	- Lokacija zahvata nalazi se dijelom na ugroženom i rijetkom stanišnom tipu (Pravilnik o popisu staništa i karti staništa, NN 27/21 i 101/22) C.2.3.2. Mezofilne livade košaničice Srednje Europe koji je rasprostranjen u izmjeni sa stanišnim tipom C.3.4.3.4. Bujadnice. - Moguća prisutnost jedinki strogo zaštićenih biljnih i jedinki/gnijezda životinjskih vrsta te njihovo stradavanje - Moguća pojava i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta prisutnih na širem području.
Zaštićena područja	
- Planirani zahvat se ne nalazi u zaštićenom području.	- Ne prepoznaju se umanjene vrijednosti zaštićenih područja
Ekološka mreža	
- Planirani zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže.	- Ne očekuju se značajni utjecaji na ciljane stanišne tipove, ciljane vrste, ciljeve očuvanja te cjelovitost najbližeg područja ekološke mreže – posebnog područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001342 Područje oko špilje Gradusa.



Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
Krajobrazne značajke	
- U pogledu krajobrazu, planirani zahvat ne predstavlja benefite i korist.	- Vizualna izloženost bit će na južni dio zahvata s državne prometnice - Promjena doprirodnog krajobrazu u antropogeni.
Kulturno-povijesna baština	
- U prostoru utjecaja nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ni evidentiranih lokaliteta u bližoj okolini.	- Ne prepoznaju se umanjene vrijednosti.
Buka	
- Nisu evidentirana naselja direktno ugrožena potencijalnim prekomjernim razinama buke	- Ne očekuju se značajne emisije buke
Stanovništvo	
- Položaj zahvata izvan naseljenog područja.	- Vrlo malen i lokalni vizualni utjecaj čija snaga i predznak ovisi o preferencijama stanovnika.
Promet i infrastruktura	
- Rad planiranog zahvata ne utječe na prometne značajke okolnog prostora.	- Minimalno povećanje opterećenja prometnica za vrijeme izgradnje zahvata.
Krajobraz	
- U pogledu krajobraznih vrijednosti planirani zahvat ne predstavlja korist.	- Izgradnja će u pogledu utjecaja na krajobraz u najvećoj mjeri uzrokovati promjenu vizualnih odnosno strukturnih i percepcijskih značajki prostora te uklanjanja površinskog pokrova.
Otpad	
- Radom SE ne proizvodi se otpad, a time pridonosi općoj koristi za društvo i okoliš.	- Ne prepoznaju se umanjene vrijednosti u pogledu otpada za vrijeme rada zahvata.
Nekontrolirani događaji	
- Mala je mogućnost iznenadnih događaja, a sigurnosti pridonosi udaljenost od naselja.	- Ne prepoznaju se značajne umanjene vrijednosti u pogledu iznenadnih događaja.

Sukladno SWOT analizi i odnosu koristi za društvo i okoliš naspram umanjenih vrijednosti može se zaključiti da će planirani zahvat pridonijeti smanjenju stakleničkih plinova, a time i generalno poboljšanju okolišnih uvjeta. S aspekta umanjenih vrijednosti mogu se naglasiti one nastale percepcijom zahvata, a koja ovisi o preferencijama promatrača, te umanjene vrijednosti područja SE Donji Kukuruzari kao staništa. Analizom je utvrđeno da snage nadvladavaju slabosti, a prilike su brojnije od prijetnji koje uzrokuje zahvat.



H.8. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Za procjenu utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi determiniran je prostor obuhvata zahvata, uzete su u obzir udaljenosti najbližih stambenih objekata od planiranog zahvata na kojima će se izvoditi radovi koji mogu imati negativnih utjecaja na stanovnike najbližih naselja i zdravlje ljudi. Uzete su u obzir aktivnosti koje će se provoditi za vrijeme izgradnje i korištenja, te su korišteni procijenjeni utjecaji na kvalitetu zraka, krajobraz te od povećanja razine buke, koji su obrađeni u zasebnim poglavljima. Utjecaj je također procijenjen na temelju iskustva izrađivača studije (ekspertne prosudbe) prilikom izrade studija za slične zahvate.

Promet i infrastruktura

Elementi infrastrukturnog sustava (prometna infrastruktura, elektroničke komunikacije, energetski sustav, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda) za promatrano područje opisani su uz pomoć prostornih planova, karata i druge dokumentacije (relevantne studije, strategije, planovi, izvještaji, članci itd.) te nadopunjeni podacima s terenskog obilaska. Utjecaj na promet procijenjen je na temelju dostupne dokumentacije, zahtjeva pojedinih propisa za zahvat, determiniranja prostora na kojem se nalazi zahvat, pretpostavljenih aktivnosti koje će se odvijati tijekom građenja/korištenja odnosno na temelju iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) prilikom izrade studija za slične kompleksne građevine. Utjecaj na infrastrukturu procijenjen je na osnovu položaja postojeće infrastrukture u odnosu na zahvat, uzimajući u obzir uobičajene graditeljske aktivnosti koje će se odvijati na izgradnji zahvata.

Krajobraz

Za potrebe obrade krajobraznih značajki i utjecaja na krajobraz, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Obilaskom terena utvrđena je vidljivost planiranog zahvata s državne prometnice i okolnog prostora. Izrađena je detaljna kartografska obrada krajobraznih uzoraka u GIS sučelju te odnos istih s planiranim zahvatom. Na temelju podataka s terena, fotodokumentacije te kartografske obrade, analizirano je postojeće stanje krajobraza te je utvrđen utjecaj planiranog zahvata na krajobraz. Prilikom procjene utjecaja na krajobraz, tablično su izdvojeni glavni elementi zahvata koji utječu na krajobraz i vizualne značajke prostora. Prikazane su fizičke manifestacije zahvata tijekom i nakon izgradnje, kratki opis promjena koje se unose u krajobraz i opseg promjene u odnosu na okolni prostor.

Kulturno-povijesna baština

Izrada studije izvršena je u više faza. U prvoj fazi pripremnih radova konzultirane su sve relevantne arhive, registri, planinarska društva i lokalno stanovništvo. Stručni arheološki tim je u drugoj fazi obavio arheološko rekognosciranje površina obuhvaćenih izgradnjom SE Donji Kukuruzari. U konačnici su uspoređeni svi dobiveni terenski podaci sa svom dostupnom literaturom, arhivskim i kartografskim podacima. U neposrednom prostoru obuhvaćenom izgradnjom SE Donji Kukuruzari nema evidentiranih direktno ugroženih arheoloških lokaliteta ni trajno zaštićenih kulturnih dobara RH, ali u zoni utjecaja ima dva registrirana kulturna dobra.

Valorizacija kulturno-povijesnih dobara kao dopunjena je arhivskim istraživanjima objavljene literature i podataka u arhivu Instituta za arheologiju; Ministarstva kulture i medija RH, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Sisku, i Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu.



Zaštićena područja prirode

Za procjenu utjecaja na zaštićena područja prirode korišteni su podaci s terenskog obilaska u svibnju 2024., službeni podaci Informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr), odnosno usluga WFS (*web feature service*) vektorskih prostornih podataka zaštićenih područja koji su analizirani s obzirom na udaljenost od obuhvata zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja.

Bioraznolikost

Za procjenu utjecaja na bioraznolikost korišteni su službeni podaci Crvenih knjiga RH, javno dostupni podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode – Bioportal) i podaci od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, zatraženi putem zahtjeva za pristup informacijama te ostali literaturni podaci.

Prostorni podaci (.shp stanišnih tipova karte staništa) su u QGIS-u analizirani u odnosu na obuhvat zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja. Za analizu kopnenih stanišnih tipova korištena je Karta nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine, potkrijepljena podacima s terenskog obilaska u svibnju 2024. S obzirom na to da predmetna karta ne prikazuje šumska staništa, za analizu šumskih površina korištena je Karta staništa iz 2004. godine.

Šumarstvo i lovstvo

Pri opisu utjecaja na šumarstvo korišteni su javno dostupni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. za državne i privatne šume (WFS, odnosno *web feature service*, te javni podaci sa sažecima opisa gospodarskih jedinica). U procjeni utjecaja uspoređivan je prostorni položaj užeg obuhvata zahvata, odnosno radova koji će se izvoditi na promatranom području (u ovom slučaju dvije komponente zahvata, izgradnju same elektrane te načini spajanja na mrežu).

Za procjenu utjecaja na lovstvo korištene su karte lovišta te osnovne informacije o lovištu, bonitetu, glavnim vrstama divljači, kapacitetima lovišta, matičnom fondu i prirastu za lovišta na prostoru šireg obuhvata zahvata iz podataka Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr).

Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke karakteristike i pogodnost tla za poljoprivredu na širem području zahvata determinirani su temeljem Namjenske pedološke karte RH (Bogunović i dr., 1996.). Osnovne karakteristike tla promatranog područja opisane su temeljem podataka Priručnika za inženjere; Tloznanstvo u zaštiti okoliša Martinović, J. (1997.). Podaci o poljoprivrednom zemljištu temelje se na terenskom obilasku lokacije zahvata te na interpretaciji krajobraznih značajka šireg područja zahvata.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom građenja procijenjen je temeljem tipa aktivnosti građevinskih radova te na izračunu zauzetih novih površina tla, čime se procijenila privremena prenamjena poljoprivrednog zemljišta te gubitak površinskog dijela tla (humusa).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata procijenjen je na osnovi izračuna površine trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta i gubitka tla.



Vode i vodna tijela

Za procjenu utjecaja izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na vode i vodna tijela uzeta su u obzir osjetljiva područja na koje bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativan utjecaj: najbliža vodna tijela površinske vode, vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi zahvat, poplavna područja te zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Uzete su obzir aktivnosti koje će se provoditi na području obuhvata zahvata te su uzete u obzir udaljenosti od navedenih osjetljivih područja na koja bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativnih utjecaja, te je uzimajući u obzir udaljenost, odnosno prostiranje mogućih negativnih utjecaja, temeljem navedenih podataka i temeljem iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) procijenjen mogući negativni utjecaj na vode i vodna tijela.

Klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene i smjernicama Europske komisije Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027., na temelju dobivenih podataka o zahvatu i dostupnih podataka o užem i širem području zahvata.

Za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene izračunate su emisije stakleničkih plinova na temelju podataka o zahvatu, planiranim radovima, i procijenjenom proizvodnjom energije tijekom normalnog rada elektrane. Na temelju rezultata proračuna doneseni su zaključci o utjecaju zahvata na klimatske promjene.

Kvaliteta zraka

Za procjenu utjecaja izgradnje i korištenja zahvata na kvalitetu zraka korišteni su podaci o zahvatu i planiranim radovima. Uzimajući u obzir relativno kratko vrijeme izvođenja radova i vrlo lokaliziranog negativnog utjecaja, na temelju iskustava izrađivača studije procijenjeni su mogući utjecaji na kvalitetu zraka.

Uzimajući u obzir trenutnu kvalitetu zraka i propisane granične vrijednosti u važećoj Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) doneseni su zaključci o mogućim utjecajima na kvalitetu zraka.

Svjetlosno onečišćenje

Za procjenu utjecaja od svjetlosnog onečišćenja uzeti su u obzir podaci o stalno osvijetljenim područjima, udaljenosti stalno osvijetljenih područja od najbližih naselja te je sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) predložen optimalan pristup rasvjetljavanju prostora kojim će se utjecaj minimalizirati.

Buka

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš. Kao referentno mjesto imisijske buke uzete su kontrolne računske točke imisije uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte uz dionice prometnice koje prolaze izvan koridora postojećih županijskih cesta.

Ulazni podaci za proračun (osim razine zvučne snage izvora) uključuju:

- podaci o prometnici,
- podaci o prometu.



Otpad

Za procjenu utjecaja otpada na okoliš navedeni su podaci o vrstama otpada koje će nastati prilikom izgradnje zahvata razvrstane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24). Navedene vrste otpada koje će nastati izgradnjom zahvata navedene su s obzirom na podatke iz Idejnog rješenja te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata. Ujedno iz Idejnog rješenja preuzete su vrste otpada koje će nastati tijekom korištenja zahvata te je naveden način njihovog gospodarenja. Utjecaj otpada na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je temeljem podataka iz Idejnog rješenja o načinu zbrinjavanja otpada te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata.

Nekontrolirani događaji

Za procjenu utjecaja na okoliš uslijed iznenadnih događaja uzeti su u obzir nekontrolirani događaji do kojih može doći prilikom izgradnje zahvata i korištenja planiranog zahvata. Podaci o iznenadnim događajima do kojih može doći uslijed korištenja zahvata analizirani su na temelju sličnih događaja, i na temelju podataka o organizacije rada i sigurnosnih sustava koji će se provoditi, odnosno biti uspostavljeni na planiranom zahvatu.

I. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

I.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

I.1.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Opće mjere

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša.
2. Sve površine izvan osnovnih elemenata zahvata oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u stanje blisko zatečenom.
3. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije obavezno uzeti u obzir oborinsko otjecanje s površina fotonaponskih panela. Sustav oborinske odvodnje projektirati tako da omogućuje kontrolirano prikupljanje, usmjeravanje i ispuštanje oborinskih voda u recipijent, bez narušavanja postojećeg hidrološkog režima unutar sliva i bez povećanja rizika od bujičnih poplava nizvodno od lokacije zahvata.

Zrak

4. Tijekom sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane.
5. Rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.
6. Prilagoditi brzinu vozila stanju prometnica, kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica.

Šume i šumarstvo

7. U svim fazama izvedbe zahvata osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje te se striktno pridržavati svih propisa zaštite šuma od požara iz područja zaštite šuma od požara.
8. U fazi izgradnje priključenja na elektroenergetsku mrežu putem podzemnog kabela, maksimalno izbjegavati oštećivanje rubnih dijelova okolnih sastojina. Ako dođe do oštećivanja, u suradnji s nadležnom šumarskom službom izvršiti sanaciju.
9. Ako dođe do oštećenja postojeće prometne infrastrukture tijekom izvođenja radova, istu je potrebno sanirati.
10. Nakon izvođenja radova, u suradnji nadležnom šumarskom službom potrebno je izvršiti biološko-tehničku sanaciju terena radi sprečavanja potencijalne erozije i degradacije staništa. Po potrebi izvršiti sanaciju šumskih rubova duž korištenih prometnica sadnjom autohtonih vrsta drveća i grmlja.
11. Zabranjeno je odlaganje viška iskopanog materijala (humusa) i/ili uspostava privremenih deponija materijala u šumi i/ili na šumskom zemljištu tijekom izgradnje.



Lovstvo i divljač

12. U fazi izvođenja radova uspostaviti kontinuiranu suradnju i konzultirati se s nadležnim lovoovlaštenikom.
13. Svako eventualno stradavanje divljači u fazi izvođenja radova bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.
14. Tijekom izvođenja radova posebnu pažnju obratiti vodotoku u neposrednoj blizini južne granice obuhvata zahvata te radove izvoditi tako da ne ugrožavaju protočnost i konsolidiranost obala. Ako dođe do oštećenja obala ili zatrpavanja vodotoka, iste je potrebno što hitnije sanirati.
15. Radove nastojati izvoditi u dnevnom režimu radi izbjegavanja svjetlosnog onečišćenja i remećenja mira u lovištu.

Krajobraz

16. Pristupni put i servisne površine projektirati da se što bolje prilagode postojećem terenu.
17. U fazi izrade Glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja koji uključuje: metode biološke sanacije usjeka i zasjeka ako su moguće, ozelenjavanje usjeka i zasjeka biljkama penjačicama i padačicama, ako ima potrebe ozelenjavanje rubnih dijelova sunčane elektrane za zaštitu od pogleda, korištenje autohtonih i udomaćenih biljnih vrsta. Rješenja iz projekta krajobraznog uređenja implementirati u fazi izgradnje zahvata.

Bioraznolikost

18. Pripremne građevinske radove (uklanjanje vegetacije, zemljani pripremni radovi, iskopi temelja) izvoditi u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka.
19. Na fotonaponskim modulima koristiti anti-refleksni sloj kako bi se izbjegao „efekt jezera“.
20. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih stranih biljnih vrsta tijekom izvođenja radova ukloniti jedinke invazivnih stranih vrsta.

Tlo i poljoprivredno zemljište

21. Prilikom izvođenja zemljanih radova površinski sloj tla (humus) koji će biti dislociran, posebno odložiti, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti za sanaciju lokacije.

Kulturno povijesna baština

22. Za sve zemljane radove na prostoru izgradnje SE Donji Kukuruzari i spojnog kabela obvezno je ako se pri izvođenju zemljanih radova i iskopa, koji se obavljaju na površini ili ispod površine zemlje, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, prekinuti radove i sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, NN 44/17 i NN 90/18, NN 32/20, NN 62/20) o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (Konzervatorski odjel Sisak), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.
23. Cijelom trasom prilikom iskopa rova za spojni kabel SE Donji Kukuruzari s elektro-distribucijskom infrastrukturom u Petrinji potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor prilikom zemljanih radova i radova s humusnim slojem i kontaktnim slojem ispod njega.



U slučaju pronalaska arheoloških nalaza ili nekog drugog kulturnog dobra, odmah zaustaviti radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (KO Sisak) i provesti zaštitna arheološka istraživanja prije nastavka radova.

Promet

24. Eventualna oštećenja nastala izgradnjom zahvata na postojećoj mreži prometnica po završetku građevinskih radova sanirati. Prometnice koje trajno ostaju u funkciji, sanirati i urediti prema kriterijima redovnog prometa, ovisno o razredu i namjeni prometnice.
25. Tijekom izgradnje zahvata na postojećoj mreži prometnica osigurati neometano i sigurno prometovanje ostalih vozila. Po potrebi koristiti privremenu signalizaciju, kontrolu izlazaka vozila s gradilišta, i pranje vozila kod uključenja na postojeće prometnice.

Otpad

26. Organizirati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti nastali otpad.
27. Zbrinjavanje otpada redovito organizirati putem za to ovlaštenih tvrtki sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.
28. Sav eventualno suvišan građevni materijal odlagati na za to prethodno predviđenim lokacijama u dogovoru s JLS.

Sprečavanje nekontroliranih događaja

29. Na gradilištu je potrebno osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje, piljevina i sl.) za brzu intervenciju u slučaju izlivanja goriva, motornog ulja ili ulja iz strojeva i vozila.
30. U slučaju izlivanja goriva, motornog ulja ili ulja iz strojeva i vozila odmah poduzeti mjere za sprečavanja daljnjeg razlivanja, sakupiti onečišćeno tlo ili vodu, staviti u posebne bačve te predati ovlaštenoj osobi.
31. Prilikom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju s lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom i alatima koji izazivaju iskrenje kako ne bi došlo do požara otvorenih površina.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

32. Za višak iskopa odrediti mjesto, način odlaganja i konačno uređenje lokacije. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati u korito vodotoka i na njegove obale.
33. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva.
34. Ako se spremnici s gorivom postavljaju na gradilištu, postaviti ih u prihvatne posude ili izvesti s dvostrukom stijenkom prema posebnim propisima i vodozaštitnim uvjetima.
35. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno proliivenih goriva i maziva.



I.1.2. MJERE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Bioraznolikost

- 36. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih stranih biljnih vrsta na području obuhvata zahvata radova ukloniti jedinke invazivnih stranih vrsta. Za suzbijanja širenja i uklanjanja invazivnih stranih biljnih vrsta zabranjeno je korištenje kemijskih metoda.
- 37. Travnjake na području SE održavati mehaničkim metodama bez primjene herbicida ili drugih kemijskih tvari.
- 38. Ogradu odignuti od tla najmanje 20 cm, kako bi se osigurao prolaz za male životinje.

Otpad

- 39. Otpad nastao održavanjem SE Donji Kukuruzari odvojeno sakupljati u adekvatne spremnike/kontejnere te predati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.
- 40. Izraditi plan gospodarenja i zbrinjavanja otpada nakon dekomisije sunčane elektrane, a poštivajući odredbe Europske okvirne direktive o otpadu i hijerarhiju gospodarenja otpadom. Tijekom dekomisije postupati sukladno izrađenom Planu.

Tlo

- 41. Neizgrađene površine i površinu ispod fotonaponskih modula na području SE Donji Kukuruzari ozeleniti autohtonim biljnim vrstama (travnjak) u cilju sprječavanja površinske erozije tla.

Lovstvo i divljač

- 42. Postaviti ogradu u južnom dijelu zahvata najmanje 20 metara od postojećeg vodotoka.

Svjetlosno onečišćenje

- 43. Koristiti prilagodljive kontrole svjetla za upravljanje s vremenom, intenzitetom i bojom svjetla (ograničenje plave svjetlosti).
- 44. Smanjiti broj ugrađenih rasvjetnih tijela na najmanju moguću mjeru.
- 45. Koristiti LED svjetla crvene valne duljine uz isključenu plavu valnu duljinu te ultraljubičasti spektar.

I.1.3. MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Krajobraz

- 46. U slučaju demontaže, odnosno uklanjanja sunčane elektrane, izraditi potrebnu dokumentaciju, uključujući projekt sanacije krajobraza ili prenamjene područja sukladno tada važećim propisima i zatečenoj situaciji na lokaciji te prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji.

I.1.4. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Za predmetni zahvat ne propisuje se program/monitoring praćenja stanja sastavnica okoliša.



I.2. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Planirani zahvat uključuje izgradnju sunčane elektrane snage 9,8 MW, na području JLS Općine Donji Kukuruzari.

S obzirom na provedenu procjenu utjecaja predmetnog zahvata na okoliš (obrazloženu u poglavlju 4. OPIS UTJECAJA NA OKOLIŠ; 4.1 PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ) zaključeno je da se uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša (navedene u poglavljima 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE; 5.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA i 5.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA) planirani zahvat smatra se **prihvatljivim za okoliš**.

J. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo bitnih poteškoća.



K. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

K.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Idejni projekt - Sunčana elektrana Donji Kukuruzari (Minergy d.o.o., lipanj 2024.)

K.2. POPIS LITERATURE

Naselja i stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, www.dzs.hr

Promet i infrastruktura

- Strateški razvojni program općine Donji Kukuruzari 2015. – 2020., SI-MO-RA d.o.o., srpanj 2018.
- Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o. (https://geoportal.hrvatske-cesteceste.hr/gis?c=497210%2C5015314&l=lyr_cesteceste%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=9.3)

Krajobraz

- Košćak, B. i sur., 1999, Krajobraz - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Lynch K., 1972, Image of the City, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA

Kulturno povijesna baština

- Dr.sc. Hrvoje Kalafatić; Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, ekološka mreža

- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
- Karta staništa 2004: Antoni, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1
- Internetske stranice Informacijskog sustava zaštite prirode: <http://bioportal.hr/>
- Internetske stranice Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Sisačko-moslavačke županije: <https://zastita-prirode-smz.hr/>
- Nikolić, T., ur. (2020): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 22. svibnja 2024.)
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



- 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 - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Hrvatsko biološko društvo, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
- Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (pristupljeno: svibanj 2024.).

Šumarstvo i lovstvo

- Vukelić, J., Rauš, Đ. (2018): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb 1998.
- WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
- Podaci Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Gospodarenje otpadom

- ENVI atlas okoliša; <https://envi.azo.hr/>
- Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Martinović, J., (1997.): Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Zagreb
- Namjenska pedološka karta RH (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Ekotoksikologija; Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet; Dr. sc. Tahir Sofilić, Sisak 2014.
- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (Prikaz podataka iz ARKOD baze na dan 31.12.2022.)
- <https://envi.azo.hr/>

Geologija, hidrogeologija

- Giardini, D., Woessner J., Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)



- SFRJ Seizmološke karte za povratni period, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987.
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
- Potresi, uzroci nastanka i posljedice s posebnim osvrtom na Hrvatsku i susjedna područja (Marinko Oluić, Zagreb, 2015.)
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018. (NN 66/19)
- WFS Hrvatskih voda (https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wfs?)

Klima, klimatske promjene

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Izvješće o poslovanju i održivosti HEP grupe za 2023. godinu
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Procjena zaliha ugljika u mrtvoj organskoj tvari i procjena prosječne drvene zalihe u biomasi makija, šikara i sastojina I. dobnog razreda u šumama Republike Hrvatske, Završno izvješće; HAOP; Zagreb, rujan 2017.

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete oborine i zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, uključujući i EMEP postaje, za 2023. Godinu, DHMZ, travanj 2024.
- Portal kvalitete zraka RH; <http://iszz.azo.hr/iskzl/podatak.htm>

Svjetlosno onečišćenje

- Portal: <https://www.lightpollutionmap.info>



L. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

1. Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)

2. Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 037/2014, 154/14, 30/21, 75/22 i 61/23)

3. Promet i infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 138/21, 83/23)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Pravilnik o naplati godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih priključnih vozila (NN 130/12)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01, 90/22)
- Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 92/19)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list 65/88, NN 53/91, 24/97)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list 26/85)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19, 60/20, 79/23)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 96/15, 98/15)
- Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24)

4. Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 02/20)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13, 19/23)



5. Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

6. Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19, 98/19)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o postupku provođenja nacionalne inventure šumskih resursa Republike Hrvatske i odobravanju njezinih rezultata (NN 94/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 18/04)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)
- Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 46/21, 98/21)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (108/19)
- Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07)
- Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18, 98/20, 18/22, 78/23)

7. Tlo

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21, 152/22)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

8. Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)



- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23)

9. Klima, klimatske promjene

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

10. Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/2022)

11. Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (NN 22/23)

12. Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)

13. Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 98/19)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)
- Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

14. Nekontrolirani događaji

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)



- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/2022)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/2022)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)
- Popis izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 131/00, 103/01, 22/05, 108/07)

M. PRILOZI

1. Prilog 1.: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.
2. Prilog 2.: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.
3. Prilog 3.: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima
4. Prilog 4.: Rješenje provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat SE Donji Kukuruzari uz ispravak predmetnog Rješenja.
5. Prilog 5.: Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



Prilog 1.: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/24-08/6

URBROJ: 517-05-1-24-2

Zagreb, 29. travnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
- izrada programa zaštite okoliša
- izrada izvješća o stanju okoliša

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
- izrada izvješća o sigurnosti
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetee opasnosti

1



7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine. Za zaposlenog stručnjaka Igora Anića, mag.ing.geoing., univ.spec.oecoling, traži da se uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za grupu stručnih poslova 1., za zaposlenicu Emu Svirčević, mag.oecol. traži da se uvrsti na popis zaposlenih stručnjaka za grupe stručnih poslova 1., 2., 4., 5. i 8. te traži brisanje stručnjak Tomislava Harambašića, mag. phys. geophys. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika.



U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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.

NACELNICA SEKTORA

mr. sc. Ana Kovačević



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. GRUPA: – izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Tomislav Hriberšek, mag. geol.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.
8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. bio.l Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

Prilog 2.: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.



**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

PRIMLJENO 07-07-2023

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš**KLASA:** UP/I 351-02/22-08/14**URBROJ:** 517-05-1-23-8

Zagreb, 30. lipnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
3. GRUPA:
- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu
 - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
 - priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.



Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjeve za izmjenom podataka o zaposlenicima 21. prosinca 2022. i 8. ožujka 2023. godine, navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine. Ovlaštenik zahtjevima traži uvrštenje zaposlene stručnjakinje Najle Baković, mag. oecol. na popis voditelja stručnih poslova i zaposlenice Katje Franc, mag. oecol. et prot. nat. na popis zaposlenih stručnjaka. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popisi stručnih podloga navedenih zaposlenica ovlaštenika. Traži se i brisanje Mirjane Marčenić, mag. ing. prosp. arch. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenica ovlaštenika.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatražena su mišljenja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnim zahtjevima. Uprava za zaštitu prirode je dostavila mišljenja (KLASA: 352-01/23-17/3; URBROJ 517-10-2-3-23-2 od 27. veljače 2023. i URBROJ 517-10-2-3-23-4 od 27. travnja 2023.) u kojima navodi da predložena zaposlenica ovlaštenika Najla Baković, mag. oecol. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži, dok predložena zaposlenica ovlaštenika Katja Franc, mag. oecol. et prot. nat. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program, studija za zahvat) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži.

Budući da više nije zaposlenica ovlaštenika, Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. briše se s Popisa zaposlenika ovlaštenika.

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.

NAČELNICA SEKTORA

Mr. sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



POPIS zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/22-08/14; URBROJ: 517-05-1-23-8 od 30. lipnja 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. GRUPA: - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Najla Baković, mag. oecol.

Prilog 3.: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima





REPUBLIKA HRVATSKA

SISAČKO MOSLAVAČKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo
i obnovu

Zagrebačka cesta 44, SISAK

KLASA: 350-01/24-10/04

URBROJ: 2176-08/01-24-2

Sisak, 12. rujna 2024. godine

RENAISSANCE BIOENERGY

Horvatova ulica 80A

10 000 ZAGREB

PREDMET: Potvrda o usklađenosti s prostornim planom

Na temelju zahtjeva tvrtke Renaissance Bioenergy d.o.o. iz Zagreba, Horvatova ulica 80A, nositelja planiranog zahvata izgradnje sunčane elektrane Donji Kukuruzari, te uvidom u dokumentaciju - mišljenje Sisačko-moslavačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i nekretnosti KLASA:350-01/24-10/000057, URBROJ:2176-08/01-24-0004 od 23. 07. 2024. godine, u kojem je navedeno da su katastarske čestice broj:

- 140/10, 140/11, 140/20, 140/21, 143/31, 144, 146/1 (dio), 146/5, 146/6, 146/7 (dio), 147/2 (dio), 147/5, 147/6 k.o. Komogovina

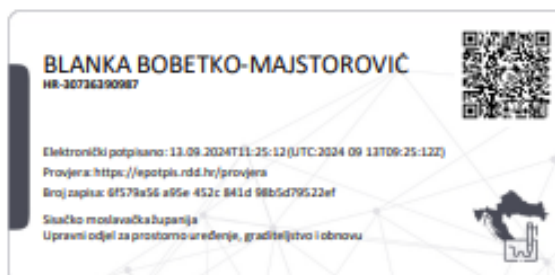
- 1/1,1/2, 1/3, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/6, 2/7, 21/23, 21/24, 3/1, 3/2, 3/3, 5/1(dio), 5/2 (dio) 6/1 (dio), 6/2 (dio), 6/3 (dio), 6/4 (dio), 6/5 (dio) k.o. Borojevići

- 536/261 i 535/262 k.o. Velika Gradusa, planirane za izgradnju solarne elektrane, sukladno kartografskom prikazu broj 2.3.2. – prilog 1- SE Komogovina i Borojevići, oznake SE Komogovina i Borojevići iz IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik SMŽ“ broj 20/23) **izdaje se potvrda o usklađenosti planiranog zahvata – solarne elektrane** na navedenim katastarskim česticama **s Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije** („Službeni glasnik SMŽ“ broj 04/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19-pročišćeni tekst, 7/23, 20/238/24-pročišćeni tekst).

Prostorni plan SMŽ je provedbeni plan za izgradnju solarnih elektrana, a kako je navedeno u prethodno navedenom mišljenju ovog Upravnog tijela.

Pročelnica

Blanka Bobetko Majstorović, dipl. ing. biol.



**Prilog 4.: Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti postupak
Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom

KLASA: UP/I-351-03/23-09/344

URBROJ: 517-05-24-11

Zagreb, 13. veljače 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (OIB: 19370100881) na temelju članka 90. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 27. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Renaissance Bioenergy d.o.o. (OIB: 30719553232), Draškovićeve 45, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Donji Kukuruzari, Općina Donji Kukuruzari, Sisačko-moslavačka županija – potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Donji Kukuruzari, Općina Donji Kukuruzari, Sisačko-moslavačka županija – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Renaissance Bioenergy d.o.o., Draškovićeve 45, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Renaissance Bioenergy d.o.o., Draškovićeve 45, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.



Obrazloženje

Nositelj zahvata Renaissance Bioenergy d.o.o., Draškovićeva 45, Zagreb, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba) podnio je 10. kolovoza 2023. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene na okoliš sunčane elektrane Donji Kukuruzari, Općina Donji Kukuruzari, Sisačko-moslavačka županija. Uz zahtjev priložen je Elaborat zaštite okoliša koji je u kolovozu 2023. godine izradio ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o. iz Zagreba, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/22-08/12; URBROJ: 517-05-1-23-3 od 1. ožujka 2023. godine). Voditeljica izrade Elaborata je Paula Bucić, mag.ing.oecoinj.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti* Priloga II. Uredbe, Ministarstvo provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju sunčane elektrane kao samostojećeg objekta.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 16. studenoga 2023. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/23-09/344; URBROJ: 517-05-23-3 od 15. studenoga 2023. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: Lokacija zahvata je na području Općine Donji Kukuruzari u Sisačko-moslavačkoj županiji. Zahvatom je planirana izgradnja sunčane elektrane instalirane snage oko 13,3 MW. Ukupna površina zahvata iznosi oko 14,1 ha, od čega projekcija fotonaponskih panela na horizontalnu plohu iznosi 4,56 ha. Zahvat obuhvaća postavljanje fotonaponskih panela smještenih na čeličnu potkonstrukciju, ugradnju izmjenjivača, izgradnju pet internih transformatorskih stanica i po potrebi izgradnju rasklopnog postrojenja. Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata osigurat će se servisnim prometnicama makadamskog tipa, a pristup lokaciji bit će omogućen s jugozapadne strane lokacije zahvata gdje prolazi državna cesta D30. Lokacija će biti ograđena zaštitnom ogradom visine 2 m.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/23-09/344; URBROJ: 517-05-23-3 od 15. studenoga 2023. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode te Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije te Upravi za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za poljoprivredu, ruralni razvoj, zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije i Općini Donji Kukuruzari.

Upravni odjel za poljoprivredu, ruralni razvoj, zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-03/23-01/23; URBROJ: 2176-09-03/2-23-2 od 23.



studenoga 2023. godine) da uz mjere zaštite okoliša predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na okoliš te da za isti nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-07/23-02/417; URBROJ: 517-10-2-2-23-2 od 27. studenoga 2023. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/23-01/353; URBROJ: 525-06/197-23-2 od 22. studenoga 2023. godine) da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na poljoprivredno zemljište, ali da prilikom razmatranja zahvata treba uzeti u obzir da se provedbom istoga gubi poljoprivredno zemljište kao ograničeni resurs namijenjen poljoprivrednoj proizvodnji. Općina Donji Kukuruzari dostavila je Mišljenje (KLASA: 640-02/22-01/01; URBROJ: 2176/07-03/1-23-4 od 27. studenoga 2023. godine) da nije moguće očekivati negativan utjecaj planiranog zahvata na sastavnice okoliša. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/23-01/356; URBROJ: 525-10/591-23-2 od 12. prosinca 2023. godine) da je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš odnosno da je potrebno provesti izmjenu i dopunu predmetnog Elaborata zaštite okoliša uz propisivanje osam mjera zaštite okoliša koje između ostalog uključuju zabranu krčenja rubnih dijelova površina šuma koji čine stabilan šumski ekosustav u cilju zaštite od vrlo snažne erozije vodom i klizanje tla, izuzimanje iz obuhvata zahvata većeg dijela povremenog vodotoka u južnom rubnom dijelu zahvata, izmještanje srednjenaponskog priključka izvan lokacije zahvata, i drugo. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-11/23-05/420; URBROJ: 517-09-1-2-1-24-3 od 12. siječnja 2024. godine) da za planirani zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebna procjena utjecaja na okoliš, jer su predmetnim Elaboratom, obrađena sva pitanja upravljanja vodama bitna za ovaj zahvat.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći:

Zahvat je planiran u podnožju Zrinske gore na brežuljkastoj konfiguraciji terena – fluviodeludacijskog reljefu visoke zahtjevnosti čije zemljište većinom pokrivaju šikare uz fragmente šume. Obuhvat zahvata je približno površine oko 14,1 ha i planiran je na nagutim (5–12°) do jako nagutim padinama (12–32°) predjela Vladičinog Dola. Radovi na izgradnji uključuju pripremne i zemljane radove poput uklanjanja postojeće prirodne vegetacije i mjestimično površinskog sloja tla radi nivelacije terena. U južnom rubnom dijelu zahvata zaposjest će se površine šuma visokog uzgojnog oblika u privatnom vlasništvu te površine neuređenih šuma ukupne površine oko 1,1 ha. Preostali dio zahvata većim dijelom čine poljoprivredne površine u zarastanju šumskom vegetacijom. S obzirom na stupanj nagnutosti terena, obuhvat zahvata zauzima područje visoke podložnosti na klizanje, s visokom vjerojatnosti pojave klizišta. U zapadni dio obuhvata zahvata, kraćim potezima ulazi privremeni vodotok, dok se južnom granicom zahvat isprepliće sa površinskim vodnim tijelom CSRN0595_001 Brijebovina (potok Brijebovina) čije je stanje ocijenjeno vrlo dobrim prema svim elementima kakvoće. Također, u blizini obuhvata nalazi se veći broj izvora. Prilikom izvođenja radova (kretanje mehanizacije, postavljanje panela) postoji mogućnost zadiranja u korita stalnih i povremenih vodotoka koji se nalaze unutar i oko zahvata čime se prekidaju prirodni procesi i uništavaju navedeni oblici. Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. na lokaciji obuhvata zahvata nalazi se stanišni tip D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine te mozaik



stanišnih tipova I.1.8./C.2.3.2./C.3.4.3.4. Zapuštene poljoprivredne površine/Mezofilne livade košarice Srednje Europe/Bujadnice, D.1.2.1./I.1.8./C.3.4.3.4. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Zapuštene poljoprivredne površine/Bujadnice, E./D.1.2.1. Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Izvedbom zahvata doći će do zauzimanja od oko 10,3 ha stanišnog tipa D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, oko 2,7 ha stanišnog tipa I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine te oko 1,1 ha stanišnog tipa E. Šume (koji prema Karti staništa RH 2004. predstavlja stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume). Značajan negativan utjecaj stvorit će izmjene u području šikara i preostalih fragmenata šume, na čijem će području doći do trajnog gubitka prirodnog vegetacijskog pokrova u sukcesiji, koje je od visoke važnosti za zaštitu nestabilnih padina od opasnosti erozije oborinskom vodom. S obzirom na to da na području zahvata prevladavaju nagnuti (5–12°) i jako nagnuti tereni (12–32°) za koju je karakteristična snažna do vrlo snažna erozija, intenzivno i pojačano ispiranje, kao i tečenje i klijenje tla, da se zahvat isprepliće sa površinskim vodnim tijelom CSRN0595_001 Brijebovina, te da će radovi uključiti niveliranje zemljišta, ne može se isključiti mogućnost značajno negativnog utjecaja na području nagnutog do jako nagnutog nagiba padina predjela Vladičinog Dola unošenjem antropogenog elementa, ukupne površine od 14,1 ha. Slijedom prethodno navedenog za predmetni zahvat potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu:

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19 i 119/23) lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Budući da se opseg mogućih djelovanja zahvata ne preklapa s područjima ekološke mreže s obzirom na to da se najbliža područja ekološke mreže nalaze na udaljenosti većoj od 850 m od lokacije zahvata, mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata (samostalnih i kumulativnih) na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže može se isključiti te stoga nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnog utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliš



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.



DOSTAVITI:

1. Renaissance Bioenergy d.o.o., Draškovićeve 45, 10000 Zagreb (**R!**, s povratnicom!)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-03/23-09/344
URBROJ: 517-05-24-12
Zagreb, 15. veljače 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), po službenoj dužnosti u postupku za ispravak rješenja donesenog nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

R J E Š E N J E

I. U rješenju KLASA: UP/I-351-03/23-09/344; URBROJ: 517-05-24-11 od 13. veljače 2024. ispravlja se točka III. izreke rješenja tako da umjesto riječi „ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.“ treba stajati „ne podnese zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš.“

II. Ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je rješenje KLASA: UP/I-351-03/23-09/344; URBROJ: 517-05-24-11 od 13. veljače 2024., kojim je za sunčanu elektranu Donji Kukuruzari, Općina Donji Kukuruzari, Sisačko-moslavačka županija, odlučeno da je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da nije potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Prema odredbi članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku, javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima.



Uvidom u rješenje od 13. veljače 2024. utvrđeno je da je došlo do pogreške u pisanju točke III. izreke rješenja, te umjesto navoda da rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš, naveden je pogrešan navod da rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. i 2. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se 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.



DOSTAVITI:

1. Renaissance Bioenergy d.o.o., Draškovićeve 45, 10000 Zagreb (R!, s povratnicom!)

Prilog 5.: Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.09.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081457315

OIB:

30719553232

EUID:

HRSR.081457315

TVRTKA:

1 RENAISSANCE BIOENERGY d.o.o. za usluge

1 RENAISSANCE BIOENERGY d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Zagreb (Grad Zagreb)
Horvatova ulica 80A

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

1 bioenergy@renaissance.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

1 35.11 - Proizvodnja električne energije

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 RENAISSANCE CAPITAL d.o.o. za usluge, pod MBS: 081428423, upisan
kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96121446961
Zagreb, Horvatova ulica 80A
6 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 DMITRY IVANOV, OIB: 67685637370
Samobor, Ulica Ivana Gundulića 23
6 - direktor
6 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 23.01.2024. godine

TEMELJNI KAPITAL:

2 30.000,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 03.
kolovoza 2022. godine.
2 Odlukom jedinog člana društva od 23. siječnja 2023. godineIzrađeno: 2024-09-30 14:22:10
Podaci od: 2024-09-30D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.09.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

izmijenjena je Izjava o osnivanju društva - potpuni tekst od 3. kolovoza 2022. godine te je usvojen novi potpuni tekst Izjave društva.
Potpuni tekst Izjave društva od 23. siječnja 2023. godine potvrđen je od javnog bilježnika, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom jedinog člana društva od 23. siječnja 2023. godine usklađen je temeljni kapital s valutom euro te povećan uplatom u novcu, s iznosa od 26.544,56 eura za iznos od 3.455,44 eura na iznos od 30.000,00 eura.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	08.04.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - proizvodnja bioplina |
| 1 | * | - proizvodnja električne energije |
| 1 | * | - prijenos električne energije |
| 1 | * | - distribucija električne energije |
| 1 | * | - proizvodnja toplinske energije |
| 1 | * | - opskrba toplinskom energijom |
| 1 | * | - distribucija toplinske energije |
| 1 | * | - proizvodnja energije |
| 1 | * | - organiziranje tržišta energijom |
| 1 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 1 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 1 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika |
| 1 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 1 | * | - proizvodnja gnojiva i poboljšivača tla |
| 1 | * | - promet gnojivima i poboljšivačima tla |
| 1 | * | - djelatnost pakiranja |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - skladištenje robe |
| 1 | * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 1 | * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 | * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |

Izrađeno: 2024-09-30 14:22:10
Podaci od: 2024-09-30

D004
Stranica: 2 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.09.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | |
|-----|---|
| 1 * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 * | - gospodarenje otpadom |
| 1 * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-22/36517-2	12.08.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-23/6791-2	23.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-23/35558-2	30.10.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-23/45986-2	24.11.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-24/1078-1	09.01.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-24/3840-2	08.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	26.04.2023	elektronički upis
eu /	08.04.2024	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00DJM-FoQNx-4XIBR-ohvW8-dfFii
Kontrolni broj: ls9mo-t7a3x-1CCQr-uom87

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-09-30 14:22:10
Podaci od: 2024-09-30

D004
Stranica: 3 od 3

