



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka 183

Tel/fax: 042/210-074

E-mail: ecomission@vz.t-com.hr

IBAN: HR3424840081106056205

OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja objekta za
skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura, Općina
Martijanec, Varaždinska županija***



Nositelj zahvata: OPG DRAŽEN POKOS
Varaždinska ulica 34
42232 Sudovčina
OIB: 30722903162

Verzija: 01

Varaždin, svibanj 2024.

Nositelj zahvata: OPG DRAŽEN POKOS

Varaždinska ulica 34

42232 Sudovčina

OIB: 30722903162

Broj projekta: 40/1499-949-23-EO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

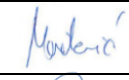
Datum izrade: svibanj 2024.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja objekta za skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura, Općina Martijanec, Varaždinska županija

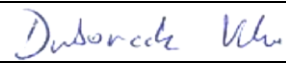
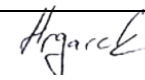
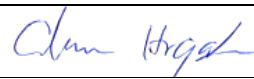
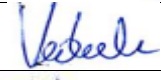
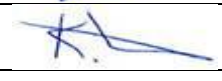
Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Monika Radaković, mag.oecol.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

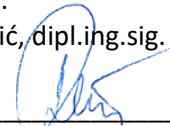
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	
Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.	
Denis Vedak, mag. ing. amb.	
Karmen Vugdelija mag.ing.silv.	

Vanjski suradnici:

Karmen Ernoić, dipl.ing.arh.	
Nikola Gizdavec, dipl.ing.geol.	

Direktor:

Igor Ružić, dipl.ing.sig.



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	21
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	21
1.2. IDEJNO RJEŠENJE I OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA I GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOGIJE	24
1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	32
1.3.1. Prijem poljoprivrednih kultura	32
1.3.2. Čišćenje poljoprivrednih kultura	32
1.3.3. Sušenje poljoprivrednih kultura	32
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	35
1.4.1. Sirovine (poljoprivredne kulture)	35
1.4.2. Potrošnja vode	35
1.4.3. Potrošnja dizelskog goriva	35
1.4.4. Potrošnja lož ulja	35
1.4.5. Potrošnja električne energije	35
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	35
1.5.1. Proizvodi	35
1.5.2. Otpadne vode	36
1.5.3. Otpad	36
1.5.4. Emisije u zrak	36
1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	36
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	37
2.1. GRAFIČKI PRILOZI S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA KOJI PRIKAŽUJU ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA TE SAŽETI OPIS STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	37
2.2. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	41
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	45
2.3.1. Geomorfološke značajke	45
2.3.2. Krajobrazne značajke	46
2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	49
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	50
2.5.1. Klimatološke značajke	50
2.5.2. Promjena klime	56
2.5.2. Kvaliteta zraka	61
2.6. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	63
2.7. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	65
2.7.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	68
2.8. STANJE VODNIH TIJELA	69
2.8.1. Površinska vodna tijela	69
2.8.2. Podzemne vode	71
2.9. BIORAZNOLIKOST	72
2.9.1. Ekosustavi i staništa	72
2.9.2. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	73
2.9.3. Invazivne vrste	75
2.9.4. Zaštićena područja	75
2.9.5. Ekološka mreža	76
2.10. KULTURNA BAŠTINA	76
2.11. STANOVNIŠTVO	77
2.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	78
2.12.1. Poljoprivreda	78
2.12.2. Šumarstvo	80

2.12.3. Lovstvo	83
2.12.4. Promet	84
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	86
3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	86
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost	86
3.1.2. Utjecaj na vode	86
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	88
3.1.4. Utjecaj na zrak	88
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	91
3.1.6. Utjecaj na krajobraz	108
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	109
3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu	109
3.2.2. Utjecaj buke	109
3.2.3. Utjecaj otpada	110
3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	111
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	112
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	113
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	113
3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu	113
3.3.3. Utjecaj na šumarstvo	114
3.3.4. Utjecaj na lovstvo	114
3.3.5. Utjecaj na promet	115
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	115
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI	115
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA	117
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	117
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	117
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	118
5. IZVORI PODATAKA	119
5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI	119
5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI	120
5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA	120

POPIS SLIKA:

Slika 1. Planirana lokacija zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU)	22
Slika 2. Fotodokumentacija s lokacije zahvata	23
Slika 5. Situacija planiranog zahvata (Izvor: Glavni projekt, mapa 1)	29
Slika 7. Pročelje istok i zapad objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom (Izvor: Glavni projekt, mapa 1)	30
Slika 8. Pročelje sjever i jug objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom (Izvor: Glavni projekt, mapa 1)	31
Slika 9. Tehnološka shema za prijem, čišćenje, sušenja i skladištenja poljoprivrednih kultura odnosno žitarica (Izvor: Mlinostroj d.d.)	34
Slika 11. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolini zahvata (Izvor: PPUO Martijanec – <i>Infrastrukturni sustavi i mreže</i>)	38
Slika 10. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec s prikazom lokacije zahvata	40
Slika 12. Isječak iz priloga 3. Rudarsko geološke studije Varaždinske županije s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Rudarsko – geološka studija Varaždinske županije, Geološka karta Varaždinske županije M 1:100.000, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, srpanj 2015.)	42
Slika 13. Kartografski prikaz najbližih speleoloških objekata s označenom lokacijom zahvata (Izvor: http://www.bioportal.hr/gis/ , Katastar speleoloških objekata RH)	43

Slika 14. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od A) 95 i B) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Geofizički odsjek, PMF, Zagreb, 2011).....	44
Slika 15. Razredi reljefa i nadmorska visina područja Varaždinske županije (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine).....	45
Slika 16. Isječak iz geomorfološke regionalizacije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.).	46
Slika 17. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)	47
Slika 18. Isječak iz kartografskog preglednika CORINE Land Cover tipizacija zemljišta, kao način identifikacije korištenja površina i određivanja tipologije krajobraza (Izvor: Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover - WMS - INSPIRE harmoniziran (nipp.hr))	48
Slika 19. Prikaz krajobraza okolnog područja s vidljivom ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)	48
Slika 20. Isječak pedološke karte (Izvor: Atlas okoliša – MINGOR, ENVI atlas okoliša (azo.hr)).....	49
Slika 21. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003).....	51
Slika 22. Položaj KMP Ludbreg-Hrastovo u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)	51
Slika 23. Položaj GMP i AMP Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih i automatskih postaja)	51
Slika 24. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022. godine (Izvor: DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod)	53
Slika 25. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	54
Slika 26. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m od tla	55
Slika 27. Ruže čestine smjera i brzine (Izvor: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine, Republika Hrvatska, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb veljača 2023.).....	55
Slika 28. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO ₂ na mjernoj postaji Varaždin - 1 u 2022. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR))	62
Slika 29. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija za O ₃ na mjernoj postaji Varaždin - 1 u 2022. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR)).....	62
Slika 30. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, http://iszz.azo.hr/iskzl/)	63
Slika 31. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njenoj okolini (Izvor: Light pollution map).....	64
Slika 32. Kartografski prikaz granica vodnih područja i područja podslivova u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13).....	66
Slika 33. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH (Izvor: Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) ..	66
Slika 34. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221)	67
Slika 35. Vodotok Plitvica u dijelu kojim prolazi kroz Općinu Martijanec (Izvor: <i>Google Earth</i>).....	67
Slika 36. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	68
Slika 37. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Karte opasnosti od poplava - WMS (nipp.hr)).....	68
Slika 38. Ekološko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	70
Slika 39. Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	70

Slika 40. Položaj lokacije zahvata u odnosu podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni od strane Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama).....	71
Slika 41. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom buffer zonom i lokacijom zahvata (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 - WFS (nipp.hr)) ..	72
Slika 42. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: http://www.bioportal.hr/gis/ ; Geoportal: http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31).....	73
Slika 43. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske - WMS (nipp.hr)).....	75
Slika 44. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske - WMS (nipp.hr)).....	76
Slika 45. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliže zaštićenu kulturna dobra (Izvor: Kulturna dobra Republike Hrvatske - WMS (nipp.hr)).....	77
Slika 46. Udjeli poljoprivrednog zemljišta po namjeni na području općine Martijanec (Izvor: Strateški plan Općine Martijanec za razdoblje od 2015. – 2020. godine, Martijanec, prosinac 2015.).....	79
Slika 47. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta - ARKOD (Izvor: Prostorni podaci i servisi - Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (apprrr.hr), Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju).....	79
Slika 48. Pokrivenost Varaždinske županije šumskim područjem (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)	80
Slika 49. Prikaz podataka gospodarenja šumama u Varaždinskoj županiji (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)	81
Slika 50. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma – WMS (nipp.hr), Hrvatske šume)	82
Slika 51. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Gospodarska podjela šuma šumoposjednika - WMS (nipp.hr), Ministarstvo poljoprivrede)	82
Slika 52. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: V_107_Martijanec.pdf (mps.hr)).....	83
Slika 53. Isječak iz kartografskog prikaza Razmjestaj mjesta brojanja prometa s označenom lokacijom zahvata i vidljivim položajem mjernih mjesta 1264 na LC25084 i 1307 na D2 (izvor: Brojanje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023).....	85
Slika 54. Prikaz prometne povezanosti na predmetnoj lokaciji (Izvor: Geoportal Hrvatske ceste d.o.o.)	85

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Iskaz planiranih površina glavne građevine (Izvor: Elaborat Cultro).....	25
Tablica 2. Kartirana pedokartografska jedinica na lokaciji zahvata (izvor: Atlas okoliša – MINGOR i Namjenska pedološka karta RH)	49
Tablica 3. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	51
Tablica 4. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	52
Tablica 5. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod)	53
Tablica 6. Područja niske ambijentalne rasvjetljenosti i kriteriji za klasifikaciju	65
Tablica 7. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata.....	69
Tablica 8. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-20, Sliv Bednje	71
Tablica 9. Popis životinjskih vrsta zabilježenih na širem području (buffer od 1 km) lokacije planiranog zahvata (Izvor: baza Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja)	74

Tablica 10. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojenje prometa na cestama RH u 2022. godini, 2023.)	84
Tablica 11. Granične vrijednosti emisije (mg/m^3) za nove srednje uređaje za loženje osim plinskih turbina (Izvor: Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21)).....	90
Tablica 12. Granične vrijednosti emisija (mg/m^3) za nove motore s unutarnjim izgaranjem	90
Tablica 13. Granične vrijednosti za ukupne praškaste tvari	90
Tablica 14. Učestalost mjerenja za ispust nepokretnog izvora	90
Tablica 15. Ukupne godišnje emisije nastale korištenjem predmetnog zahvata	92
Tablica 16. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	96
Tablica 17. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	98
Tablica 18. Matrica klasifikacije ranjivosti za lokaciju zahvata.....	101
Tablica 19. Dio 1. Kontrolnog popisa iz Priloga I. Tehničkih smjernica ispunjen za predmetni zahvat.....	106
Tablica 20. Dio 2. Kontrolnog popisa iz Priloga I. Tehničkih smjernica ispunjen za predmetni zahvat.....	107
Tablica 21. Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru za zonu 4	110

UVOD

Nositelj zahvata **OPG DRAŽEN POKOS, Varaždinska ulica 34, 42232 Sudovčina, OIB: 30722903162** planira **izgradnju građevine poljoprivredne namjene u kojoj će provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te izgradnju pratećih objekata**. Po potrebi, na predmetnoj lokaciji provodit će se i čišćenje poljoprivrednih kultura. Predmetna građevina nalazit će se u naselju Vrbanovec, Općina Martijanec, Varaždinska županija na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec koja je neizgrađena.

Nositelj zahvata je za navedenu građevinu poljoprivredne namjene ishodio građevinsku dozvolu (KLASA: UP/I – 361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017, Ludbreg 24.12.2020. godine) **(Tekstualni prilog 3.)**, no gradnja navedene građevine nije započeta, a u međuvremenu je u svrhu povećanja kapaciteta zbog povećanih potreba došlo do planiranja proširenja navedene građevine. Stoga se pristupilo izmjenama i dopunama projekta, a nositelj zahvata ishodio je Rješenje o produženju važenja građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000102, URBROJ: 2186-08-3/2-24-0003, Ludbreg 27.02.2024.) **(Tekstualni prilog 4.)**.

Na predmetnoj lokaciji odvijat će se prijem, sušenje, skladištenje i otprema poljoprivrednih kultura, pretežito kukuruza. Po potrebi će se na lokaciji zahvata odvijati i čišćenje poljoprivrednih kultura koje će se dopremati na predmetnu lokaciju.

Predviđeno je zaprimanje poljoprivrednih kultura u periodu od lipnja do prosinca, a procijenjeno je da će se zaprimati oko 13.000 tona poljoprivrednih kultura godišnje. Sušenje poljoprivrednih kultura predviđeno u periodu od listopada do prosinca, a predviđeni kapacitet sušenja poljoprivrednih kultura je 240 tona dnevno odnosno 10.000 tona godišnje. Neće se provoditi sušenje u periodu dužem od 90 uzastopnih dana u godini. Otprema poljoprivrednih kultura predviđena je u periodu od lipnja do ožujka sljedeće godine.

Nositelj zahvata planira se javiti na natječaj za sufinanciranje.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), Priloga II., točke 6.2. „*Postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog ili životinjskog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više*“.

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korištena je sljedeća dokumentacija:

- PROENTARIS d.o.o., Zagreb, prosinac 2023., Idejno rješenje izgradnje građevine poljoprivredne namjene 2. skupine, spremište poljoprivrednih proizvoda (za izmjene i dopune), broj tehničke dokumentacije 65-2023 (u daljnjem tekstu Idejno rješenje)
- PROENTARIS d.o.o., Zagreb, siječanj 2024., Glavni projekt – mapa 1 Arhitektonski projekt građevine poljoprivredne namjene (Izmjene i dopune), broj tehničke dokumentacije 01-2024, zajednička oznaka projekta Z-01-2024 (u daljnjem tekstu Glavni projekt, mapa 1)
- iC artprojekt d.o.o., siječanj 2024. godine, Glavni strojarski projekt, broj projekta: S124001, zajednička oznaka projekta: Z – 01 – 2024 (u daljnjem tekstu Glavni strojarski projekt, mapa 6)
- Cultro projekt d.o.o. (siječanj 2024.) Elaborat zaštite na radu, broj elaborata 10/24, zajednička oznaka projekta Z – 01 – 2024 (u daljnjem tekstu Elaborat Cultro)
- PROENTARIS d.o.o., Zagreb, veljača 2024., projekt vodovoda i kanalizacije, TD 02-2024, ZOP Z-01-2024.
- ELARH PROJEKT d.o.o., Zagreb, siječanj 2024., Glavni elektrotehnički projekt, TD 6-2024, ZOP Z-01-2024
- PROENTARIS d.o.o., Zagreb, siječanj 2024., Projekt prometnih površina građevine poljoprivredne namjene, TD 03-2020, ZOP Z-01-2024

Tekstualni prilog 1. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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 351-02/23-08/32

URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 29. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, OIB: 98383948072, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada izvješća o sigurnosti
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 10. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
 11. Praćenje stanja okoliša
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka „EU Ecolabel“
- 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 koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-05-1-2-21-6 od 7. rujna 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-05-1-2-21-6 od 7. rujna 2021. godine. Ovlaštenik je tražio da se suglasnost za sve voditelje stručnih poslova i zaposlene stručnjake ovlaštenika dopuni stručnim poslom „izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“, da se zaposlenica ovlaštenika Monika Radaković, mag.oecol. uvrsti na Popis zaposlenika pod zaposleni stručnjak za sve stručne poslove te da se Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. i Mihaela Rak, mag.ing.agr. brišu s Popisa zaposlenika s obzirom na to da više nisu zaposlenice ovlaštenika. Uz zahtjev su dostavljeni: tablica s popisom zaposlenika i naznakom njihovog sudjelovanja na projektima, potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za sve zaposlenike i predloženu zaposlenicu, uključivo njezin životopis i preslika diplome.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente te utvrdilo da ovlaštenik nema odgovarajuće dokaze za zaposlenike za obavljanje stručnog posla „izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije“, Monika Radaković, mag.oecol. uvrštava se na Popis zaposlenika pod zaposleni stručnjak za sve stručne poslove dok se Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. i Mihaela Rak, mag.ing.agr. brišu s Popisa zaposlenika s obzirom na to da više nisu zaposlenice 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.



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

DOSTAVITI:

- ① ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
10. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.
11. Praćenje stanja okoliša	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh.	Igor Ružić, dipl.ing.sig. Antonija Maderić, prof.biol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Monika Radaković, mag.oecol.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine		
13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol.

Tekstualni prilog 2. Rješenje o upisu u OPG i Potvrda o statusu gospodarstva upisanog u Upisnik OPG-a nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
AGENCIJA ZA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI,
RIBARSTVU I RURALNOM RAZVOJU
PODRUŽNICA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
42000 Varaždin, S.Vraza 4

KLASA: UP/I-320-01/11-01/6901
URBROJ: 343-12-16/07-11-2
Ludbreg, 29. studenog 2011.

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, područnica/Regionalni ured Varaždinske županije, rješavajući po zahtjevu Pokos Dražena iz Sudovčine, Varaždinska 34, radi upisa u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava, na temelju članka 22. stavka 3. Zakona o poljoprivredi (NN br. 149/09), članka 3. stavka 1. Pravilnika o Upisniku poljoprivrednih gospodarstava (NN br. 76/11) te članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN br. 47/09) donosi

RJEŠENJE

1. Upisuje se obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo pod nazivom POKOS DRAŽEN sa sjedištem u Sudovčini, Varaždinska 34, nositelja Pokos Dražena rođ. 01.07.1989. godine, OIB: 30722903162 u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava, sa danom 29. studenog 2011. godine
2. Matični identifikacijski broj obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva MIBPG je: 215895
3. Žalba izjavljena protiv ovog rješenja ne odgađa izvršenje istog.

Obrazloženje

Pokos Dražen iz Sudovčine, Varaždinska 34, podnio je ovom Uredu dana 18.11. 2011. godine zahtjev za upis u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava kao nositelja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva (OPG-a). U provedenom postupku utvrđeno je da Pokos Dražen iz Sudovčine, Varaždinska 34, sukladno članku 4. stavku 1. Pravilnika o Upisniku poljoprivrednih gospodarstava (NN br. 76/11, dalje Pravilnik) ispunjava uvjete za upis. Upis u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava izvršen je pod brojem MIBPG 215895 pod nazivom Pokos Dražen.

Upisom u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava poljoprivrednici temeljem članka 23. stavka 1. Zakona o poljoprivredi stječu pravo na podnošenje zahtjeva za državnu potporu koja se isplaćuje sredstvima iz državnog proračuna. Stoga upis u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava predstavlja javni interes sukladno članku 112. stavku 3. Zakona o općem upravnom postupku (NN br. 47/09) te je odlučeno kao u točki 3 izreke ovog rješenja. Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn naplaćena je po Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (N.N. br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 160/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08 i 20/10).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Zagreb, Ulica grada Vukovara 269 d, u roku 15 dana od dana primitka istog. Žalba se upućuje ovom Uredu u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik, neposredno ili preporučeno poštom. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn po Tar. br. 3. Zakona o upravnim pristojbama (N.N. br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 160/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08 i 20/10).

VOĐITELJ PODRUŽNICE/REGIONALNOG UREDA
Kristina Kolak, dipl.oec.

Kolak

Dostaviti:

- 1 Pokos Dražen Sudovčina, Varaždinska 34, 42232, Martijanec
- 2 Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje - područna služba u Varaždinu
- 3 Evidencija, ovdje
- 4 Pismohrana, ovdje



**REPUBLIKA HRVATSKA
AGENCIJA ZA PLAĆANJA U
POLJOPRIVREDI,
RIBARSTVU I RURALNOM**

KLASA: 320-01/24-10-01/0120

URBROJ: 343-2116/12-24-002

U Varaždinu, 17. siječnja 2024. godine

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, OIB 99122235709, Podružnica u Varaždinskoj županiji, na temelju pismenog zahtjeva Dražena Pokosa, OIB 30722903162, nositelja OPG DRAŽEN POKOS, DRAŽEN POKOS, VARAŽDINSKA ULICA 34, SUDOVČINA, MARTIJANEC, sa sjedištem u Sudovčini, Varaždinska ulica 34, sukladno članku 159. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09 i 110/21), izdaje

P O T V R D U

da je OPG DRAŽEN POKOS, DRAŽEN POKOS, VARAŽDINSKA ULICA 34, SUDOVČINA, MARTIJANEC, nositelja Dražen Pokos, OIB 30722903162, sa sjedištem u Sudovčini, Varaždinska ulica 34, upisano u Upisnik OPG-ova, u statusu OPG-a za proizvodnju i usluge, koji se vodi kod ovog tijela, pod matičnim identifikacijskim brojem (MIBPG) 215895, od 29.11.2011. godine te se i dalje vodi u Upisniku obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava.

Nositelj OPG-a je: DRAŽEN POKOS, OIB 30722903162.

Potvrda se izdaje na osnovu podnesenog zahtjeva nositelja i služi u svrhu dobivanja leasinga.

Ne plaća se upravna pristojba po napomeni Tar. br. 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 156/22).

Voditelj Podružnice u Varaždinskoj županiji

Kristina Kolak, dipl. oecc.



DOSTAVITI:

1. DRAŽEN POKOS, Varaždinska ulica 34, 42230 Sudovčina,
2. Pismohrana.

Tekstualni prilog 3. Građevinska dozvola za građenje građevine poljoprivredne namjene 2.b skupine – skladište poljoprivrednih proizvoda na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec (Martijanec)



REPUBLIKA HRVATSKA

Varaždinska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša

Ispostava Ludbreg

KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023

URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017

Ludbreg, 24.12.2020. godine

Varaždinska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Ludbreg, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor DRAŽEN POKOS, HR-42232 Sudovčina, VARAŽDINSKA 34, OIB: 30722903162, zastupan po opunomoćeniku PROENTARIS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B, OIB: 72279574855, izdaje

OVA GRAĐEVINSKA DOZVOLA JE
PRAVOMOĆNA S DANOM 22.02.2021

LUDBREG, 22.02.2021 godine



GRAĐEVINSKU DOZVOLU

I. Dozvoljava se investitoru DRAŽEN POKOS, HR-42232 Sudovčina, VARAŽDINSKA 34, OIB: 30722903162:

– građenje građevine poljoprivredne namjene, 2.b skupine - skladište poljoprivrednih proizvoda, na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec (Martijanec), u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake 02-2020, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Rikard Slavica, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 306, a sadržava:

MAPA 1

arhitektonski projekt - arhitektonski projekt, oznake 02-2020, od svibnja 2020. godine

- projektant: Rikard Slavica, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 306
- projektantski ured: PROENTARIS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B, OIB: 72279574855

MAPA 2

građevinski projekt - projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti, oznake Z-02-2020, od svibnja 2020. godine

- projektant: Dean Čizmar, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4390
- projektantski ured: PROENTARIS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B, OIB: 72279574855

MAPA 3

strojarski projekt - projekt vodovoda i kanalizacije, oznake 120011H, od svibnja 2020. godine

- projektant: Nikola Zadravec, mag.ing.mech., broj ovlaštenja S 1667
- projektantski ured: iC ARTPROJEKT d.o.o., HR-42000 Jalkovec, Varaždinska ulica, Odvojak I., OIB: 41480815376

KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017

1/4 ID: P20200528-505347-Z01

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

MAPA 4

elektrotehnički projekt, oznake 3/1/2020, od svibnja 2020. godine

- projektant: Milan Hršak, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 2152
- projektantski ured: ELARH PROJEKT d.o.o., HR-10000 Zagreb, Antuna Šoljana 1a, OIB: 37093698349

MAPA 5

građevinski projekt - Projekt prometnih površina, oznake 04-2020, od svibnja 2020. godine

- projektant: Dean Čizmar, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4390
- projektantski ured: PROENTARIS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B, OIB: 72279574855.

- Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.
- Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.
- Građevina iz točke I. Izreke ove dozvole smije se početi koristiti nakon što nadležno tijelo za njeno korištenje izda uporabnu dozvolu.

OBRAZLOŽENJE

Investitor DRAŽEN POKOS, HR-42232 Sudovčina, VARAŽDINSKA 34, OIB: 30722903162, zastupan po opunomoćeniku PROENTARIS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B, OIB: 72279574855, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 28.05.2020. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- građenje građevine poljoprivredne namjene, 2.b skupine - skladište poljoprivrednih proizvoda, na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec (Martijanec), iz točke I. Izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- glavni projekt u elektroničkom obliku, te ovjeren ispis glavnog projekta iz točke I. Izreke građevinske dozvole
- priložena su izvješća o kontroli glavnog projekta od strane ovlaštenih revidenata
- nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela
 - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Koprivnica, HR-48000 Koprivnica, Hrvatske državnosti 32
 - **Potvrda glavnog projekta, 400500102/4510/20MJ, od 02.10.2020. godine**
 - Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
 - **Potvrda glavnog projekta, KLASA: 350-05/20-01/1180, URBROJ: 525-07/0148-20-2, od 01.10.2020. godine**
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba inspekcijskih poslova Varaždin, HR-42000 Varaždin, Ivana Miličetića 10
 - **Potvrda glavnog projekta, 214-02/20-04/3213, 511-01-390-20-2, od 01.10.2020. godine**

KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017

2/4 ID: P20200528-505347-Z01

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu, HR-42000 Varaždin, Međimurska 26b
- **Potvrda glavnog projekta (vodopravna potvrda Hrvatskih voda), 325-01/20-17/0002682, 374-3602-1-20-2, od 30.09.2020. godine**

e) priložen je dokaz pravnog interesa

- Izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Varaždinu, Zemljišno-knjižni odjel Ludbreg, z.k.ul. 1747 k.o. Marijanec, od 26.08.2020. godine

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela
- c) uvidom u glavni projekt iz točke I. Izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije u smislu odredbe članka 110. stavka 1. točke 3. Zakona o gradnji:
 - Prostorni plan uređenja Općine Martijanec (19/03, 2/13, 47/18, 59/18).

Predmetna čestica nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:

- prema kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, u zoni neizgrađene strukture izvan građevinskog područja, poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene - vrijedno obradivo tlo

Kartografski prikaz iz prostornog plana sa legendom i sastavnicom prileže spisu.

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člankom i to člankom 86, 87, 88 navedenog plana.

- d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja
- f) postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu
- g) građevina je priključena na vlastiti sustav odvodnje otpadnih voda, te je prostornim planom takav sustav odvodnje dozvoljen
- h) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu
- i) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv nije odazvala niti jedna stranka.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 110. stavak 1. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u Izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove građevinske dozvole plaćena je u iznosu od 800,00 kuna na račun Varaždinske županije broj HR4423600001800005007, prema tarifnom broju 51. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017

3/4 ID: P20200528-505347-Z01

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19.) plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VIŠI REFERENT ZA POSLOVE PROSTORNOG
UREĐENJA I GRADITELJSTVA
Denis Kotlenko, ing.grad.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - DRAŽEN POKOS
 - HR-42232 Sudovčina, VARAŽDINSKA 34
-  PROENTARIS d.o.o. - opunomoćenik
- HR-10000 Zagreb, Kneza Ljudevita Posavskog 36 B
- Evidencija, ovdje
- Oglasna ploča, ovdje
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Općina Martijanec, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa
 - HR-42232 Martijanec, Varaždinska 64
 - Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu, VGI za mali sliv "Plitvica-Bednja"
 - HR-42000 Varaždin, Međimurska 26b
 - PUK Varaždin, Odjel za katastar nekretnina Ludbreg
 - HR-42230 Ludbreg, Trg sv. Trojstva 14
 - Varaždinska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj (područje Ludbreg)
 - HR-42000 Varaždin, Franjevački trg 7

KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017

4/4 ID: P20200528-505347-Z01

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Tekstualni prilog 4. Rješenje o produženju važenja građevinske dozvole

ID: P20240220-1460044-Z26



REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija
Upravni odjel za prostorno
uređenje i graditeljstvo
Ispostava Ludbreg

KLASA: UP/I-361-03/24-01/000102

URBROJ: 2186-08-3/2-24-0003

Ludbreg, 27.02.2024. godine

Varaždinska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, Ispostava Ludbreg, OIB: 15877210917, na temelju članka 123. stavka 4. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor Dražen Pokos, HR-42232 Sudovčina, Varaždinska 34, OIB: 30722903162, izdaje:

RJEŠENJE **O PRODUŽENJU VAŽENJA GRAĐEVINSKE DOZVOLE**

Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017, od 24.12.2020. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Varaždinske županije, Ispostava Ludbreg, pravomoćna dana 22.02.2021. godine, produžuje se za još tri godine.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, Dražen Pokos, HR-42232 Sudovčina, Varaždinska 34, OIB: 30722903162, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 20.02.2024. godine izdavanje rješenja o produženju važenja građevinske dozvole.

Budući da su ispunjeni uvjeti iz članka 123. stavka 4. Zakona o gradnji odlučeno je kao u izreci ovog rješenja.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22), plaćena je u iznosu 9,29 eura.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik.

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

VIŠI STRUČNI SURADNIK ZA POSLOVE
PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA
Mihael Dubovečak, mag.ing.amb.

KLASA: UP/I-361-03/24-01/000102, URBROJ: 2186-08-3/2-24-0003

1/2

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte:
 - Dražen Pokos,
HR-42232 Sudovčina, Varaždinska 34,
- evidencija, ovdje,
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta.

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>):
 - PUK Varaždin, Odjel za katastar nekretnina Ludbreg,
HR-42230 Ludbreg, Trg Svetog Trojstva 14.

KLASA: UP/I-361-03/24-01/000102, URBROJ: 2186-08-3/2-24-0003

2/2

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

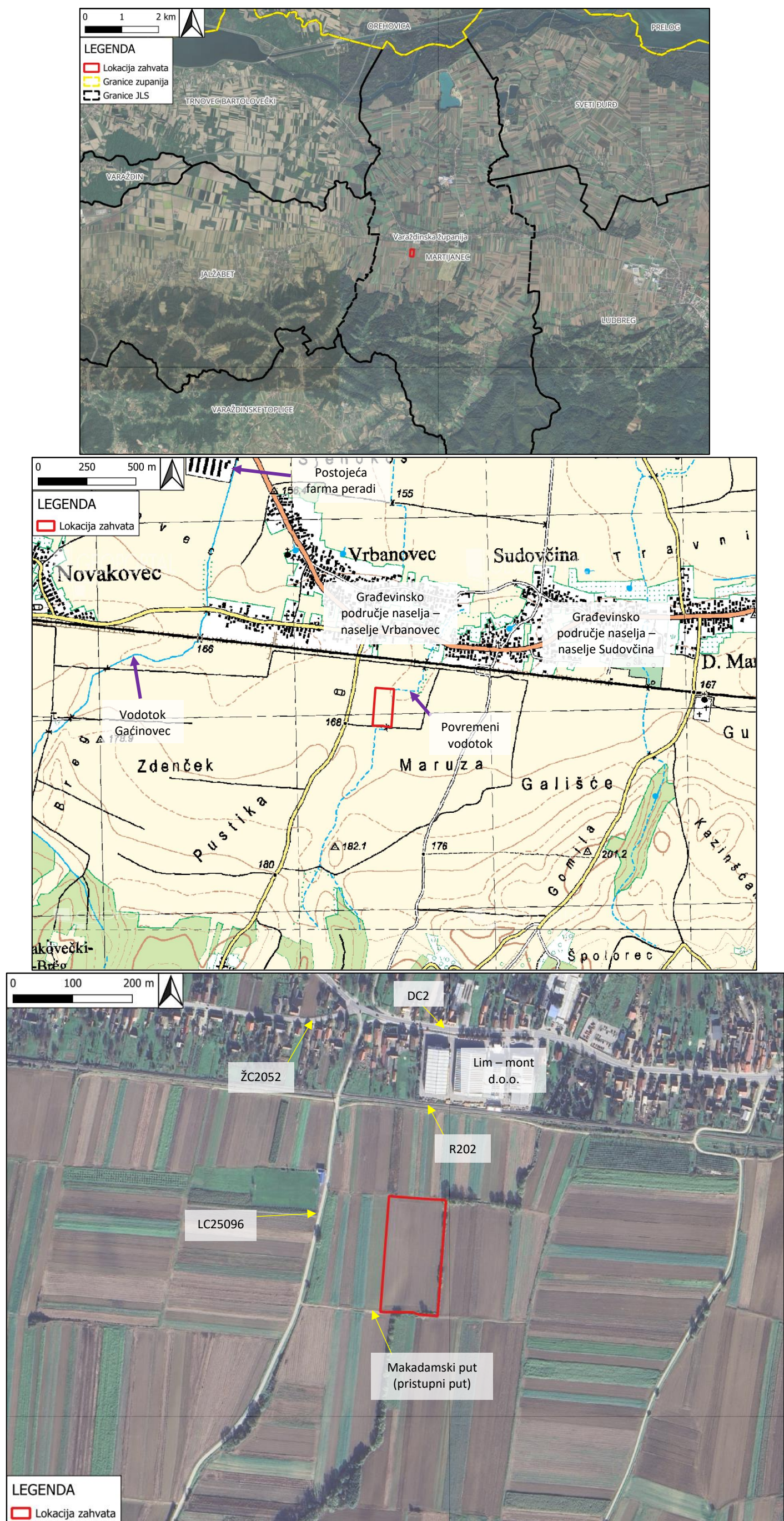
Nositelj zahvata na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec planira izgradnju građevine poljoprivredne namjene za skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura. Predmetna lokacija je neizgrađena, a na njoj se obavlja poljoprivredna proizvodnja. Sukladno načinu uporabe zemljišta (Geportal DGU, travanj 2024.) predmetna lokacija je oranica (oko 17.915 m²) i kanal (oko 696 m²), a njena ukupna površina iznosi oko 18.611 m². Oblik građevne čestice je pravilan, a teren je u blagom padu. Predmetna lokacija okružena je poljoprivrednim površinama na koje se mjestimično nastavlja visoko raslinje te je pravilnog pravokutnog oblika i proteže se u smjeru sjever – jug.

Pristup na predmetnu lokaciju predviđen je makadamskim putem koji prolazi uz južni rub lokacije zahvata, a koji se oko 135 m zapadno spaja na lokalnu cestu LC25096 Vrbanovec (DC2) – Gornja Poljana (ŽC2111).

Za planiranu građevinu na predmetnoj lokaciji nositelj zahvata ishodio je Građevinsku dozvolu (KLASA: UP/I-361-03/20-01/000023, URBROJ: 2186/1-08-3/6-20-0017, Ludbreg 24.12.2020. godine) (**Tekstualni prilog 3**) i Rješenje o produženju važenja građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000102, URBROJ: 2186-08-3/2-24-0003, Ludbreg 27.02.2024.) (**Tekstualni prilog 4.**)

U širem okruženju lokacije zahvata nalaze se (**Slika 1**):

- povremeni vodotok uz južni i istočni rub lokacije zahvata
- željeznička pruga R202 Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj (Varaždin – Dalj) oko 150 m sjeverno od lokacije zahvata
- najbliže građevinsko područje naselja – naselje Vrbanovec oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata
- postrojenje za proizvodnju limenih proizvoda Lim-mont d.o.o. oko 190 m sjeverno od lokacije zahvata
- građevinsko područje naselja – naselje Sudovčina oko 240 m sjeveroistočno od lokacije zahvata
- državna cesta DC2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) oko 280 m sjeverno od lokacije zahvata
- županijska cesta ŽC2052 A. G. Grada Varaždina (Žbelava) – Kelemen – Jalžabet – Vrbanovec (DC2) oko 325 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- lokalna cesta LC25168 Sudovčina (DC2 – željeznički kolodvor Donji Martijanec) oko 715 m sjeveroistočno od lokacije zahvata
- vodotok Gaćinovec oko 950 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- gospodarski sklop – postojeća farma peradi oko 1,3 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 1. Planirana lokacija zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU)



Slika 2. Fotodokumentacija s lokacije zahvata

1.2. IDEJNO RJEŠENJE I OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA I GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOGIJE

Nositelj zahvata planira izgradnju građevine poljoprivredne namjene u kojoj će se obavljati sušenje i skladištenje jednogodišnjih poljoprivrednih kultura, pretežito kukuruza, te izgradnju pratećih objekata. Osim sušenja i skladištenja poljoprivrednih kultura na predmetnoj će se lokaciji po potrebi odvijati i čišćenje poljoprivrednih kultura. Predmetna građevina nalazit će se na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec, Općina Martijanec, Varaždinska županija. Oko predmetnog objekta predviđene su prometne površine s asfaltnim završnim slojem za manipulaciju tereta (žitarica odnosno poljoprivrednih kultura), transportnih vozila te radnih strojeva.

Predviđeno je zaprimanje poljoprivrednih kultura u periodu od lipnja do prosinca, a procijenjeno je da će se zaprimati oko 13.000 tona poljoprivrednih kultura godišnje. Sušenje poljoprivrednih kultura predviđeno u periodu od listopada do prosinca, sa kapacitetom sušenja poljoprivrednih kultura oko 240 tona dnevno odnosno 10.000 tona godišnje. Otprema poljoprivrednih kultura predviđena je u periodu od lipnja do ožujka sljedeće godine.

Na predmetnoj lokaciji planira se smještaj:

- objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom
- pomoćnog objekta za smještaj djelatnika na vagi
- mosne (kolne) vage
- sušare žitarica/ poljoprivrednih kultura
- silosa za skladištenje
- usipnog koša za žitarice/ poljoprivredne kulture
- pužnog transportera
- transportne trake na krovu glavnog objekta
- spremnika lož ulja
- infrastrukture (pristupni putevi, spremnik lož ulja, vodovod, sustav odvodnje otpadnih voda, hidrantska mreža i dr.).

Opis planiranih objekata na predmetnoj lokaciji i vanjsko uređenje lokacije zahvata

Provedbom zahvata planirana je izvedba glavne građevine – objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom, spremište poljoprivrednih proizvoda isključivo s prizemljem i kosim krovom i ostalih pratećih objekata. Iza glavne građevine planira se izvesti tehnološko postrojenje za sušenje žitarica odnosno poljoprivrednih kultura, dok je na južnom dijelu predmetne lokacije planirana mosna vaga i pomoćni objekt koji će se koristiti za potrebe mosne vage i u kojem će biti smješteni djelatnici koji će raditi na mosnoj vagi.

Objekt poljoprivredne namjene s nadstrešnicom

Predviđena glavna građevina – slobodnostojeća građevina poljoprivredne namjene bit će bruto površine oko 1.300 m², dok će nadstrešnica koja će se izvesti uz glavnu građevinu biti oko 770 m² (**Tablica 1**). Skladište i nadstrešnica gradit će se od armiranobetonskih montažnih elemenata. Poljoprivredna građevina bit će svijetle visine 6-7 metara, a ukupne visine u sljemenu od kote zaravnatog terena 815 cm. Predviđeni raspon konstrukcije je oko 25 m. Građevina je planirana kao armirano betonska polumontažna konstrukcija koja će se sastojati od stupova ukupne visine oko 9 m koji se sa tlom spajaju polumontažnim armirano betonskim temeljnim stopama iznad kojih je planirano izvesti armirano betonsku naglavnu gredu. Podnu površinu je planirano izvesti od armiranog betona čvrstoće sukladne s namjenom objekta. Pokrov građevine (krovni i zidni) predviđen je kao limeni. Po obodu građevine planirani su zidni paneli od armiranog betona visine oko 3 m. Krov skladišta s jedne strane prelazit će u nadstrešnicu zadržavajući svoj pad od oko 6%. Tehnološko postrojenje za sušenje žitarica bit će smješteno na sjevernom dijelu predmetne lokacije, a bit će tlocrtne bruto površine oko 88 m².

Tablica 1. Iskaz planiranih površina glavne građevine (Izvor: Elaborat Cultro)

Objekt	Površina
Glavna građevina – objekt poljoprivredne namjene	≈1.300 m ² (≈51,30 m x 25,30 m)
Nadstrešnica	≈770 m ² (≈51,30 m x 15 m)
Građevinska bruto površina (ukupno)	≈2.070 m ²

Pomoćni objekt za smještaj djelatnika

Pomoćni objekt za smještaj djelatnika na vagi bit će manja jednoetažna građevina koja će se izvoditi na klasičan način i sastojat će se od AB temeljnih traka, zidanih zidova i stropne AB ploče. Svi dijelovi armiranobetonske konstrukcije bit će izvedeni od betona i armirani armaturnim čelikom. Nad ulaznim dijelovima u objekt nalazit će se čelične nadstrešnice. Podna ploča bit će izvedena od betona. Pomoćni objekt za smještaj djelatnika bit će smješten uz mosnu vagu, a imat će tlocrtnu bruto površinu oko 91 m² (≈ 68 m²) .

Mosna vaga

Mosna vaga bit će tipska konstrukcija predviđena za vaganje teretnih vozila smještena na južnom dijelu predmetne lokacije. Ukupna nosivost mosne vage bit će do 40 t, a tlocrtna bruto površina mosne vage bit će oko 55 m².

Sušara i silosi

Sušara i silos bit će tipske čelične konstrukcije postavljene na armiranobetonske temelje armirane armaturnim čelikom. Postrojenje za sušenje sastojat će se od usipnog koša s filterom za gorivo s nepovratnim ventilom, brzozatvarajućim ventilom i mjeračem nivoa. Predviđeni kapacitet sušare je 240 t/dnevno poljoprivrednih kultura sadržaja vlage oko 28%. Izlazna vlaga nakon sušenja poljoprivrednih kultura procijenjena je na oko 14%. Predviđena je upotreba protočne sušare poljoprivrednih kultura s ugrađenim plamenikom snage 2.000 kW u sklopu kojeg će se nalaziti i izmjenjivač zrak – zrak te će se u tom slučaju provoditi neizravno sušenje žitarica. S obzirom na brzorastući trend na tržištu moguće je i korištenje sušare bez izmjenjivača zrak – zrak te će se u tom slučaju provoditi izravno sušenje žitarica. U sklopu sušare nalazit će se čistač kroz koji će prolaziti žitarice odnosno poljoprivredne kulture prije ulaska u sušaru. Čistač će se sastojati od odjeljka za mehaničko čišćenje unutar kojeg će se odvajati krupnije čestice i odjeljka za zračno čišćenje unutar kojeg će se odvajati manje čestice.

Predviđena zapremnina sušare bit će 30 tona (kod nasipne težine 0,75 t/m³), zapremnina gornjeg bunkera bit će 6 t (kod nasipne težine 0,75 m³), dok će zapremnina sušionog dijela biti 24 t (kod nasipne težine 0,75 t/m³). U sušari je predviđeno korištenje ventilatora snage 45 kW.

Predviđena potrošnja lož ulja u sušari je oko 2.400 kg dnevno odnosno oko 74.400 kg mjesečno, dok je predviđena godišnja potrošnja lož ulja oko 200.000 kg.

Usipni koš

Usipni koš i elevatorska jama bit će podzemne armiranobetonske konstrukcije. Debljina podne ploče i stijenki usipnog koša bit će oko 20 cm. Konstrukcija usipnog koša izvest će se od betona, a armatura će biti armaturni čelik.

Spremnik lož ulja

Na predmetnoj lokaciji će se u svrhu sušenja žitarica odnosno poljoprivrednih kultura koristiti lož ulje koje će se nalaziti u ukopanom čeličnom cilindričnom spremniku koji će biti zapremnine 10.000 litara. Također, spremnik će imati dvostruku oplatu kojom će se spriječiti izlivanje lož ulja u okoliš u slučaju potencijalnog oštećenja. Kućište spremnika bit će cilindričnog oblika s podnicama na krajevima. U svrhu zaštite od korozije spremnik će biti zaštićen bitumenskom ljepjenkom.

Sustav za opskrbu loživim uljem bit će izveden kao dvocijevni koji će se sastojati od dva voda između spremnika i uljne crpke plamena – odnosno od polaznog i povratnog voda. Dvocijevnim sustavom osigurat će se povrat viška goriva natrag u spremnik (zajedno s mjehurićima zraka), a ujedno se provodi i hlađenje crpke. U svrhu sprječavanja parafinacije ulja, uljna instalacija će se voditi

podzemno do ukopanog spremnika, na dubini minimalno 1 m ispod kote terena. Predviđeno je nadopunjavanje spremnika lož uljem svaka 2 dana.

Spremnik će biti opremljen svim propisanim uređajima i priključcima te oznakama .

Uređenje građevne čestice

Na predmetnoj lokaciji predviđene su asfaltirane manipulativne površine ($\approx 2.535 \text{ m}^2$) u svrhu zadovoljavanja prometnih/manipulativnih potreba objekta nakon izgradnje te makadamska površina za operativni rad vatrogasnih vozila ($\approx 1.247 \text{ m}^2$) koja je projektirana isključivo za operativni rad interventnih vozila u slučaju nezgoda. Za odvajanje zelenih površina od asfaltirane manipulativne površine predviđeni su tipski cestovni rubnjaci. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se parking zona za osobna vozila s predviđena 4 parkirališnih mjesta te parking zona za teretna vozila s predviđenih 5 parkirališnih mjesta. Predviđeno je ograđivanje predmetne lokacije zelenom panelnom ogradom sa pocinčanim i plastificiranim čeličnim stupovima visine oko 2.6 m.

Prikljucci i instalacije

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Pristup na predmetnu lokaciju predviđen je makadamskim putem koji prolazi uz južni rub lokacije zahvata, a koji se oko 135 m zapadno spaja na lokalnu cestu LC25096 Vrbanovec (DC2) – Gornja Poljana (ŽC2111). Lokalna cesta LC25096 se na udaljenosti oko 300 m sjeverno od lokacije zahvata spaja na DC2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)), a na udaljenosti oko 315 m sjeverozapadno od lokacije zahvata na se lokalna cesta LC25096 spaja na ŽC2052 A. G. Grada Varaždina (Žbelava) – Kelemen – Jalžabet – Vrbanovec (DC2).

Vodoopskrba

Vodoopskrba je predviđena spajanjem na vodovodnu mrežu.

Planira se postavljanje vodomjernog okna s dva vodomjera – sanitarni i požarni. Nakon spajanja na vodovodnu mrežu planira se izgradnja hidrantske mreže minimalne protočne količine vode od 10 l/s i minimalnim tlakom od 2,5 bara, a na predmetnoj lokaciji planirano je postavljanje 2 nadzemna hidranta i opreme u samostojećem ormariću. Protok sanitarne vode predviđen je na 1 l/s. Predviđena godišnja potrošnja vode na predmetnoj lokaciji iznositi će oko 110 m^3 .

Odvodnja otpadnih voda

Na predmetnoj lokaciji nastajat će:

- sanitarne otpadne vode
- oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina
- oborinske vode s krovova objekata.

Na predmetnoj lokaciji predviđena je izgradnja dva zasebna sustava odvodnje otpadnih voda odnosno predviđena je izgradnja sustava odvodnje oborinskih otpadnih voda s asfaltiranih manipulativnih površina i oborinske vode s krovova objekta i sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda iz pomoćnog objekta za smještaj radnika.

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu koja će biti izgrađena južno od pomoćnog objekta za smještaj radnika. Predviđena je ugradnja sabirne jame volumena 15 m^3 koja će se prazniti otprilike svakih 50 – ak dana. Sabirna jama nalaziti će se južne strane pomoćnog objekta za smještaj djelatnika. Na predmetnoj lokaciji predviđeno je oko 10 radnika dnevno, a predviđena potrošnja vode po osobi procijenjena je na oko 30 l te je pretpostavljena dnevna količina otpadne vode oko $0,3 \text{ m}^3$.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina će se skupljati tipskim betonskim uličnim slivnicima sa taložnicom, pročišćavati će se na separatoru masti i ulja s mimotokom nakon čega će se ispuštati u prirodni recipijent odnosno otvoreni kanal koji se nalazi s istočne strane

lokacije zahvata. Na mjestu ispusta predviđena je betonska ispusna građevina zbog sprečavanja erozije okolnog tla te kontrolno okno za ispitivanje sastava otpadnih voda.

Oborinske vode s krovova objekata sakupljat će se vanjskim limenim žljebom i vertikalama vođenim po fasadi građevine te će se ispuštati u temeljni razvod oborinske vode s asfaltiranih površina nakon čega će se ispuštati u prirodni recipijent odnosno otvoreni kanal koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata. Na dnu vertikale predviđeno je postavljanje kišnog kolektora sa sakupljačem krupnijih čestica (mrežica).

Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati.

Planirana je ugradnja separatora masti i ulja iz centrifugalno ljevanog polietilena s mimotokom (tzv. *bypassom*). Nazivna veličina separatora predviđena je NS 10/50 (protok kroz separator/ ukupni protok). Planirano je da separator ima koalescentni filter koji se može višekratno koristiti, a za potrebe čišćenja i održavanja izvaditi. Kao osiguranje od nekontroliranog odljeva tekućina iz separatora, isti će sadržavati sigurnosni plovak tariran na specifičnu težinu lakih tekućina koje će kroz separator prolaziti. Predviđeno je da separator sadržava integriranu taložnicu minimalne zapremnine 1.000 litara, minimalni kapacitet uskladištenih lakih tekućina 100 litara, a sveukupni volumen neće biti veći od 1.700 litara.

Elektroopskrba

Lokacija zahvata će se priključiti na elektroenergetsku mrežu sukladno uvjetima iz elektroenergetske suglasnosti (EES). Potrebna vršna snaga objekta iznositi će 17,25 kW.

Glavni razvod energetske kabele za potrebe napajanja razvodnih ormara provodit će se kabelima tipa NYJ-J. Ostala instalacija provodit će se kabelima NYM – J položenim dijelom na kabel police, a dijelom u PNT cijevi. Predviđeno je da svi ormari budu opremljeni kombiniranim zaštitnim uređajima diferencijalne struje $I_d = 0,03A$ i glavnom sklopkom svakog ormara. Sustav zaštite od previsokog napona predviđen je automatskim osiguračima te dodatno kombiniranim zaštitnim uređajima diferencijalne struje $I_d = 0,03A$. Zaštitni vodič s jednim svojim krajem spajati će se na metalnu masu trošila, odnosno zaštitni kontakt priključnice, a drugim krajem na sabirnicu uzemljenja u pripadajućem razvodnom ormaru. Sabirnica uzemljenja GRO bit će povezana s temeljnim uzemljivačem. Sve metalne mase bit će galvanski povezane na najbližu sabirnicu za izjednačenje potencijala, a ona pak na glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala u GRO.

Na predmetnoj lokaciji planirano je izvesti gromobransku instalaciju klasičnog tipa (Faradejev kavez) napravljenu od metalnih vodova.

Temeljni uzemljivač planirano je izvesti trakom FeZn 40 x 4 mm.

Postrojenje za sušenje predviđeno je kao tipski sustav koji neće biti vezan za elektroenergetsku mrežu već će se napajati električnom energijom proizvedenom korištenjem dizel električnog agregata (DEA). Predviđeno je korištenje dizel električnog agregata nazivne snage 200 kVA i maksimalne snage 220 kVA koji će raditi povremeno tijekom godine uslijed rada sušare. Dizel električni agregat koristiti će se u zatvorenoj izvedbi za vanjsku ugradnju te će sadržavati kućište s reduciranom bukom. Dnevni spremnik goriva bit će ugrađen u postolje zapremnine 200 l. Dizel električni agregat imati će vlastiti ventilator u svrhu hlađenja. Dizelsko gorivo koje će se koristiti za rad dizelskog agregata neće se skladištiti na predmetnoj lokaciji. Uzimajući u obzir uvjete u kojima bi dizelski agregat konstanto radio punom snagom, potrošnja dizelskog goriva iznosila bi oko 46 l/h te bi maksimalna procijenjena godišnja potrošnja dizelskog goriva u dizel električnom agregatu iznosila oko 66.240 litara.

Predviđena godišnja potrošnja električne energije na predmetnoj lokaciji bit će oko 9.000 kWh.

Grijanje i hlađenje

Na predmetnoj lokaciji predviđeno je grijanje i hlađenje pomoćnog objekta za smještaj radnika. Grijanje i hlađenje provodit će se primjenom dizalice topline s multi – split sustavom (zrak – zrak). Za grijanje sanitarnih prostora predviđeni su električni konvektori sa vlastitom regulacijom i napajanjem. U dizalici topline predviđeno je korištenje radne tvari R32.

S obzirom da će se objekt poljoprivredne namjene s nadstrešnicom koristiti sezonski nije predviđena potreba za grijanjem odnosno hlađenjem tog objekta.

Sušenje poljoprivrednih kultura (žitarica)

Za sušenje poljoprivrednih kultura (žitarica) predviđeno je korištenje lož ulja koje će biti smješteno u odgovarajućem spremniku lož ulja koji je već opisan u prijašnjem dijelu predmetnog Elaborata.

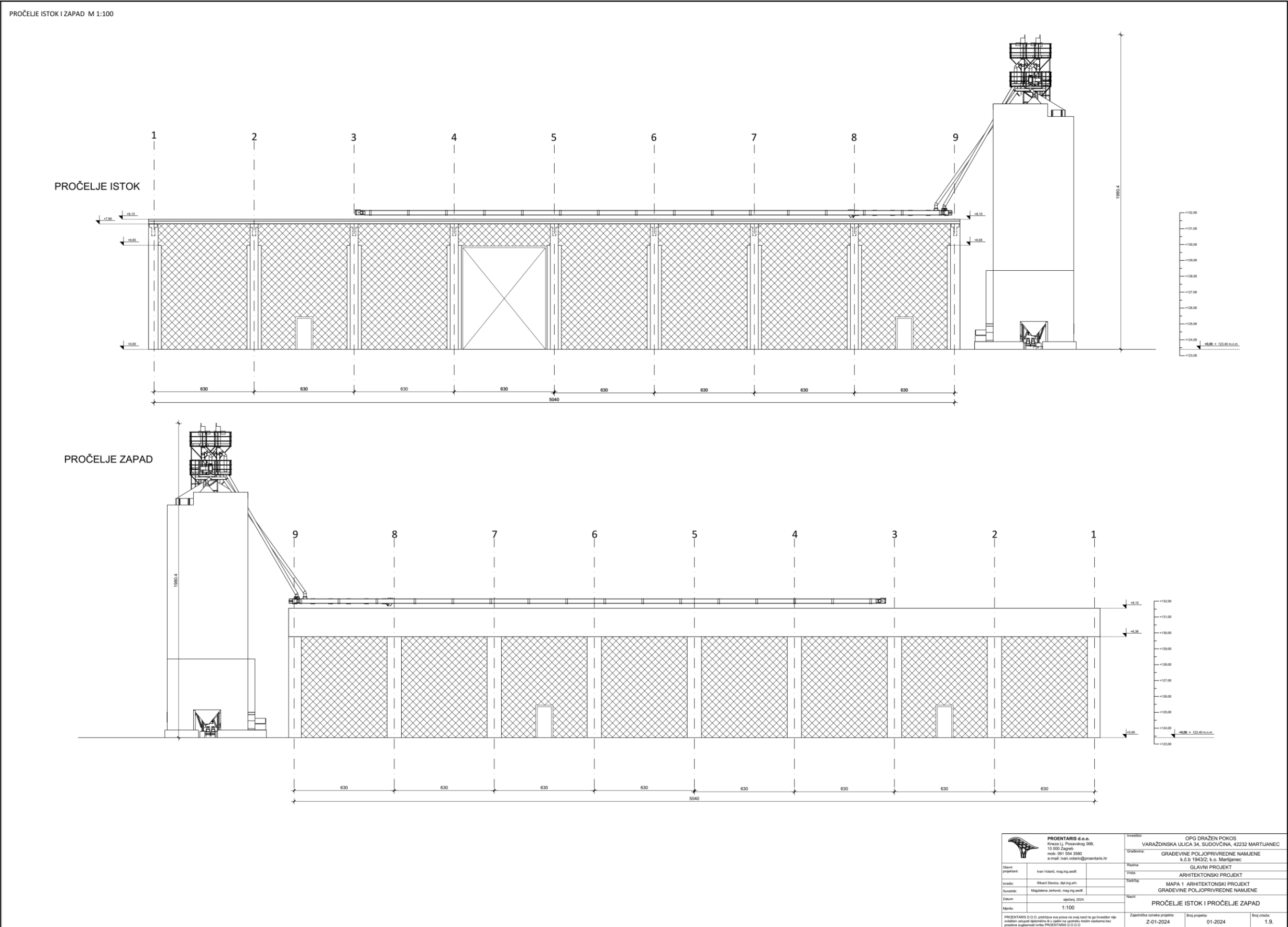
Predviđena potrošnja lož ulja u sušari je oko 2.400 kg dnevno odnosno oko 74.400 kg mjesečno te oko 200.000 kg godišnje.

Ventilacija

Na predmetnoj lokaciji predviđena je prirodna ventilacija.

Protupožarna zaštita

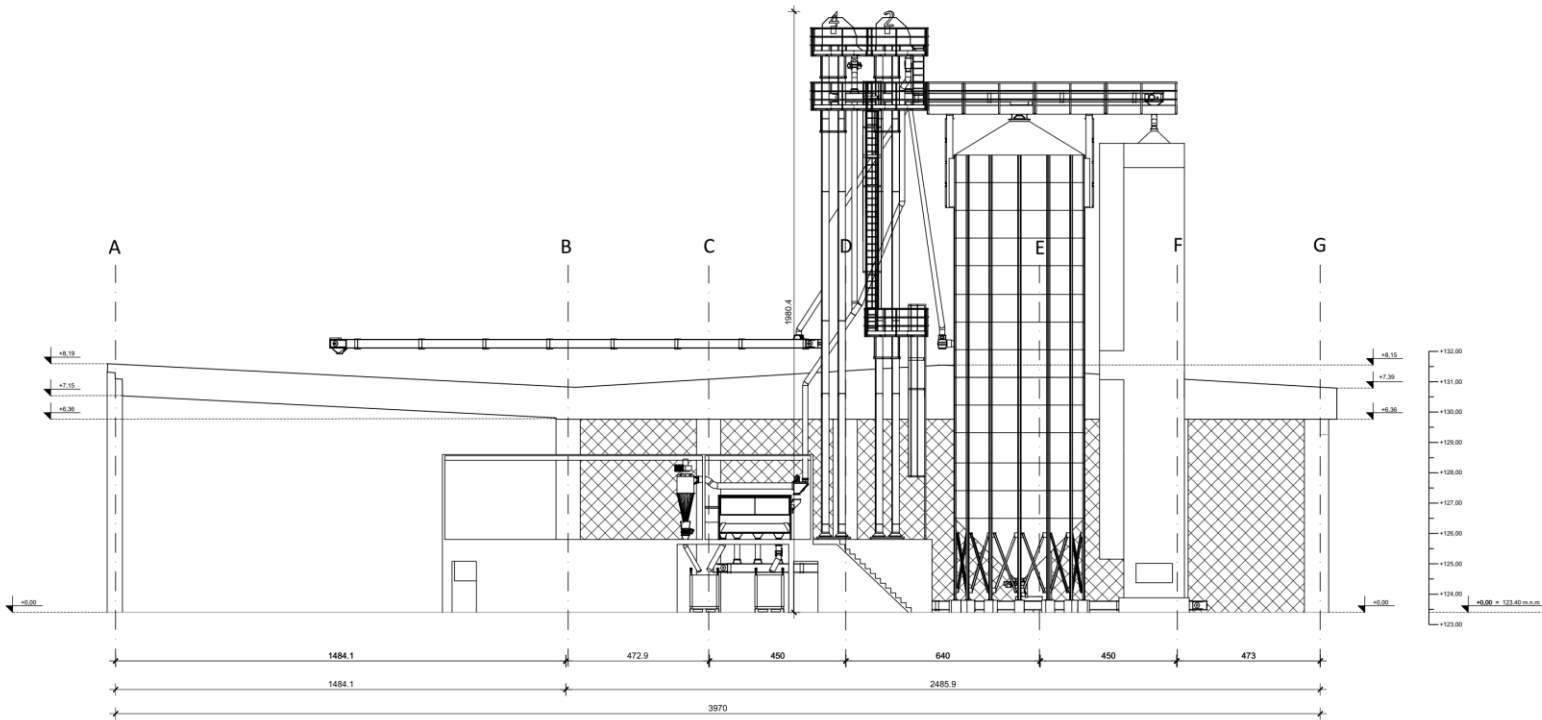
Na predmetnoj lokaciji nalazit će se hidrantska mreža te aparati za početno gašenje požara.



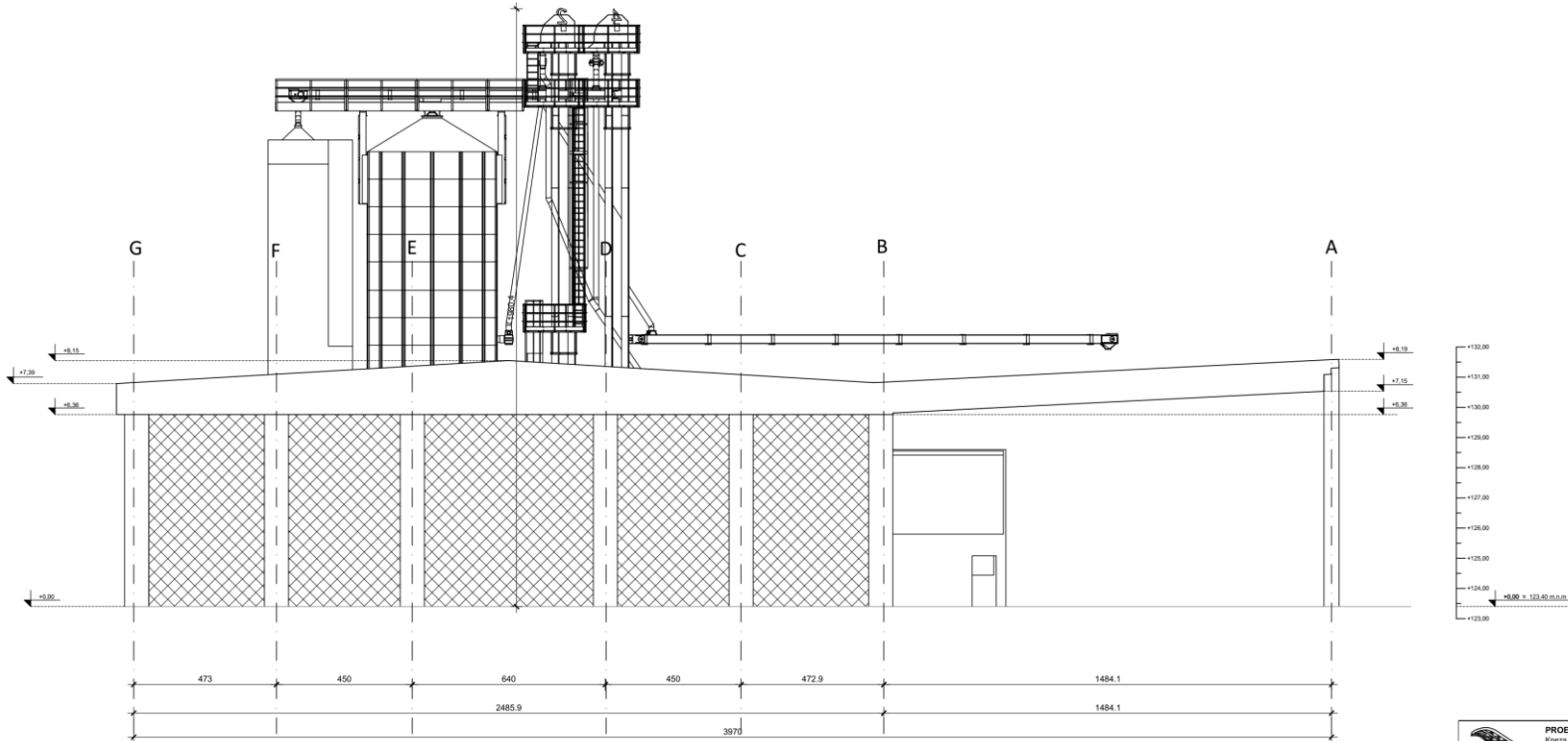
Slika 4. Pročelje istok i zapad objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom (Izvor: Glavni projekt, mapa 1)

PROČELJE SJEVER I JUG M 1:100

PROČELJE SJEVER



PROČELJE JUG



 PROENTARIS d.o.o. Brodica 13, Posavskimag 388, 10 000 Zagreb t: 01 554 5560 e: mail: ivan.vitaric@proentaris.hr		Investitor: OPG DRAŽEN POKOS VARAŽDINSKA ULICA 34, SUDOVČINA, 42232 MARTIJANEC	
Glavni projektant: Ivan Vitaric, mag.ing.aedif.		Uradbenica: GRADIVINE POLJOPRIVREDNE NAMJENE k.č.b 1943/2; k.o. Martijanec	
Izdavac: Rikard Stelica, dipl.ing.arh.		Naziv: GLAVNI PROJEKT	
Suradnik: Magdalena Jerković, mag.ing.aedif.		Vrsta: ARHITEKTONSKI PROJEKT	
Datum: septembar 2024.		Sadržaj: MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT GRADIVINE POLJOPRIVREDNE NAMJENE	
Mjerilo: 1:100		Naziv: PROČELJE SJEVER I PROČELJE JUG	
PROENTARIS D.O.O. pridaje sve prave na ovaj nacrt te ga isporučuje nje ovlaštenim osobama, dopunjavajući ga u skladu sa potrebama i zahtjevima poslova angažiranih osoba PROENTARIS D.O.O.		Zapovjednik crteža projekta: Z-01-2024	Broj projekta: 01-2024 Broj crteža: 1.10.

Slika 5. Pročelje sjever i jug objekta poljoprivredne namjene s nadstrešnicom (Izvor: Glavni projekt, mapa 1)

1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

Na predmetnoj lokaciji odvijat će se prijem, sušenje, skladištenje i otprema poljoprivrednih kultura (sirovina) pretežito kukuruza. Po potrebi, sukladno kvaliteti zaprimljenih sirovina, provodit će se i čišćenje poljoprivrednih sirovina (Slika 6).

1.3.1. Prijem poljoprivrednih kultura

Tehnološki proces prijema će započeti na kolnoj vagi na kojoj će se kontrolirati količina dovezenih poljoprivrednih kultura (sirovina). Dok vozila još budu na vagi, automatskim uzimačem uzoraka će se uzimati uzorci sirovine na kontrolu gdje će se odrediti stupanj nečistoća, vlaga, hektolitar, gluten, sadržaj ulja i proteina. Vozila će ulaziti pod nadstrešnicu prijema, istovariti sirovinu kip uređajem u usipni koš. Iz usipnog koša horizontalnim lančanim izuzimačem će se žitarice dovoditi do kosog lančanog transportera i zatim do elevatora koji će ih podizati na čišćenje. Na izlazu iz elevatora bit će postavljen ublaživač pada. Elevator će se sastojati i od aspiracijskog čistača.

1.3.2. Čišćenje poljoprivrednih kultura

Čišćenje poljoprivrednih kultura provodit će se po potrebi. U tehnološki proces bit će integrirane dvokrake preklapke koje će biti daljinski upravljanje putem motor reduktora sa senzorima. One će, ovisno o njihovom položaju, preusmjeravati tok materijala/ sirovina. Ovisno o položajima preklapki bit će moguće zaobići proces čišćenja kada se u silose budu prihvaćale već očišćene žitarice. Nakon kvalitetnog čišćenja poljoprivrednih kultura one će se usmjeravati na elevator koji će ih podizati u lančani transporter iznad sušare s ciljem da ju puni kapacitetom sušenja od 10 t/h. Kad će sušara biti puna otvorit će se zasun na lančanom transporteru i punit će se tampon ćelija.

Ukoliko upravljač izmjeri minimalan udio (%) nečistoća u poljoprivrednim kulturama koje se budu zaprimale na lokaciji zahvata, one će se usmjeravati direktno u sušaru.

1.3.3. Sušenje poljoprivrednih kultura

Sušenje poljoprivrednih kultura provodit će se u protočnoj sušari u kojoj će zrno propadati između horizontalno postavljenih krovica sušare kroz koje će se u masu upuhivati vrući zrak. Krovici za vrući zrak bit će zatvoreni (blindirani) na strani odvodnog kanala iskorištenog zraka. Odvodni krovici za iskorišteni zrak bit će blokirani na strani dovodnog kanala vrućeg zraka. Za sušenje poljoprivrednih kultura koristit će se indirektna sušara na lož ulje, a na izlazu iz plamenika nalazit će se izmjenjivač zraka u kojem će se dimni plinovi miješati s vanjskim zrakom i preusmjeravati vrući zrak na vrh sušare. Na taj način će se osigurati podjednaka količina zraka i topline te ravnomjerno sušenje poljoprivrednih kultura.

Kanali za ulazni zrak bit će izolirani čime će se smanjiti gubitci, a zrak iz zone hlađenja će se koristiti u rekuperaciji. Zrak iz rekuperacije odnosno donjih zona sušenja koji sadrži dosta pljevice neće se ispuštati u okoliš nego će se miješati sa svježim vanjskim zrakom i tako provlačiti kroz gornji dio sušare u kojem će se nalaziti vlažno zrno. Tako će se veći dio pljevice filtrirati i ostaviti u zrnu, a manji dio će se emitirati u okoliš. Emisija prašine koja će se nalaziti pomiješana sa zrnom će korištenjem klapni biti manja od dopuštenih 50 mg/m³ emisija prašine.

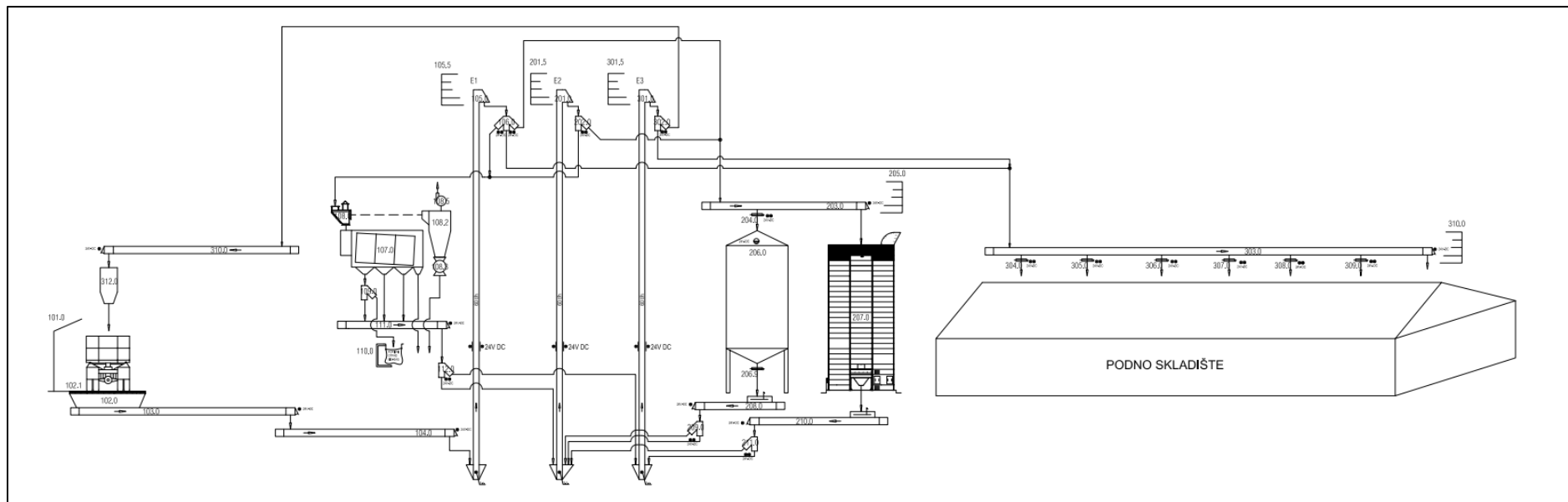
Nakon sušenja poljoprivrednih kultura će se kulture ispuštati u horizontalni lančani transporter kojih će ih preko preklapne kutije transportirati do dva elevatora. Nakon podizanja elevatorom poljoprivredne kulture odnosno žitarice će biti ponovno na nivou iznad sušare i silosa, a ovisno o položaju preklapke bit će ih moguće odvesti prema transporteru. Transporter će uz pomoć zasuna puniti podno skladište.

Pri pokretanju rada sušare i na završetku rada sušare ista će raditi u optoku koji će se postići usmjeravanjem materijala iz sušare prema elevatoru koji će puniti i prazniti sušaru.

Pri punjenju tampon ćelija van sezone sušenja zasun će se zatvoriti te materijal neće moći u sušaru već samo u tampon ćeliju koja će se prazniti putem transportera. U periodima sezone sušenja poljoprivredne kulture će ići prema elevatoru. Silos s lijevkom će se prazniti ispuštanjem preko regulacijskih zasuna u horizontalni lančani transporter koji će ih prazniti prema svim elevatorima ovisno

provodi li se izdavanje iz silosa ili se provodi sušenje iz tampon ćelije. Poljoprivredne kulture odnosno žitarice iz silosa podignute elevatorom moći će se poslati na utovar ili na čišćenje, a zatim ponovno podići na utovar pomoću elevatora.

Predviđeni kapacitet sušare je 240 t/dan poljoprivrednih kultura sadržaja vlage 28% odnosno oko 10.000 t poljoprivrednih kultura godišnje. Izlazna vlaga poljoprivrednih kultura nakon sušenja predviđena je na oko 14 %.



Slika 6. Tehnološka shema za prijem, čišćenje, sušenja i skladištenja poljoprivrednih kultura odnosno žitarica (Izvor: Mlinostroj d.d.)

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

Niže su navedene vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces prijema, čišćenja, sušenja, skladištenja i otpreme poljoprivrednih kultura.

1.4.1. Sirovine (poljoprivredne kulture)

Na predmetnoj lokaciji provodit će se prijem, sušenje, skladištenje i otprema poljoprivrednih kultura pretežito kukuruza. Po potrebi je predviđeno i čišćenje poljoprivrednih kultura.

Predviđeno je zaprimanje poljoprivrednih kultura u periodu od lipnja do prosinca, a procijenjeno je da će se zaprimati oko 13.000 tona poljoprivrednih kultura godišnje.

Sušenje poljoprivrednih kultura predviđeno u periodu od listopada do prosinca, a predviđeni kapacitet sušenja poljoprivrednih kultura je oko 240 tona dnevno odnosno 10.000 tona godišnje. Neće se provoditi sušenje u periodu dužem od 90 uzastopnih dana u godini.

1.4.2. Potrošnja vode

Voda se na lokaciji zahvata neće koristiti u tehnološke svrhe, već će se koristiti za potrebe hidrantske mreže i za potrebe opskrbe pitkom i sanitarnom vodom. Na predmetnoj lokaciji predviđeno je zapošljavanje oko 10 radnika te je procijenjena dnevna potrošnja vode od 0,3 m³ odnosno oko 110 m³/god.

1.4.3. Potrošnja dizelskog goriva

Postrojenje za sušenje predviđeno je kao tipski sustav koji neće biti vezan za elektroenergetsku mrežu već će se napajati električnom energijom proizvedenom korištenjem dizel električnog agregata (DEA).

Uzimajući u obzir uvjete u kojima bi dizelski agregat konstanto radio punom snagom, potrošnja dizelskog goriva iznosila bi oko 46 l/h te bi maksimalna procijenjena godišnja potrošnja dizelskog goriva u dizel električnom agregatu iznosila oko 66.240 litara.

1.4.4. Potrošnja lož ulja

Lož ulje će se biti energent koji će se koristiti u svrhu rada sušare. Lož ulje će se nalaziti u ukopanom dvoplašnom spremniku lož ulja.

Predviđena godišnja potrošnja lož ulja na predmetnoj lokaciji u svrhu provedbe tehnološkog procesa je oko 200.000 kg.

1.4.5. Potrošnja električne energije

Lokacija zahvata će se priključiti na elektroenergetsku mrežu sukladno uvjetima iz elektroenergetske suglasnosti (EES), a predviđena potrošnja električne energije na predmetnoj lokaciji iznositi će oko 9.000 kWh.

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

U ovom poglavlju navedene su vrste i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa prijema, čišćenja, sušenja, skladištenja i otpreme poljoprivrednih kultura odnosno žitarica.

1.5.1. Proizvodi

Sušenje poljoprivrednih kultura predviđeno u periodu od listopada do prosinca, a predviđeni kapacitet sušenja poljoprivrednih kultura je oko 240 tona dnevno odnosno 10.000 tona godišnje, dok je otprema poljoprivrednih kultura predviđena u periodu od lipnja do ožujka sljedeće godine

1.5.2. Otpadne vode

Na lokaciji zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina i oborinske vode s krovova objekata.

Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati.

Detaljniji opis odvodnje otpadnih voda naveden je u potpoglavlju 1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata.

1.5.3. Otpad

Tijekom rada, na predmetnoj lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22):

- 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad

Sav nastali otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na mjestu nastanka do predaje osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed. Privremeno skladištenje otpada provodit će se u spremnicima koji će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada, a koji će se nalaziti na asfaltiranoj površini u jugozapadnom dijelu predmetne lokacije. Spremnici će se označavati čitljivom oznakom koja će sadržavati podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada.

Pravilnim radom unutar lokacije zahvata sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22), edukacijom djelatnika nastanak otpada će se smanjiti na najveću moguću mjeru. Za sav nastali otpad vodit će se propisana evidencija. Otpad će se predavati osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed koja ima dozvolu za gospodarenje tom vrstom otpada, odnosno koja će navedeni otpad oporabiti (postupak R).

U slučaju nastalog neopasnog otpada u količini većoj od ili jednakoj 20 t/god i/ili opasnog otpada od 0,5 t/god, nositelj zahvata će biti obvezan prijaviti podatke o otpadu u bazu Registra onečišćavanja okoliša kojeg vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22).

Otpad pod ključnim brojem 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda neće se skladištiti na lokaciji zahvata već će isti odvoziti ovlaštena osoba uz propisanu dokumentaciju.

1.5.4. Emisije u zrak

Tijekom izgradnje i korištenja na lokaciji zahvata (korištenje lož ulja, dizelsko električnog agregata i električne energije za rad) nastajat će staklenički plinovi čiji izračun je prikazan detaljnije u poglavlju **3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene**.

1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Varijantna rješenja planiranog zahvata nisu razmatrana.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Predmetni zahvat nalazi se u naselju Vrbanovec, Općina Martijanec, Varaždinska županija na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec.

2.1. GRAFIČKI PRILOZI S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA KOJI PRIKAŽUJU ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA TE SAŽETI OPIS STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- **Prostorni plan Varaždinske županije** („Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06., 16/09. i 96/21)
- **Prostorni plan uređenja Općine Martijanec** („Službeni vjesnik Varaždinske županije” br. 19/03., 02/13., 47/18., 59/18. – pročišćeni tekst, 55/22. i 83/22. – pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PPUO Martijanec)

Prostorni plan uređenja Općine Martijanec („Službeni vjesnik Varaždinske županije” br. 19/03., 02/13., 47/18., 59/18. – pročišćeni tekst, 55/22. i 83/22. – pročišćeni tekst)

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **vrijedno obradivo tlo (Slika 8)**.

U dijelu **Odredbe za provedbu PPUO Martijanec** poglavlju 1. **Uvjeti za određivanje namjena površina** članku 2. navodi se kako **vrijedno obradivo tlo** pripada **neizgrađenim površinama izvan građevinskog područja (poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene)** koje pripadaju **površinama za razvoj i uređenje izvan naselja (B)**. Sukladno članku 85. stavku 1. površine izvan građevinskog područja koje su uglavnom šumsko i poljoprivredno tlo osnovne namjene, te ostalo poljoprivredno tlo moguće je, između ostalog, koristiti za izgradnju u okviru obavljanja poljoprivredne djelatnosti. Nadalje, sukladno stavku 2. istog članka građevine i sadržaji koji se planiraju graditi moraju se projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, vode i vodno dobro, korištenje drugih objekata, da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekovog okoliša i krajolika, te zaštićenu graditeljsku i prirodnu baštinu. Također, u istom članku stavku 4. navodi se kako se izvan građevinskog područja odobrava izgradnja građevina u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti i gospodarski sklopovi.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju građevine poljoprivredne namjene u kojoj će se provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te izgradnju pratećih sadržaja. Predmetna građevina nalazit će se u naselju Vrbanovec, Općina Martijanec, Varaždinska županija na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec.

U širem okruženju lokacije zahvata nalaze se (**Slika 1**):

- povremeni vodotok uz južni i istočni rub lokacije zahvata
- željeznička pruga R202 Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj (Varaždin – Dalj) oko 150 m sjeverno od lokacije zahvata
- najbliže građevinsko područje naselja – naselje Vrbanovec oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata
- postrojenje za proizvodnju limenih proizvoda Lim-mont d.o.o. oko 190 m sjeverno od lokacije zahvata
- građevinsko područje naselja – naselje Sudovčina oko 240 m sjeveroistočno od lokacije zahvata
- državna cesta DC2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) oko 280 m sjeverno od lokacije zahvata

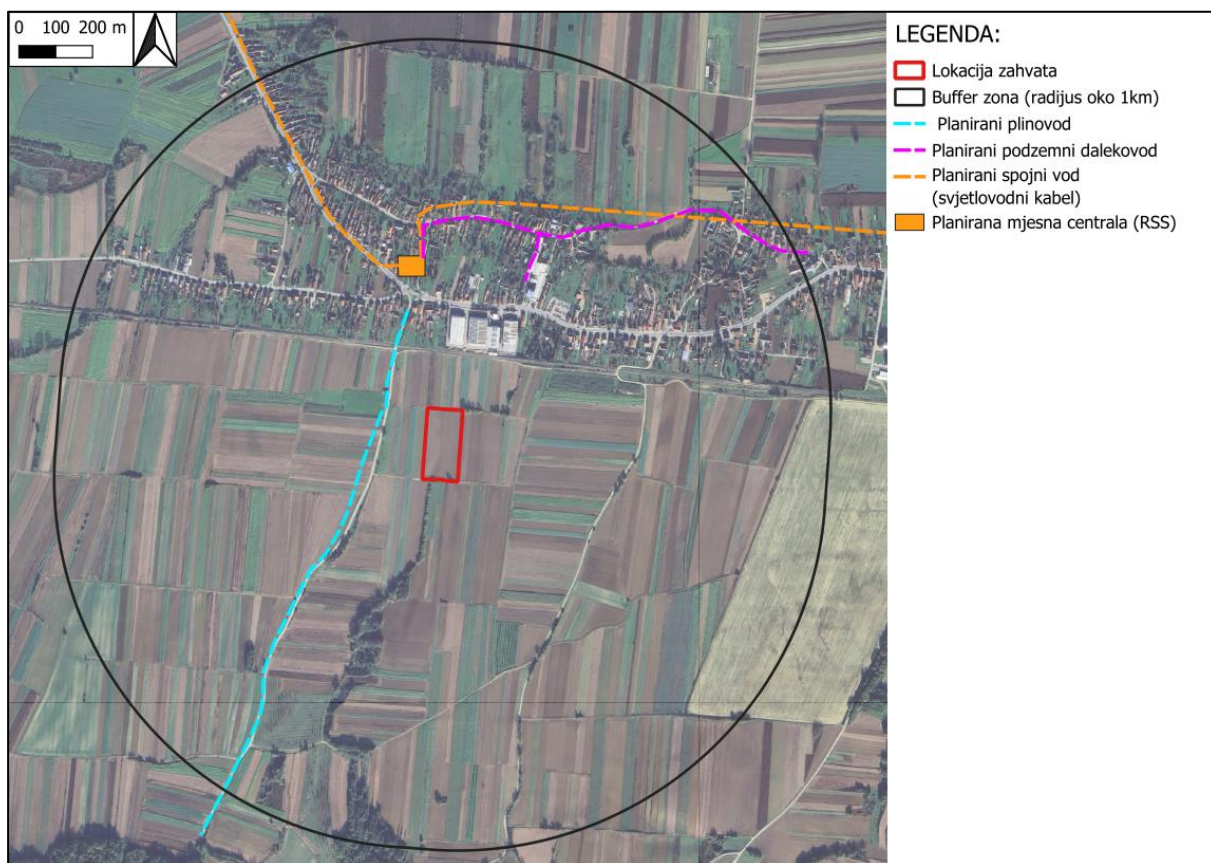
- županijska cesta ŽC2052 A. G. Grada Varaždina (Zbelava) – Kelemen – Jalžabet – Vrbanovec (DC2) oko 325 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- lokalna cesta LC25168 Sudovčina (DC2 – željeznički kolodvor Donji Martijanec) oko 715 m sjeveroistočno od lokacije zahvata
- vodotok Gačinovec oko 950 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- gospodarski sklop – postojeća farma peradi oko 1,3 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Grafički prikaz lokacije zahvata i postojećih okolnih objekata i infrastrukture nalazi se na gornjoj slici (Slika 1), poglavlju 1.1. Opis postojećeg stanja.

Planirani potencijalni zahvati u okolini lokacije zahvata su prikazani na sljedećoj slici (Slika 7) na kojoj je vidljivo kako se u okolini planiraju sljedeći zahvati:

- plinovod oko 110 m zapadno od lokacije zahvata
- mjesna centrala oko 360 m sjeverno od lokacije zahvata
- podzemni dalekovod oko 400 m sjeverno od lokacije zahvata
- spojni vod (svjetlovodni kabel) oko 400 m sjeverno od lokacije zahvata.

Planirani zahvat **neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša što je detaljnije prikazano kroz ostatak 2. poglavlja (opis sastavnica okoliša) i 3. poglavlja “Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš”.**

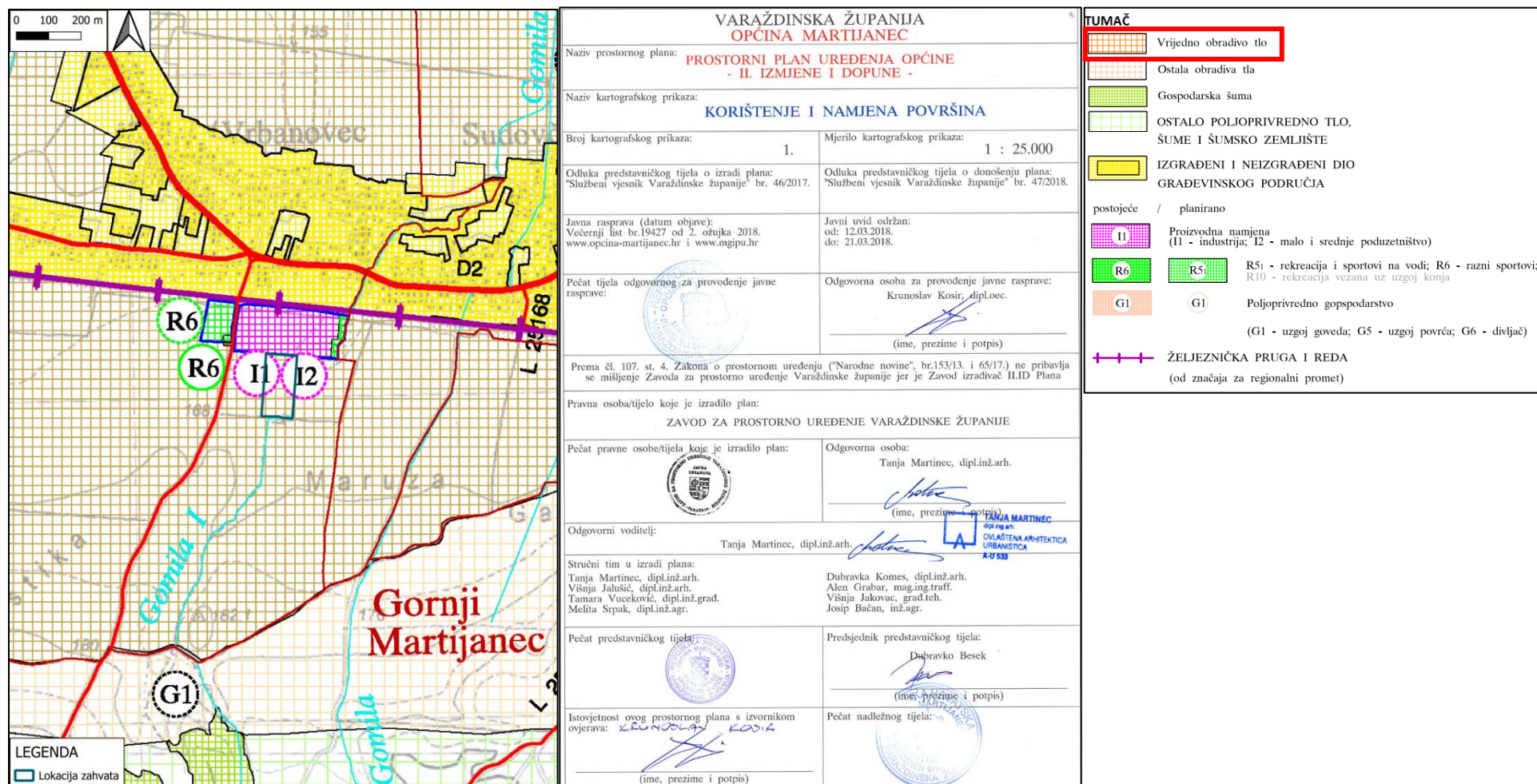


Slika 7. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolini zahvata (Izvor: PPUO Martijanec – Infrastrukturni sustavi i mreže)

ZAKLJUČAK:

Lokacija zahvata nalazi se na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec koje je sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec označeno kao vrijedno obradivo tlo. U dijelu odredbe za provedbu PPUO Martijanec navodi se kako vrijedno obradivo tlo pripada neizgrađenim površinama izvan građevinskog područja (poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene) koji pripadaju površinama za razvoj i uređenje izvan naselja (B). Također, sukladno PPUO Martijanec površine izvan građevinskog područja koje su uglavnom poljoprivredno tlo moguće je, između ostalog, koristiti za izgradnju u okviru obavljanja poljoprivredne djelatnosti.

S obzirom da se predmetni zahvat odnosi na izgradnju građevine poljoprivredne namjene u kojoj će se provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura i sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako je zahvat **usklađen s važećom prostorno – planskom dokumentacijom.**



Slika 8. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec s prikazom lokacije zahvata

2.2. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke

Područje Varaždinske županije nalazi se u graničnom području triju velikih geotektonskih cjelina: Istočnih Alpi, Unutrašnjih Dinarida i Panonskog bazena. Prostor Varaždinske županije karakterizira složena geološka građa. Obzirom na geološka obilježja, prostor se može se podijeliti na Zagorski i Podravski sektor. Zagorski sektor obuhvaća planine koje su izgrađene od različitih paleozojskih, mezozojskih i u manjoj mjeri tercijarnih stijena. Morfološki izraženi dijelovi reljefa pretežno se sastoje od trijaskih, rjeđe tercijarnih karbonatnih stijena - različitih tipova vapnenaca i dolomita. Prigorja obuhvaćaju pobrđa navedenih planina. U sastavu brežuljaka dominiraju različiti tercijarni ili kvartarni klastiti (lapori, pijesci, pješčenjaci, les i dr.). Morfološki izraženiji oblici izgrađeni su od gornjobadenskih vapnenačkih stijena. Nizine u dolinama Bednje, Lonje i Plitvice ispunjene su kvartarnim nevezanim klastičnim sedimentima. Podravski sektor geološki predstavlja Varaždinsku depresiju zapunjenu šljunkovitopjeskovitim sedimentima pleistocensko-holocenske starosti. U brežuljkastom području pojavljuju se deluvijalno-proluvijalne naslage.

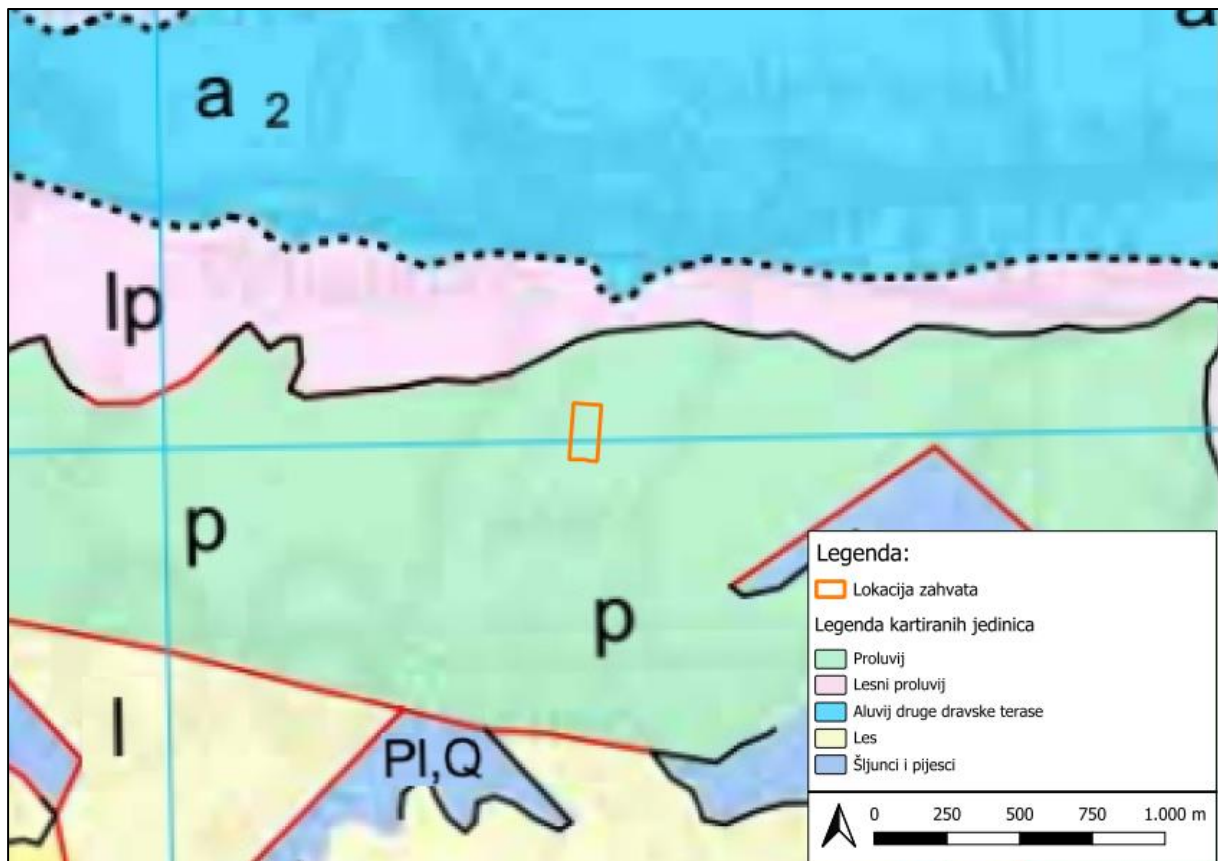
Uslijed sezonske promjene vodostaja rijeke Drave i jake bočne erozije često nastaju promjene smjera glavnog riječnog toka i promjene korita rijeke. U donjem toku Drave (od Ormoža do Đurđevca) postoje velike naslage šljunka i pijeska nastale sedimentacijom vučenog i nošenog materijala iz Alpa u doba kvartara, za vrijeme pleistocenskih interglacijala i interstadijala te u holocenu. Promjenom klime, odnosno otapanjem leda, velike količine klastičnog materijala glacialnog porijekla s Alpa transportirane su vodenim bujicama i taložene na ovom području. Proces se odvijao u ciklusima koji odgovaraju izmjenama ledenog i međuledenog doba, klimatskim promjenama za vrijeme ovih doba, pa i godišnjim klimatskim ciklusima. Zbog toga su česte nepravilne litološke izmjene.

Taloženi su šljunci, pijesci te sporadično gline, zavisno o uvjetima taloženja. Debljina nevezanih šljunkovito-pjeskovitih sedimenata raste od zapada prema istoku, kod Varaždina iznosi 50 m.

Na formiranje dubljih lokalnih depresija popunjenih sa šljunkom i pijeskom utjecalo je neotektonsko spuštanje bazena. Najstarije tonjenje je duboki dio bazena južno od Preloga s registriranim dubinom od 148 m. Kasnije se bazen intenzivnije spuštao u zapadnom dijelu, a to je bilo praćeno taloženjem krupnijih i ispiranjem sitnijih granulacijskih frakcija.

Sukladno prilogu 3. Rudarsko geološke studije Varaždinske županije (**Slika 9.**) lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **proluvij** (oznaka **p**).

Proluvijalni sedimenti (kvartarne naslage) pokrivaju manje površine uglavnom kod Lepoglave i Ivanca. Sastoje se od slabo zaobljenih valutica i gromada nezoabljenih stijena koje su povremenim vodenim tokovima nošene u niža područja.



Slika 9. Isječak iz priloga 3. Rudarsko geološke studije Varaždinske županije s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Rudarsko – geološka studija Varaždinske županije, Geološka karta Varaždinske županije M 1:100.000, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, srpanj 2015.)

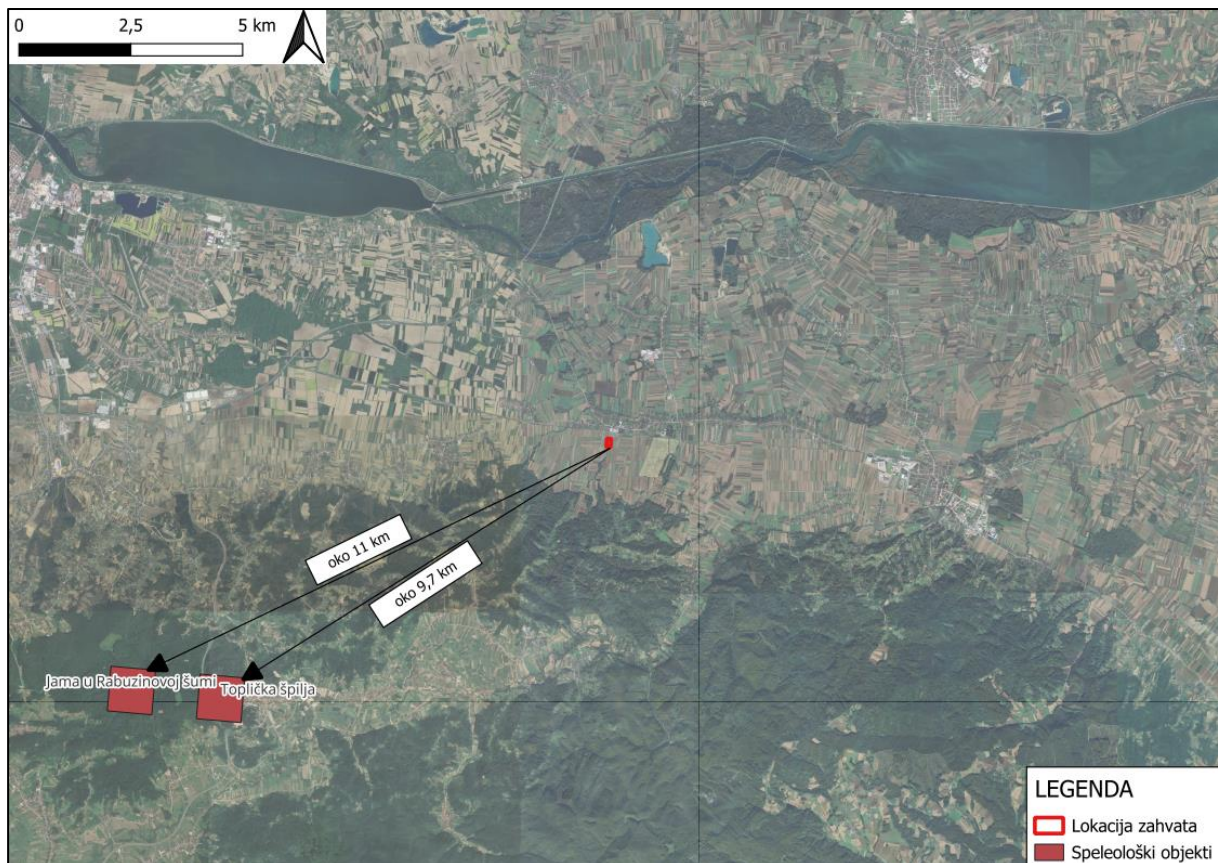
Geobaština

Geobaštinu predstavljaju značajni lokaliteti, stijene, minerali i fosili, geološki procesi, geomorfološki oblici te tla koji imaju ključnu ulogu u razumijevanju zemljine prošlosti. Špilje i jame prirodni su fenomeni i vrlo vrijedna geobaština Republike Hrvatske.

Speleološki objekti su dio nežive prirode i sastavnica su georaznolikosti. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) speleološki objekti su od posebnog interesa za RH i uživaju njezinu osobitu zaštitu. Za speleološke objekte izrađuje se katastar koji uspostavlja i vodi Ministarstvo u sklopu Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal).

U bližoj okolini nema speleoloških objekata, dok su najbliži speleološki objekti lokaciji zahvata (**Slika 10**):

- Toplička špilja oko 9,7 km jugozapadno od lokacije zahvata
- Jama u Rabuzinovoj šumi oko 11 km jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 10. Kartografski prikaz najbližih speleoloških objekata s označenom lokacijom zahvata (Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>, Katastar speleoloških objekata RH)

Tektonske značajke

Područje sjeverozapadne Hrvatske je tijekom geološke prošlosti bilo pod stalnim utjecajem velikih geotektonskih jedinica: Alpa, Dinarida i Panonskog bazena.

Velika poremećenost krednih klastita s vulkanitima (ofiolitskog melanža) upućuje na subhercinsku fazu koja je djelovala na prijelazu turona u senon. Na snagu tih pokreta ukazuje i pojava serpentiniziranih peridotita koji spadaju u stijene oceanske kore, a danas čine podlogu rudistnim vapnencima i Kalničkim brečama. Djelovanjem ove tektonske faze došlo je do oplićavanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, te do pojave prvog kopna. To su bili mali, ali strmi otoci koji su se pojavili na području današnjeg Kalnika, Ivanščice i Ravne gore. Oni su se održali do gornjeg senona kada su bili potpuno preplavljeni. Sedimentacija se u novonastalom bazenu održala do gornjeg paleocena, kada je nastupila pirinejska orogenetska faza. Pod njezinim djelovanjem je stvoren vrlo istaknut reljef, čijom je erozijom nastao materijal za postanak Kalničkih breča. Kopnena faza nije dugo potrajala jer je u gornjem eocenu započela transgresija, a marinski uvjeti sedimentacije su se održali do gornjeg oligocena (egera).

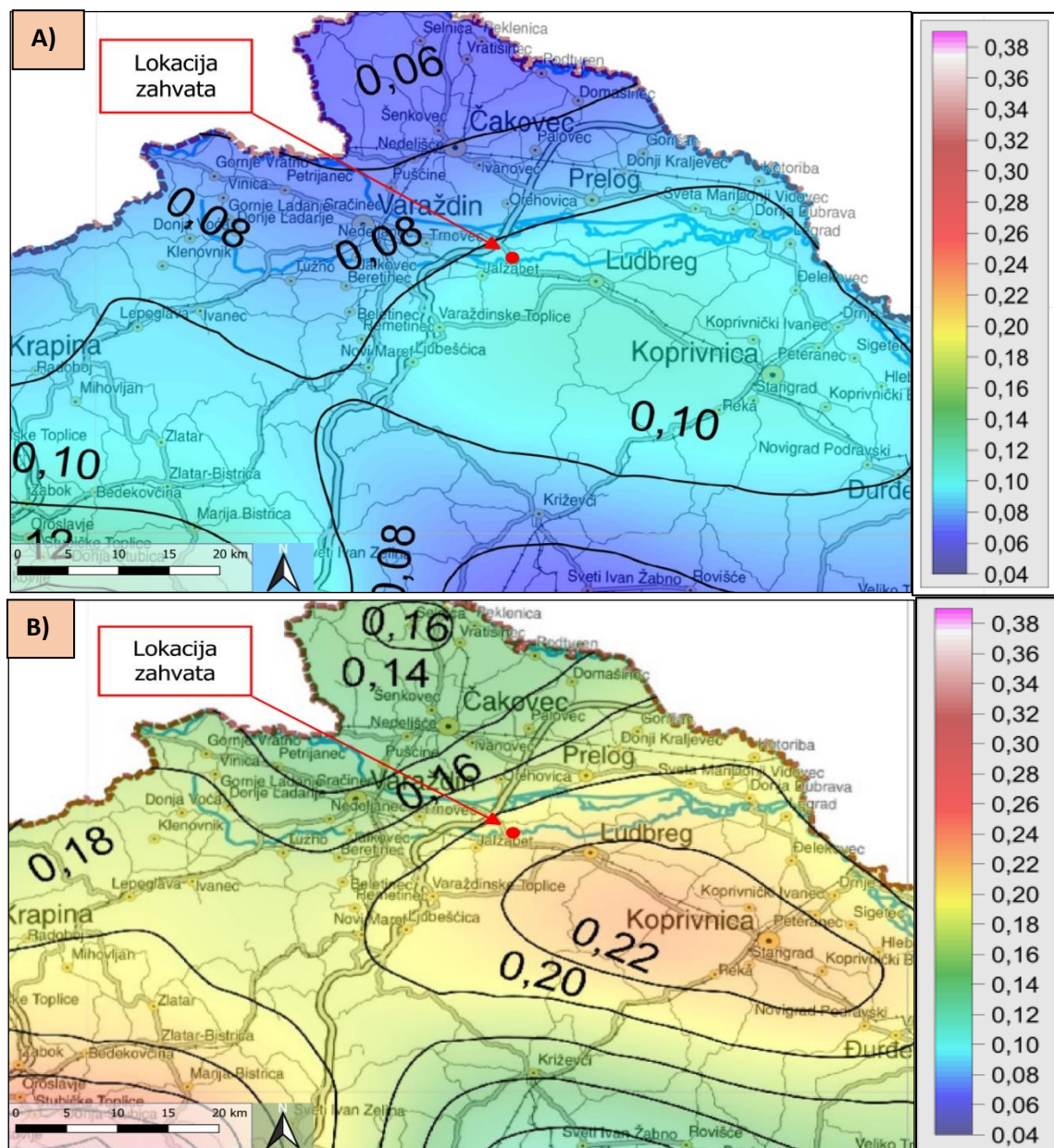
U razdoblju oligocen – donji miocen su nastajali rasjedi pod utjecajem neotektonskih pokreta. Ti pokreti su imali snažan odraz na taloženje kvartarnih naslaga te su utjecali na regionalna tektonska kretanja, što je rezultiralo dijagonalnim rasjedima s pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok. Duž njihovih trasa dolazi do smicanja i rotacije pojedinih struktura i njihovih dijelova. Zbog toga pojedini uzdužni rasjedi postaju reverzni.

Na temelju tih pokreta dominantna su dva sustava rasjeda: prvi čine rasjedi pružanja I - Z do SI - JZ, a drugi rasjedi pružanja SZ - JI. U prvom se sustavu rasjeda ističu reversni rasjedi Velenje - Rogatec - Drava, Ivanščica - Kuna gora i Brežice - Koprivnica. Drugom sustavu rasjeda pripadaju transkurentni rasjedi s desnim horizontalnim kretanjem, među kojima je najznačajniji rasjed Maribor - Varaždin - Koprivnica. Tektonski procesi traju sve do danas.

Seizmološke značajke

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,10$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet VII° MCS (**Slika 11A**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,20$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VIII° MCS (**Slika 11B**).

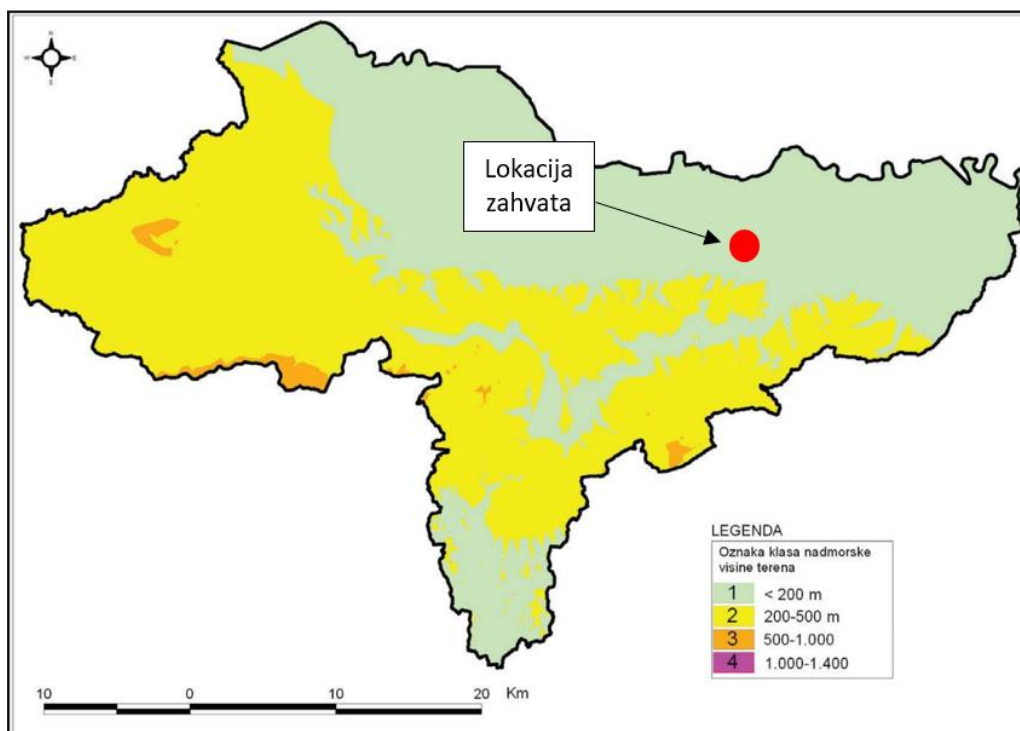


Slika 11. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od A) 95 i B) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Geofizički odsjek, PMF, Zagreb, 2011)

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

2.3.1. Geomorfološke značajke

Varaždinska županija je smještena na rubnom pojasu panonskog područja i karakteriziraju je tri reljefna područja: sjeverno ravničarsko te južno i zapadno brežuljkasto, s gorskim masivima. Najveća naplavna ravan je prostrano varaždinsko polje, stvoreno radom rijeke Drave. Gorski masivi su: Ivanščica, Kalničko gorje i Ravna gora. Nadmorska visina terena varira u rasponu od 173 do 1,059 m. Na nizinski i brežuljkasti dio (<200 m) zauzima oko 49 % područja, Isti postotak (49%) je u brdovitom dijelu (200-500 m), dok na gorski i nisko planinski (>500 m) zauzima svega 2 % područja. Najviši vrh čini gorski masiv Ivančica sa oko 1.059 m nadmorske visine (**Slika 12.**).



Slika 12. Razredi reljefa i nadmorska visina područja Varaždinske županije (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine)

Općina Martijanec je izduženog oblika u smjeru sjever – jug i smještena je na prijelazu iz središnjeg u istočni dio Županije. Na svom sjevernom dijelu graniči s Međimurskom županijom, a na južnom s Koprivničko – križevačkom županijom. Područje Općine Martijanec obuhvaća prostor površine oko 50 km² što iznosi 3,93% od ukupnog područja Županije.

S obzirom na morfologiju terena, geološku građu i hidro geološke značajke cijelo se područje može podijeliti na četiri prostorne cjeline:

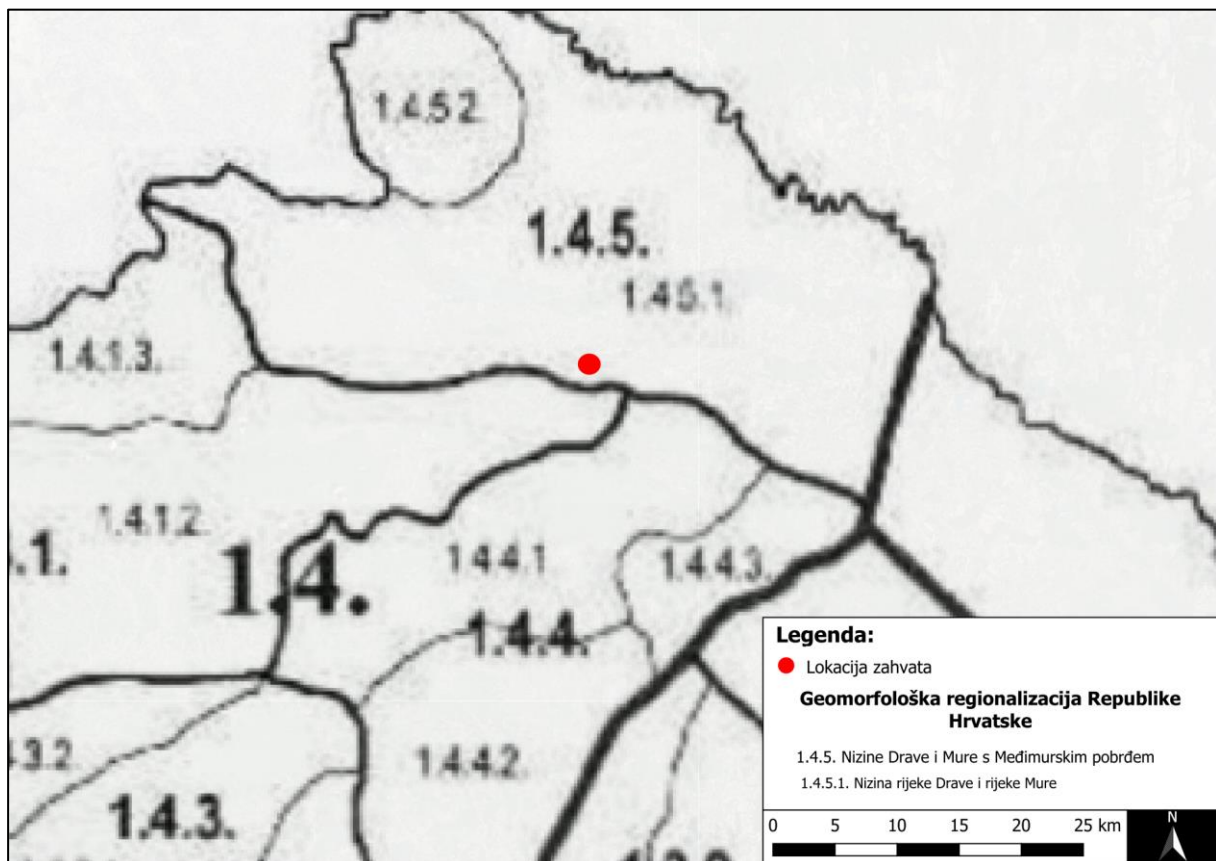
- sjeverni nizinski predio Varaždinske Podravine s rijekama Dravom i Plitvicom
- središnji brežuljkasti predio Varaždinsko–topličkog gorja
- dolina Bednje
- južni brdski dio, obronci Kalničkog gorja.

Lokacija zahvata nalazi se u sjevernom nizinskom predjelu Varaždinske Podravine s rijekama Dravom i Plitvicom koji zauzima više od 50 posto površine Općine prema jugu. U ovom dijelu dominiraju vodotoci Drava i Plitvica sa svojim inundacijskim pojasom što je posljedica razvoja ratarske proizvodnje. Tu su smješteni najznačajniji gospodarski subjekti u građevinskom području, kao i izvan

njega (šljunčara, farma), centralni sadržaji (sadržaji javne nabave), značajni prometni tokovi i čvorišta, te ostala značajna infrastruktura.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (**Slika 13**) lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. megamakrogeomorfološke regije *Panonski bazen*
- 1.4. makrogeomorfološke regije *Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske*
- 1.4.5. mezogeomorfološke regije *Nizine Drave i Mure s Međimurskim pobrđem*
- 1.4.5.1. subgeomorfološke regije ***Nizina rijeke Drave i rijeke Mure***



Slika 13. Isječak iz geomorfološke regionalizacije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

Tipovi nizinskih geomorfoloških regija mogu se podijeliti na tri osnovna tipa:

- a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina,
- b) lesne zaravni i
- c) fluvioeolske nizine.

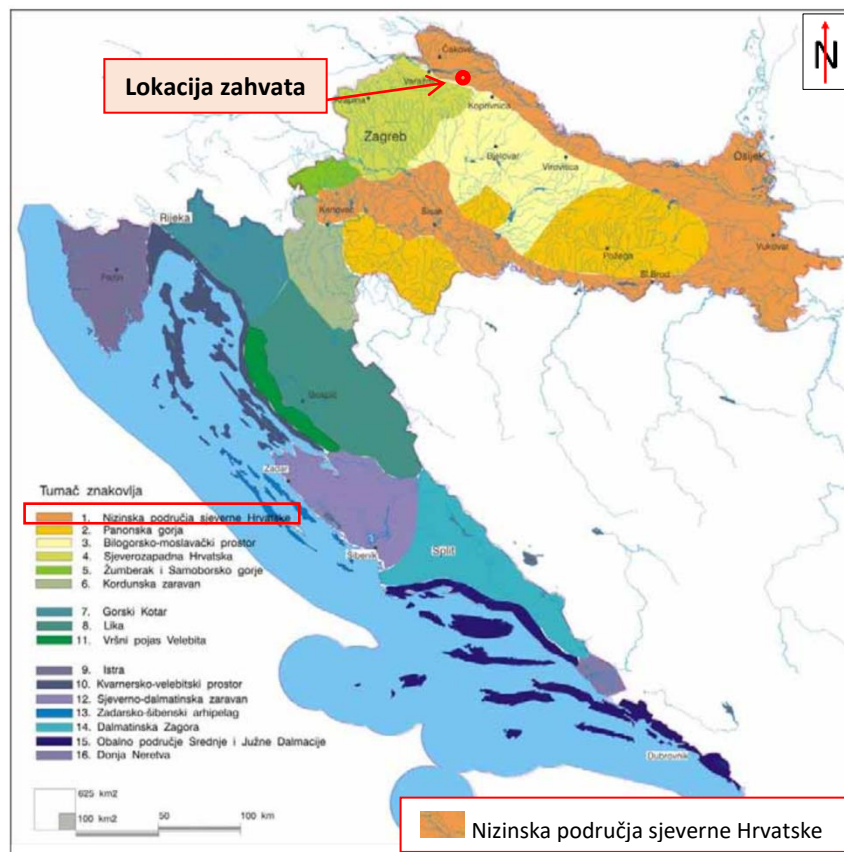
U prvo spomenuti tip spada i nizina Drave u kojoj je međutim prisutna heterogenost površinskog litološkog sastava: idući od sjeverozapada prema jugoistoku izmjenjuju se fluvijalne naplavine grubljeg sastava (šljunci – ovo područje obuhvaća i lokaciju zahvata) s onim finijim pjeskovitim i siltovitim i pijescima eolskog podrijetla (nizina gornje Podravine), te s lesom i lesu sličnim sedimentima koji sudjeluju u sastavu starije i mlađe dravske virmske terase.

2.3.2. Krajobrazne značajke

Općina Martijanec je izduženog oblika u smjeru sjever – jug i smještena je na prijelazu iz središnjeg u istočni dio Županije. Krajobraz Općine se može podijeliti na četiri prostorne cjeline: sjeverni dio ima karakteristike ravničarskog krajobraza, središnji dio brežuljkastog, između središnjeg i južnog dijela se nalazi dolina rijeke Bednje, a južni dio je brdskog krajobraza. Sjeverni dio je ravničarski

koji zauzima više od 50 % površine Općine prema jugu. U ovom krajobrazu dominiraju vodotoci Drava i Plitvica sa svojim inundacijskim pojasom što je posljedica razvoja ratarske proizvodnje. Središnji brežuljkasti dio Općine karakterizira krajobrazna raznolikost i reljefna razgibanost krajnjih istočnih obronaka Varaždinsko – topličkog gorja. Naselja u tom dijelu Općine su raštrkana, razasuta po brežuljcima. Izvan građevinskih područja koja su uglavnom smještena na grebenima brežuljaka, nalaze se mješovita poljoprivredna zemljišta (voćnjaci, vinogradi, šume i šumarci, livade i vrtovi). Dolina Bednje je uski pojas između Varaždinsko–toplčkog i kalničkog gorja u kojem se nalazi naselje Slanje, izduženo u smjeru paralelnom toku rijeke. Južni dio čine pretežno državne gospodarske šume.

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja predmetna lokacija pripada kategoriji **Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 14)**.



Slika 14. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

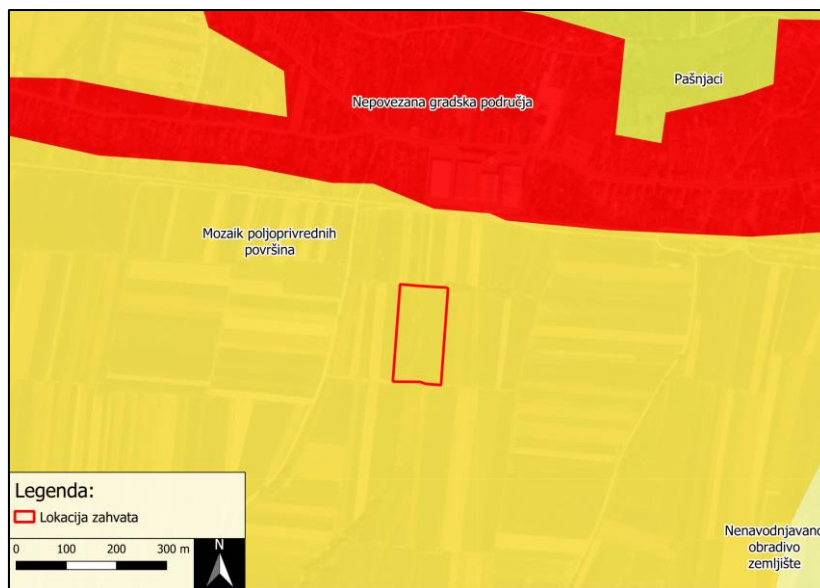
Krajobraz se može podijeliti u tri kategorije: prirodni, kultivirani i izgrađeni krajobraz. Sama predmetna lokacija nalazi se na prijelaznom području između kultiviranog krajobraza, koji je određen poljodjelstvom kao osnovnim načinom korištenja zemljišta (nizinski krajobraz s pretežno ratarstvom) i izgrađenog (tehnoenog) krajobraza koji karakterizira pretežito urbana struktura kojoj je čovjek svojim zahvatima u potpunosti promijenio prirodni kultivirani krajobraz. Tehnogeni krajobraz čine ostali gospodarski objekti koji se nalaze u bližoj okolici lokacije zahvata. Najbliži gospodarski objekt lokaciji zahvata je tvrtka za proizvodnju proizvoda od lima Lim-mont d.o.o. oko 190 m sjeverno, a osim gospodarskih i stambenih građevina u okruženju lokacije nalazi se veći broj prometnica i željezničkih pruga koji predstavljaju linijske elemente krajobraza.

Poljoprivredne površine, koje čine kultivirani tip krajobraza, nalaze se neposredno uz lokaciju zahvata. Poljoprivredne površine mogu biti intenzivne i ekstenzivne namjene te su one element plošnosti diferenciran na niz manjih ploha pomoću živica, vodotoka ili uzgojnih kultura. Poljoprivredne površine razlikuju se prema karakteru površine i teksturi te su jedne od nositelja dinamike krajobraza. Prometnice koje se nalaze u okolici predmetne lokacije zajedno s dalekovodima, živicama imaju ulogu

linijskih elemenata, razdvajaju plohe te svojim oblikom utječu na karakter krajobraza. Naselja i elementi naseljenosti poput proizvodne građevina (koja se nalaze u bližoj okolici lokacije zahvata) imaju ulogu volumena u prostoru (Slika 16).

Inventarizacija pokrova zemljišta (*Land cover*) napravljena je na razini EU s ciljem osiguranja dostupnosti podataka i informacija u sklopu Programa CORINE (Koordinacija informacija o okolišu). Kartografski preglednik CORINE Land Cover obuhvaća 44 klase namjene korištenja zemljišta. Prema toj metodologiji, lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao: **mozaik poljoprivrednih površina** (Slika 15)

Lokacija zahvata je oranica, a na lokaciji zahvata nema izgrađenih objekata niti izgrađene infrastrukture.



Slika 15. Isječak iz kartografskog preglednika CORINE Land Cover tipizacija zemljišta, kao način identifikacije korištenja površina i određivanja tipologije krajobraza (Izvor: [Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover - WMS - INSPIRE harmoniziran \(nipp.hr\)](#))

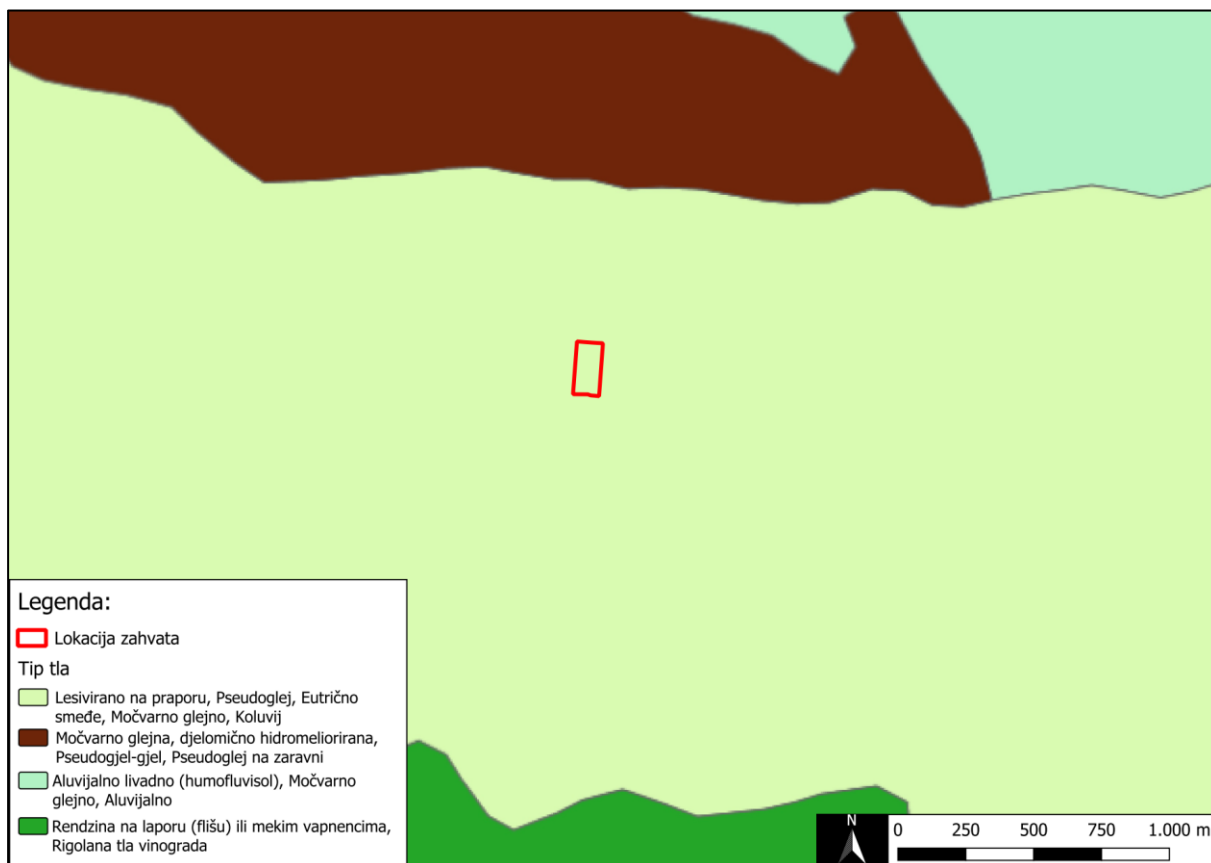


Slika 16. Prikaz krajobraza okolnog područja s vidljivom ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Iz isječka digitalne pedološke karte RH (**Slika 17.**) vidljivo je da se područje lokacije zahvata nalazi na pedokartografskoj jedinici – *lesivirano tlo na praporu, pseudoglej, eutrično smeđe, močvarno glejno, koluvij*. Raščlanjenost pedokartografske jedinice s dominantnim tipom *lesivirano na praporu*, na lokaciji zahvata, sa zastupljenošću pojedinih tala prikazana je u sljedećoj tablici (**Tablica 2**).

Opis *lesiviranog tla na praporu* se nalazi u daljnjem tekstu.



Slika 17. Isječak pedološke karte (Izvor: Atlas okoliša – MINGOR, [ENVI atlas okoliša \(azo.hr\)](http://envi.atlas-okolisa.azo.hr))

Tablica 2. Kartirana pedokartografska jedinica na lokaciji zahvata (izvor: Atlas okoliša – MINGOR i Namjenska pedološka karta RH)

Pedokartografske jedinice				
Broj	Naziv i struktura	Zastupljenost (%)	Klasa pogodnosti (stupanj)	Dubina (cm)
8	Lesivirano na praporu	55	P-2 (umjereno pogodna tla za obradu)	70 - 150
	Pseudoglej	15		
	Eutrično smeđe	15		
	Močvarno glejno	10		
	Koluvij	5		

Luvisoli su automorfna tla iz eluvijalno-iluvijalne klase, slabo do umjereno kisela, s umбриčnim ili ohričnim humusno akumulativnim A horizontom i rijetko organskim.

Lesivirana tla se nalaze u humidnim klimatskim prilikama. Prirodnu vegetaciju čine bjelogorične, crnogorične i mješovite šume. Javlja se na različitim matičnim supstratima, a najčešće su to les i lesoliki sedimenti, jezerski sedimenti, aluvijalni i koluvijalni nanosi. Reljef je ravan i valovit s nadmorskom visinom između 100 i 700 m. U umjerenim humidnim klimatskim prilikama i lakšu teksturu prevladavaju tipični luvisoli. S porastom humidne klime i radi slabije unutrašnje drenaže

pedološkog profila može doći do pseudooglejavanja. Na ekstremno kiselim silikatnim matičnim može doći i do podzolizacije (začetak formiranja podzoliranog E i B horizonta). Na nižim reljefnim formama moguće je i oglejavanje, na dubini većoj od 1 m.

Lesivirana tla imaju općenito loše fizikalne i kemijske značajke. Pod prirodnom vegetacijom humusa ima 6%, a na obradivim površinama 2%, pri čemu u njegovom sastavu prevladavaju fluvokiseline. Nepovoljan je C:N odnos i kreće se od 12 do 20:1.

Tlo je oštro izdiferencirano. Eluvijalni E horizont lakši je po teksturi, iz njega su isprane baze i kiselije je (pH mjeren u vodi iznosi 5-6). Stupanj zasićenosti bazama je između 30 i 50%, a kapacitet apsorpcije između 10 – 20 m.mol.ekv. BC horizont je teži po teksturi te je stupanj zasićenosti između 50 i 70%. Oznaka B predstavlja iluvijalni horizont dok oznaka C predstavlja matični supstrat (Šimunić i Špoljar, 2007).

Luvisola na silikatima (praporu) su duboka tla povoljnih fizikalnih svojstava, površinski horizonti su po mehaničkom sastavu praškaste ilovače, a reakcija ovakvih tala je slabo do umjereno kisela (pH 5-6)(Martinović, 1997).

2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

2.5.1. Klimatološke značajke

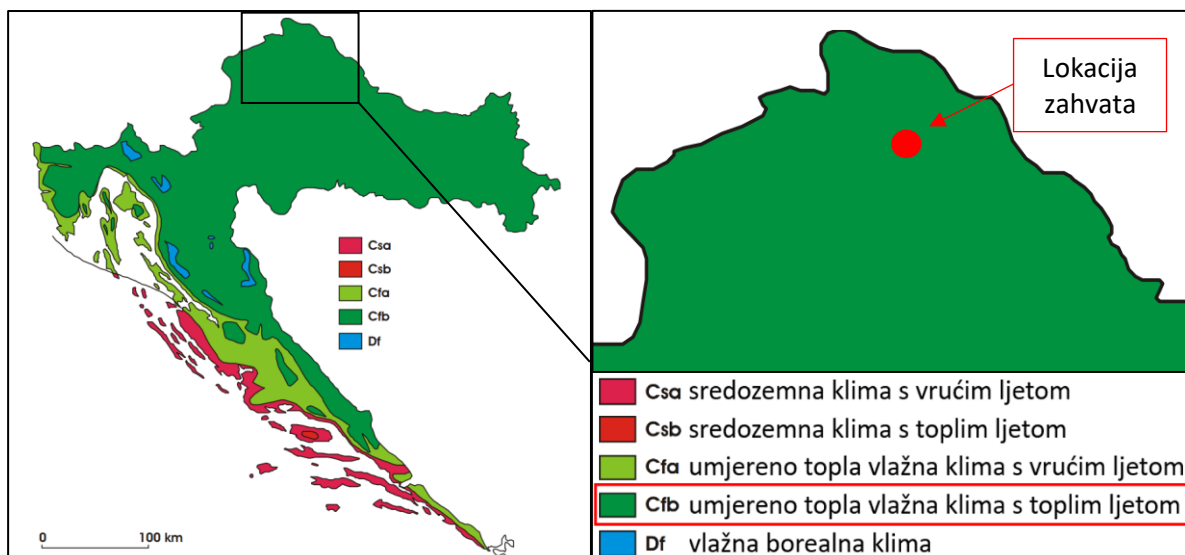
Prema klimatskoj regionalizaciji po Köppenu (oborine i toplina) područje Varaždinske županije pripada razredu C, klimatskom podtipu Cfb – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (**Slika 18**), čija je srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža od 22 °C. Karakteristična je za peripanonski rub, s umjereno toplim ljetima i dosta kišovitim i hladnim zimama. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu razreda C, uključujući i područje lokacije zahvata. Klima razreda C je umjereno topla kišna klima sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca koja nije niža od -3°C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C.

Područje lokacije zahvata se tijekom cijele godine nalazi u umjerenom cirkulacijskom području gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Tijekom zimskih mjeseci prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s maglovitim vremenom ili niskom naoblakom s vrlo slabim strujanjem. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena te izmjenjivanja kišnih i bezoborinskih razdoblja. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka je jako, razvija se konvektivna naoblaka uz mogućnost pojave pljuskova. U jesen su prevladavajući mirni i sunčani dani odnosno anticiklonalno vrijeme.

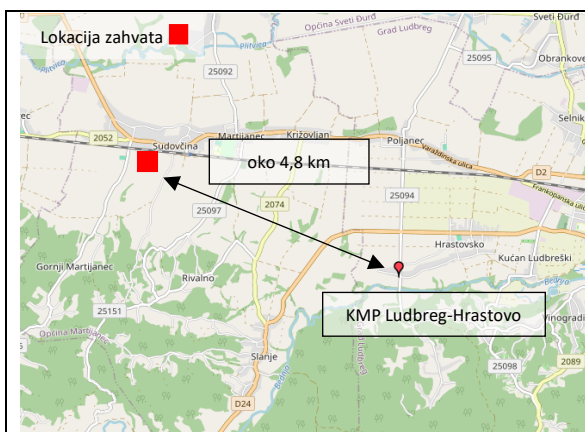
Najbliža klimatološka postaja lokaciji zahvata je postaja Ludbreg-Hrastovo koja se nalazi na udaljenosti od oko 4,8 km jugoistočno od lokacije zahvata (**Slika 19**).

Najbliža postaja lokaciji zahvata je glavna i automatska meteorološka postaja Varaždin koja se nalazi na udaljenosti od oko 13 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (**Slika 20**).

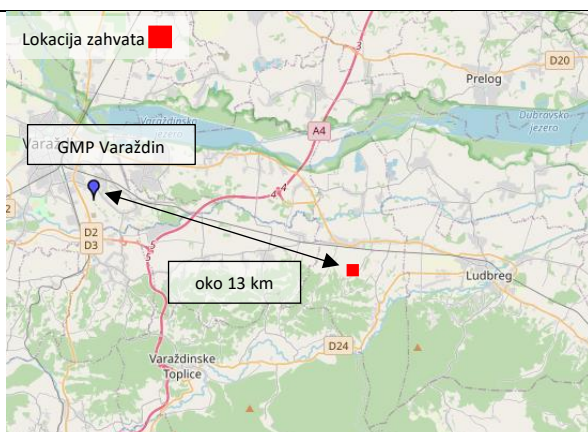
Za analizu klimatsko - meteoroloških obilježja lokacije zahvata korišteni su dostupni podaci mjerenja **glavne i automatske meteorološke postaje Varaždin** u razdoblju od 1949-2021.



Slika 18. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)



Slika 19. Položaj KMP Ludbreg-Hrastovo u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)



Slika 20. Položaj GMP i AMP Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih i automatskih postaja)

Temperatura zraka

Sukladno podacima sa meteorološke postaje Varaždin, srednja godišnja temperatura promatranog prostora iznosi oko 10,5°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,4°C) te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,6°C) mjesecom u godini. Apsolutni minimum dostignut je u veljači (-28°C), dok je apsolutni maksimum dostignut u kolovozu (39,4°C) (**Slika 21**) (**Tablica 3**).

Tablica 3. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TEMPERATURA ZRAKA												

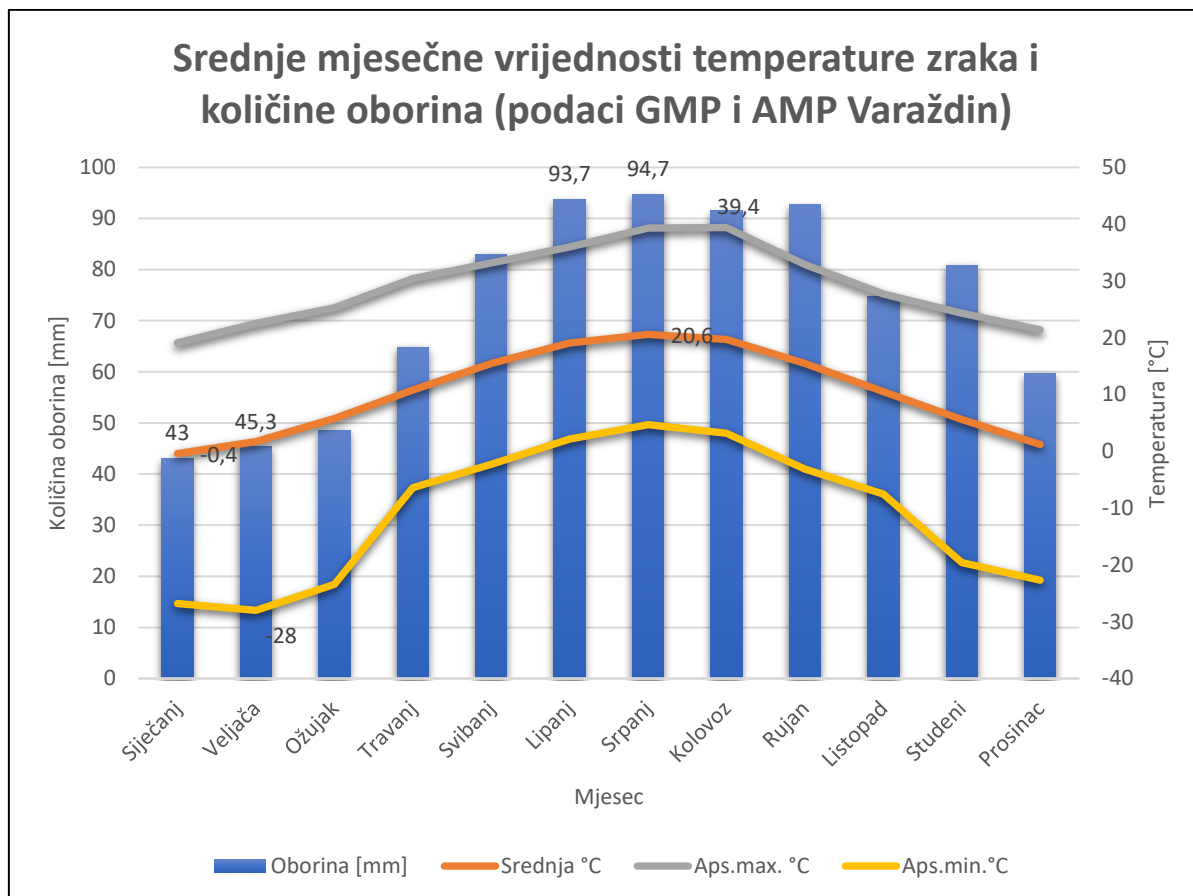
Srednja [°C]	-0,4	1,7	5,8	10,8	15,5	19,1	20,6	19,7	15,5	10,5	5,6	1,2
Aps. maks. [°C]	19,1	22,5	25,3	30,4	33,2	36,0	39,3	39,4	32,9	27,7	24,3	21,4
Datum (dan/god.)	29/2 002	28/2 019	31/1 989	29/2 012	27/2 008	23/2 003	5/19 50	8/20 13	11/2 011	6/20 09	16/1 963	17/1 989
Aps. min. [°C]	-26,8	-28,0	-23,4	-6,4	-2,3	2,2	4,7	3,2	-3,1	-7,5	-19,6	-22,7
Datum (dan/g)	16/1 963	16/1 956	1/19 63	2/20 20	12/1 978	5/19 62	6/19 62	25/1 980	29/1 977	30/1 997	24/1 988	22/1 969

Oborina

Za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize vidi se da je siječanj mjesec s najmanje oborine (srednja vrijednost je oko 43 mm), a srpanj mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je oko 94,7 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi oko 873 mm. Sekundarni maksimum se javlja u mjesecu lipnju (oko 93,7 mm), dok je sekundarni minimum oborina u mjesecu veljači (oko 45,3 mm). Najčešća oborina je kiša, a godišnje ima oko 123 kišnih dana te 23 snježnih dana (**Slika 21**) (**Tablica 4.**).

Tablica 4. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Količina [mm]	43,0	45,3	48,6	64,8	83,0	93,7	94,7	91,5	92,7	74,7	80,9	59,6
Maks.vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum (dan/godina)	1/19 70	5/19 63	8/19 55	3/19 70	6/1 957	- / -	- / -	- / -	- / -	28/2 012	30/1 993	1/19 93



Slika 21. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022. godine (Izvor: [DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod](#))

Magla, sumaglica, relativna vlažnost zraka, naoblaka

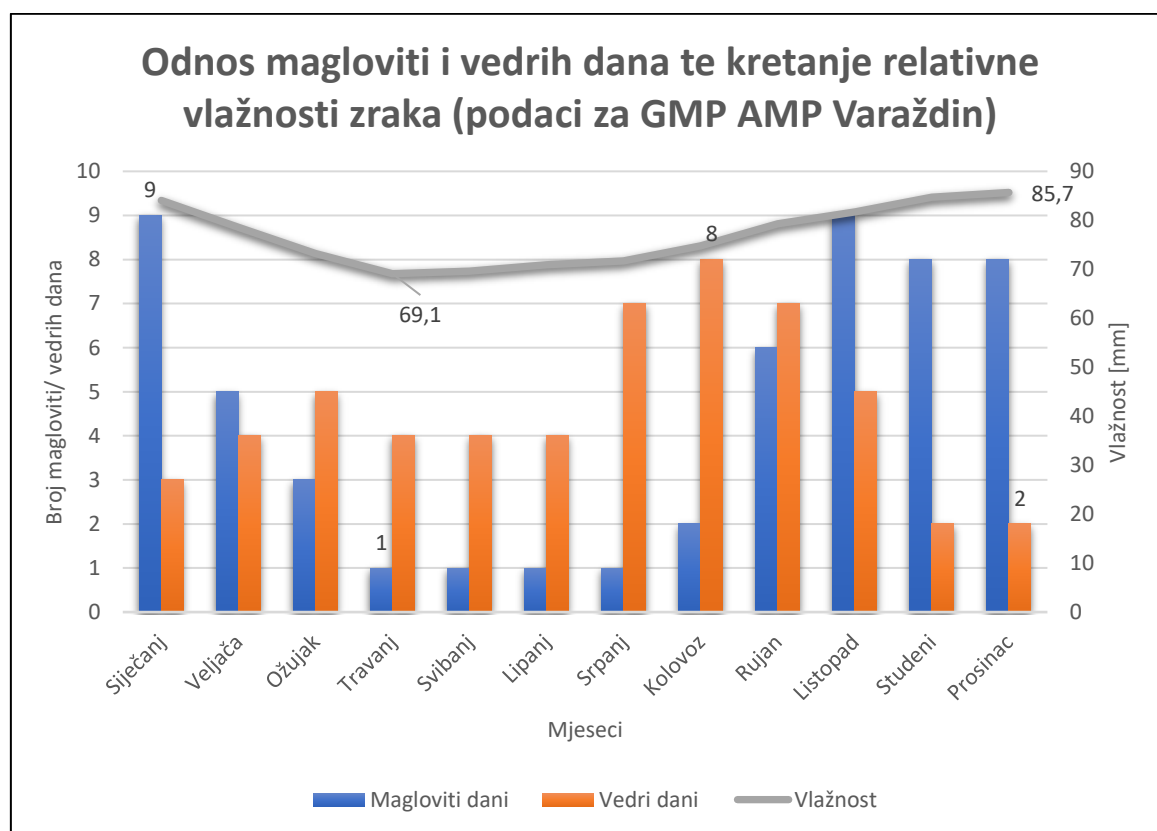
Prema podacima za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize, prosječan godišnji mjesečni broj dana s maglom je 4,5 dok je prosječan godišnji mjesečni broj vedrih dana 4,6. Magla se uglavnom javlja u hladnijem dijelu godine, dok se u ostalom dijelu godine, naročito ljeti, pojavljuje rjeđe. Minimum maglovitih dana opaža se u periodu od travnja do kolovoza te iznosi 1 magloviti dan, dok se maksimum od 9 maglovitih dana opaža u mjesecu siječnju i listopadu. Najmaglovitije razdoblje je od listopada do veljače. Vedri dani pojavljuju se u toplijem dijelu godine te se maksimum od prosječno 8 vedrih dana opaža u kolovozu. Minimum vedrih dana opaža se u hladnijem dijelu godine odnosno u studenom i prosincu te iznosi prosječno 2 vedra dana. Postepeno smanjivanje naoblake vidljivo je u periodu od siječnja do travnja te se minimum naoblake postiže travnju, svibnju, lipnju i srpnju. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka prema podacima za postaju Varaždin iznosi 76,9 %¹ (Slika 22) (Tablica 5.).

Tablica 5. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2022.godine (Izvor: [DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod](#))

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
BROJ DANA												
Vedrih	3	4	5	4	4	4	7	8	7	5	2	2
Maglovitih	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	8	8
Kišnih	6	6	9	12	14	13	12	11	10	10	11	9

¹ Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 1961.-1990., 1971. – 2000. , Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb 2008.

S mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12
Snježnih	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5
Ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Studenih (tmax < 0°C)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Hladnih (tmin < 0°C)	24	19	12	3	0	0	0	0	0	3	10	21
Toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	15	21	19	7	1	0	0
Vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0

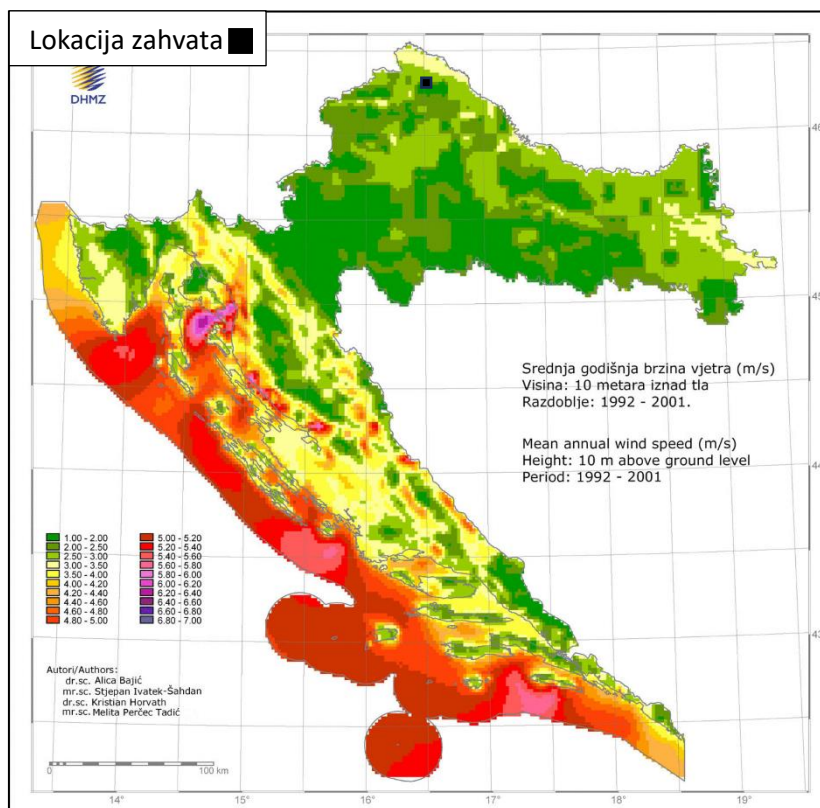


Slika 22. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Strujni režim

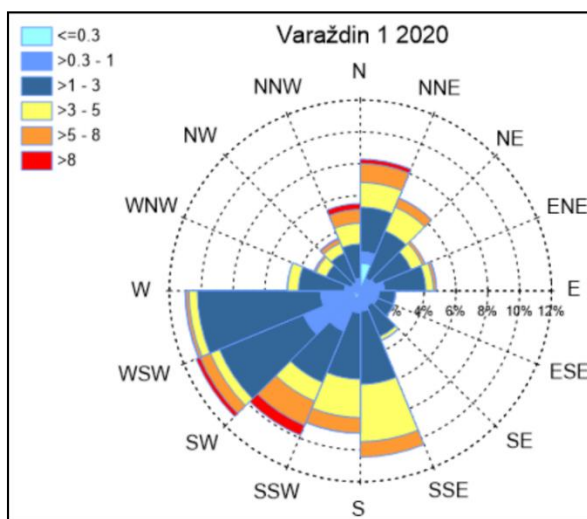
U Hrvatskoj postoje dva osnovna režima strujanja. U kontinentalnom dijelu zemlje uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar čiji je smjer promjenjiv. Stoga prevladavajući smjer vjetra u unutrašnjosti Hrvatske znatno ovisi o otvorenosti i obliku okolnog terena, što se vidi i na godišnjim ružama vjetra postaja u unutrašnjosti Hrvatske. Na tom području brzine vjetra nisu velike. Pojava jakog vjetra je vrlo rijetka, a povezan je s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva u hladnom dijelu godine ili se javlja kratkotrajno i lokalno za vrijeme ljetnih oluja. Suprotno tome na istočnoj jadranskoj obali jak vjetar je češći, a može postići olujnu pa čak i orkansku jačinu najčešće za vrijeme bure ili juga čiji su smjerovi ujedno i najučestaliji na tom području.

Lokacija zahvata nalazi se na području na kojem se srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na 10 m iznad tla kreće u rasponu od 1.00 – 2.00 m/s (podaci za razdoblje od 1992. – 2001. godine) (**Slika 23**).



Slika 23. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m od tla
(Izvor: Atlas vjetra, [DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod](#))

Karakteristike vjetrovne klime u Hrvatskoj opažene su na ružama smjera i brzine vjetra s glavnih postaja i postaja za mjerenje kvalitete zraka. Ruža smjera i brzine vjetra područja Varaždina prikazana je na sljedećoj slici (**Slika 24.**). U svim godinama razdoblja 2016. – 2020. nije bilo značajnijeg odstupanja od utvrđenog režima strujanja.



Slika 24. Ruže čestine smjera i brzine (Izvor: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2016. – 2020. godine, Republika Hrvatska, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb veljača 2023.)

2.5.2. Promjena klime

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC-a iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

U nastavku su dani podaci za područje Hrvatske uzimajući u obzir vrstu planirane djelatnosti na lokaciji zahvata sukladno **Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** („Narodne novine“ br. 46/20).

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracije stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna 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.

Za RegCM numeričke integracije upotrijebljeni su rubni i početni uvjeti četiriju različitih globalnih klimatskih modela (engl. Global Climate Model – GCM) koji su upotrijebljeni i u eksperimentima u petoj fazi Projekta međusobne usporedbe združenih modela (engl. Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 CMIP5) korištenog za izradu Petog izvješća o procjeni klimatskih promjena Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC AR5) iz 2013. godine. To su GCM modeli: model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model europskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPI-ESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2.

Za one klimatske parametre čija se prostorna varijabilnost ne mijenja značajno (primjerice temperatura – srednja dnevna, maksimalna, minimalna, zatim tlak, evapotranspiracija, insolacija, i dr.) horizontalna rezolucija od 50 km, koja se upotrebljavala u ovom regionalnom klimatskom modelu, može biti dostatna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema unaprijed zadanom klimatskom scenariju. Za one klimatske parametre koji imaju veću prostornu varijabilnost (oborine, snježni pokrov, vjetar, i dr.) ili su ovisni o različitim karakteristikama malih prostornih skala (orografija, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojasu Republike Hrvatske adekvatno numeričko modeliranje klime i klimatskih promjena vrlo je zahtjevno i značajno nadilazi modelarske mogućnosti koje su bile na raspolaganju u izradi Strategije prilagodbe.

Napravljene su usporedbe projekcija klimatskih promjena za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine s referentnim razdobljem stanja klime 1971. – 2000. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (engl. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12,5 km, **uz pretpostavku scenarija RCP 8.5 jer predstavlja worst case scenarij.**

Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za izradu sektorskih scenarija pri postupku definiranja utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Konkretno numeričke procjene koje su navedene u rezultatima modeliranja trebaju se zbog svih neizvjesnosti klimatskog modeliranja smatrati samo okvirnima iako se generalno slažu sa sličnim europskim istraživanjima. Rezultati klimatskog modeliranja za najčešće tražene klimatske varijable su sljedeći:

A) Oborine

Opažena kretanja

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim

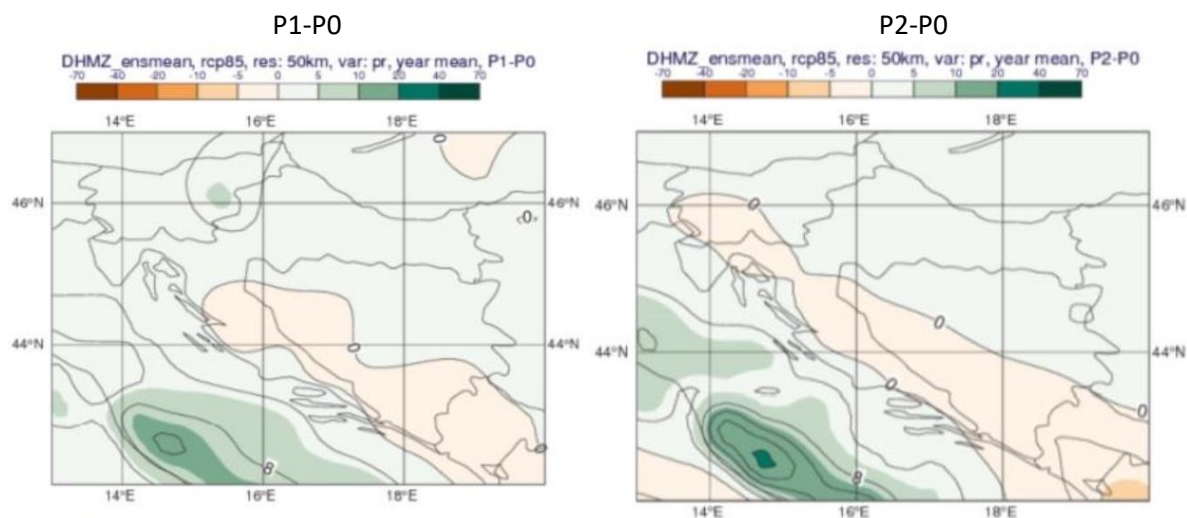
krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. To povećanje bilo bi najveće, 8 – 10 %, u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj zimi. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine.

U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %, u sjevernim i središnjim krajevima. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5)²



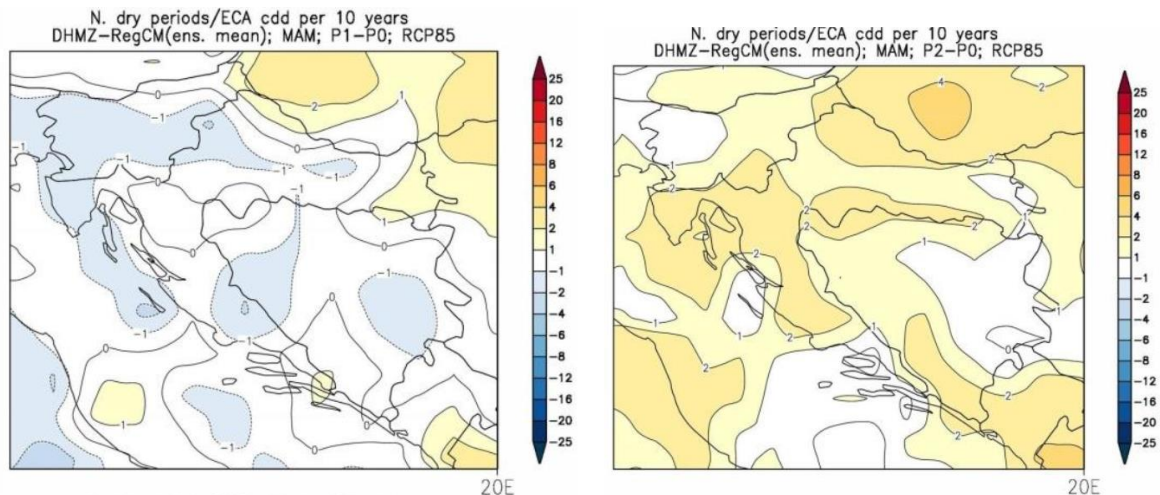
B) Kišna i sušna razdoblja

Scenarij RCP8.5.

U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi u **razdoblju 2041. – 2070. godine** došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Hrvatske. U nastavku je prikazana promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. scenarij RCP8.5.; desno: za razdoblje 2041.-2070. scenarij RCP8.5.³

² Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

³ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017



C) Temperatura zraka

Opažene promjene.

Tijekom **razdoblja 1961. – 2010. godine** trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Najveći doprinosi ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.

Srednja temperatura

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040. godine** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (porast od 1,3 – 1,7°C u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj). Ovakvu podudarnost rezultata u dva različita scenarija nalazimo i u projekcijama porasta temperature iz globalnih klimatskih modela prema kojima su porasti temperature u svim IPCC scenarijima u većem dijelu prve polovice 21. stoljeća vrlo slični. Međutim, u **razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi između 2,6 i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5 °C.

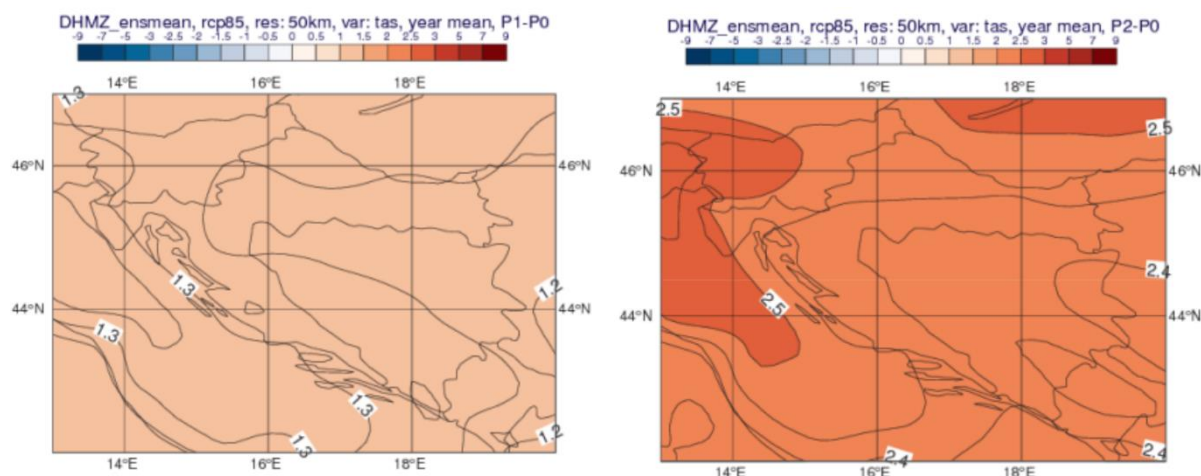
Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7 °C u primorju i na otocima), a najmanji u proljeće (0,9 – 1,1 °C).

Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u **razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2 °C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8 °C zimi te od 2,6 do 2,8 °C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između 2,2 i 2,4 °C.

Ekstremne temperaturne prilike analizirane su na osnovi učestalosti broja dana pojave nekog događaja (ekstrema) u sezoni, odnosno promjene učestalosti u budućoj klimi. U nastavku je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u

srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom: lijevo: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2011.-2040; desno: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2041.-2070.⁴



Ekstremni vremenski uvjeti

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040. (8 do 11 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)), a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5 (16 dana više od referentnog razdoblja). U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se **u razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

D) Srednja brzina vjetra na 10 m.

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.

E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m.

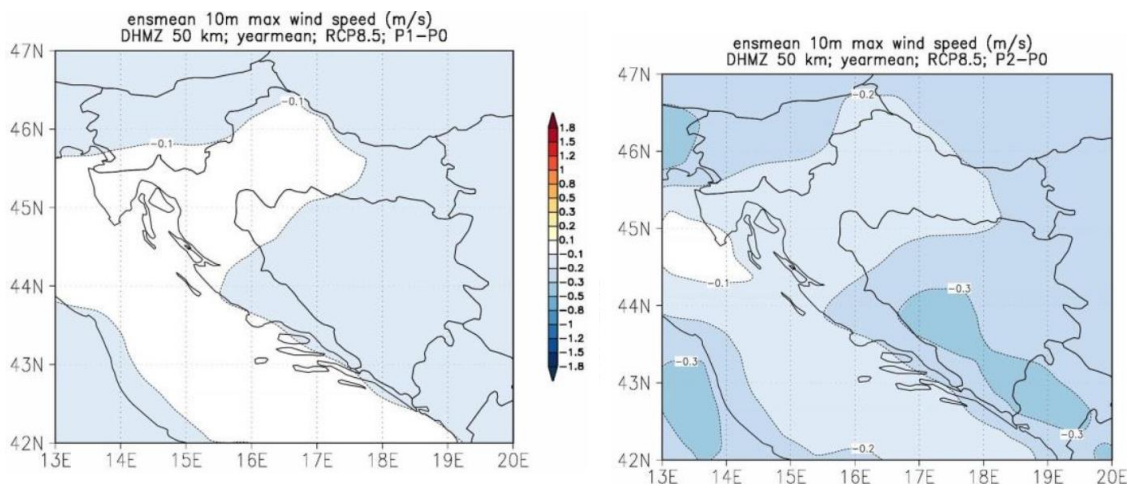
Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.

Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5 % i to u krajevima gdje je u referentnoj klimi vjetar najjači – na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Valja napomenuti da je 50-km rezolucija (rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih)

⁴ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. za scenarije RCP8.5; desno: za razdoblje 2041.-2070. za scenarije RCP8.5⁵.



F) Evapotranspiracija

U budućem klimatskom razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. U većem dijelu sjeverne Hrvatske ne očekuje se promjena ukupne ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine očekivana promjena za veći je dio Hrvatske slična onoj u razdoblju 2011. – 2040. godine. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima.

G) Vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

H) Sunčano zračenje

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

I) Snježni pokrov.

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokriva. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi[1](Sve promjene u budućoj klimi izračunate su u odnosu

⁵ Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)

na RegCM simulaciju referentne (povijesne) klime 1971. – 2000.). U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.

J) Vlažnost tla.

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

K) Površinsko otjecanje.

U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine prolijetne oborine sredinom 21. stoljeća.

L) Razina mora.

Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm. U razdoblju 2081. – 2100. očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 iznositi će 45 – 82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm te je isti korišten i kod predlaganja mjera vezanih uz promjenu srednje razine mora. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, na koje već nailazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu. Navedeno neće imati nikakvog utjecaja na predmetni zahvat s obzirom da se isti ne nalazi u blizini mora.

2.5.2. Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR) za potrebe praćenja kvalitete zraka, predmetna lokacija nalazi se na području Varaždinske županije i pripada zoni **HR1 – Kontinentalna Hrvatska.**

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je **Varaždin - 1** koja se nalazi na udaljenosti od oko 12,3 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (**Slika 27**), a na kojoj se provode mjerenja NO₂ i O₃. Na navedenoj mjernoj postaji **Varaždin - 1**, u 2022. godini, zrak je bio **I. kategorije** s obzirom na onečišćujuću tvar NO₂ i O₃ (**Slika 25, Slika 26**).

NO ₂ (µg/m ³)								
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	1-satne koncentracije						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
		OP %	C _{godina}	C _{max} ⁺	C _{99,79} ⁺ = max. 19 sat	broj sati > GV	broj sati > PU	
HR 1	Varaždin-1	92	13	92	65	0	0	

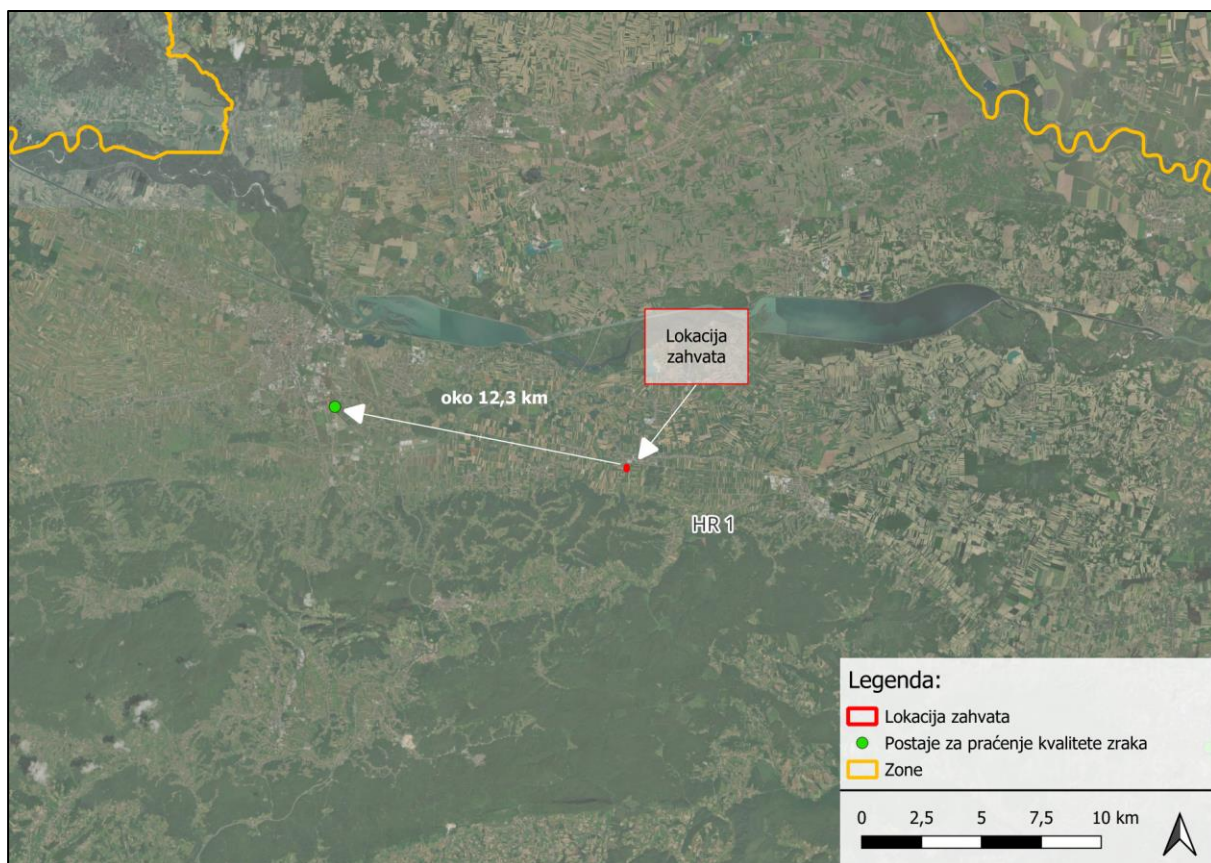
Legenda:
Plavo Obuhvat podataka manji od 85%
Crveno Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV
Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV)
Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)
Neocijenjeno
 * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
 GV Granična vrijednost
 PU Prag upozorenja

Slika 25. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO₂ na mjernoj postaji Varaždin - 1 u 2022. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR))

O ₃ (µg/m ³)												
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	OP %		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti
		ljetno	zimsko	C _{godina} ⁺	C _{max} ⁺	broj sati > PO	broj sati > PU	C _{max} ⁺	C _{93,15} ⁺ = max. 26 dan	broj dana > CV	broj dana > CV prosjek 2020-2022	
HR 1	Varaždin-1	94	89	44	145,5	0	0	135	107	6	4	

Legenda:
Plavo Obuhvat podataka manji od 85% ljeti ili 70% zimi
Crveno Broj prekoračenja CV veći od dozvoljenog
Narančasto Broj prekoračenja praga obavješćivanja
Ljubičasto Broj prekoračenja praga upozorenja
Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV), kvaliteta zraka II kategorije
Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV), kvaliteta zraka I kategorije
Neocijenjeno
 * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
 CV Ciljna vrijednost
 PO Prag obavješćivanja
 PU Prag upozorenja

Slika 26. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija za O₃ na mjernoj postaji Varaždin - 1 u 2022. godini dobivena mjerenjima (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR))



Slika 27. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

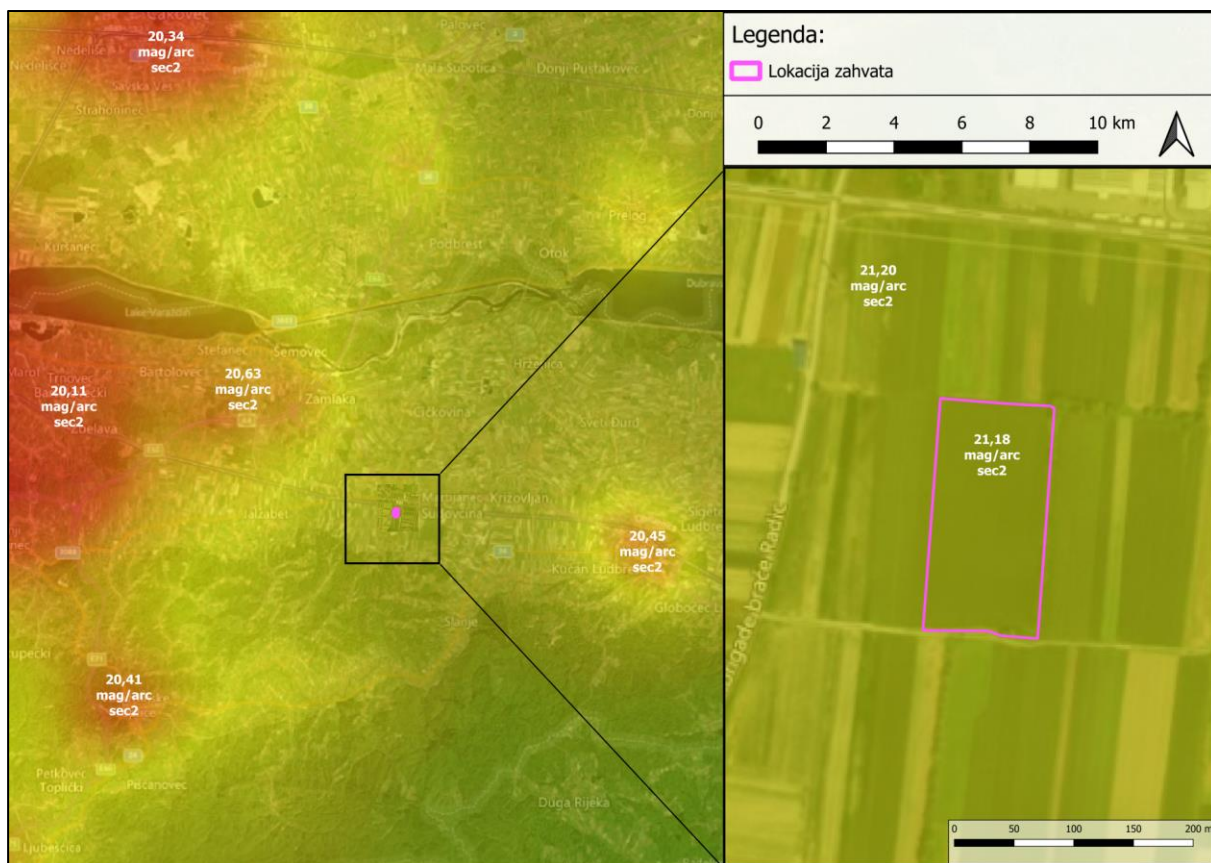
2.6. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 21,18 mag/arc sec² (**Slika 28**). Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u⁶ pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za tranziciju iz ruralnog u suburbano područje. Veće svjetlosno onečišćenje prisutno je oko središta grada Varaždina gdje svjetlosno onečišćenje iznosi oko 19,35 mag/arc sec² i sukladno skali tamnog neba po Bortle-u⁶ pripada klasi 6, odnosno svjetlosno onečišćenje u središtu grada Varaždina je karakteristično za svijetla suburbana područja.

U okolici lokacije zahvata veća svjetlosna onečišćenja se nalaze u gradovima Čakovec, Varaždinske Toplice, Ludbreg i naselju Trnovec Bartolovečki. Svjetlosno onečišćenje u Čakovcu iznosi 20,34 mag/arc sec², u Varaždinskim Toplicama 20,41 mag/arc sec², u Ludbregu 20,45 mag/arc sec² te u Trnovcu Bartolovečkom 20,11 mag/arc sec² te je u svim navedenim gradovima svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u⁶ u klasi 5, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje u tim gradovima karakteristično je za suburbana područja.

⁶ izvor: <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>



Slika 28. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njejoj okolini (Izvor: [Light pollution map](#))

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, Donesen je posebni zakon, Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19). Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetski učinkovitije rasvjete. Zaštitom od svjetlosnog onečišćenja osigurava se zaštita ljudskog zdravlja, cjelovito očuvanje kvalitete okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti, očuvanje ekološke stabilnosti, zaštita biljnog i životinjskog svijeta, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet javnog zdravstva, zdravlja i temelj koncepta održivog razvitka.

Sukladno Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20), lokacija zahvata pripada u **E2 zonu rasvjetljenosti: Područje niske ambijentalne rasvjetljenosti**. Koja područja pripadaju navedenoj klasifikaciji te kriteriji za klasifikaciju navedeni su u donjoj tablici (**Tablica 6.**).

Tablica 6. Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	Građevinska područja naselja	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim rasvijetljenosti.
		Rezidencijalne zone	Zona korištenja unutar naselja koja se nalaze u parkovima prirode i nacionalnim parkovima vezano uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu i ostala
		Zaštićena područja osim dijelova koji su u zonama E0 i E1	zaštićena područja unutar granica naselja vezano uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu.
		Zone korištenja unutar parkova prirode i nacionalnih parkova	Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano.
		Zaštićena područja unutar granica naselja	U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasisi ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

Pravilnikom o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (Narodne novine, broj 22/23) se propisuje način mjerenja rasvijetljenosti okoliša, sadržaj i način izrade izvješća o provedenom mjerenju te način mjerenja radi utvrđivanja razine rasvijetljenosti.

Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (Narodne novine, broj 22/23) se propisuju sadržaj, format i način dostave plana rasvjete i akcijskog plana gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način informiranja javnosti o planovima i akcijskim planovima, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, kao i druga pitanja u vezi s tim.

U okolini predmetne lokacije i na okolnim prometnicama prisutna je vanjska rasvjeta. Planirani zahvat je izgradnja građevine poljoprivredne namjene u kojoj će se provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te izgradnja pratećih objekata. Na predmetnoj lokaciji koristit će se ekološki prihvatljive svjetiljke čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine mora biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$. Svjetlostaj (*Curfew*) predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta isključuje ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Jedinice lokalne samouprave i Planom rasvjete definiraju početak svjetlostaja koji može odstupati maksimalno do jednog sata u odnosu na sredinu noći. Noć u smislu ovog Pravilnika predstavlja period od zalaska sunca do zore.

2.7. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) predmetna lokacija nalazi se unutar području rijeke Dunav, podsliva rijeke Drave i Dunava te područja malog sliva „Plitvica – Bednja“ (Slika 29 i Slika 30).

U okruženju lokacije zahvata nalazi se vodotok Gaćinovec oko 950 m sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Lokacija zahvata **ne nalazi se na vodonosnom području ni vodozaštitnom području (Slika 31).** Najbliža vodozaštitna zona je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec koja se nalazi na udaljenosti oko 6,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, a najbliže izvorište – izvorište Bartolovec nalazi se na udaljenosti oko 7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

S obzirom na hidrogeološka obilježja, na području Varaždinske županije razlikuju se temeljna gorja, tercijarni sedimentni kompleks i zona kvartarnih naslaga. Varaždinsku županiju karakterizira dobro razvijena riječna mreža. Glavni vodotok županije je rijeka Drava. Desne pritoke Drave su Plitvica i Bednja. Na južnom dijelu prostora nalazi se rijeka Lonja, lijeva pritoka rijeke Save. Rijeka Drava ima nivalni režim s maksimumom vode u lipnju i minimumom u prosincu. Bednja, Plitvica i Lonja imaju pluvijalni režim s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj) te nemaju povoljne hidrološke

karakteristike. Od spomenutih rijeka najbliža lokaciji zahvata je rijeka Plitvica (**Slika 32**) koja se nalazi na udaljenosti oko 1,5 km sjeverno od lokacije zahvata. Duljina vodotoka rijeke Plitvice iznosi 65 km, a kroz Općinu Martijanec protječe u dužini od 5,9 km. Rijeku Plitvicu na području Općine karakterizira maleni pad. Godine 1969. izrađen je glavni projekt „Uređenje rijeke Plitvice” – Hidroprojekta iz Zagreba, kojim je provedena djelomična regulacija korita rijeke na području Općine i to sjeverozapadnom dijelu Općine. Korito rijeke Plitvice je uređeno poštujući prirodan tok rijeke. Na području Općine Martijanec se u hidrološkom smislu nalaze podzemne vode, tekućice i jezera nastala eksploatacijom šljunka. Jedan dio oborinskih voda kao i vode površinskih vodotoka završavaju filtracijom kroz tlo kao podzemne vode. Voda se akumulira u aluvijalnom vodonosniku u području uzvodne Podravine. Zbog izgrađenih nasipa prilikom regulacije vodotoka rijeke Drave, rijeke Plitvice i Bednja su glavni recipijenti voda iz potoka na području Općine Martijanec. Sustav potoka s rijekama Bednjom i Plitvicom čine veliki potencijal za izradu sustava irigacije kojim bi se uvelike smanjio utjecaj sušnih perioda. Veći potoci su: Gaćinovec, Črnc I. i II., Vrtni potok, Kozinščak, Brezovec, Martinščak, Madaraševac, Križovljan, Rivalno, Slanje, Saloševac, te nekoliko bezimernih potočića⁷.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) predmetna lokacija **se nalazi na slivu osjetljivog područja** (**Slika 33a.**).

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) predmetna lokacija se **nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla (**Slika 33b.**).

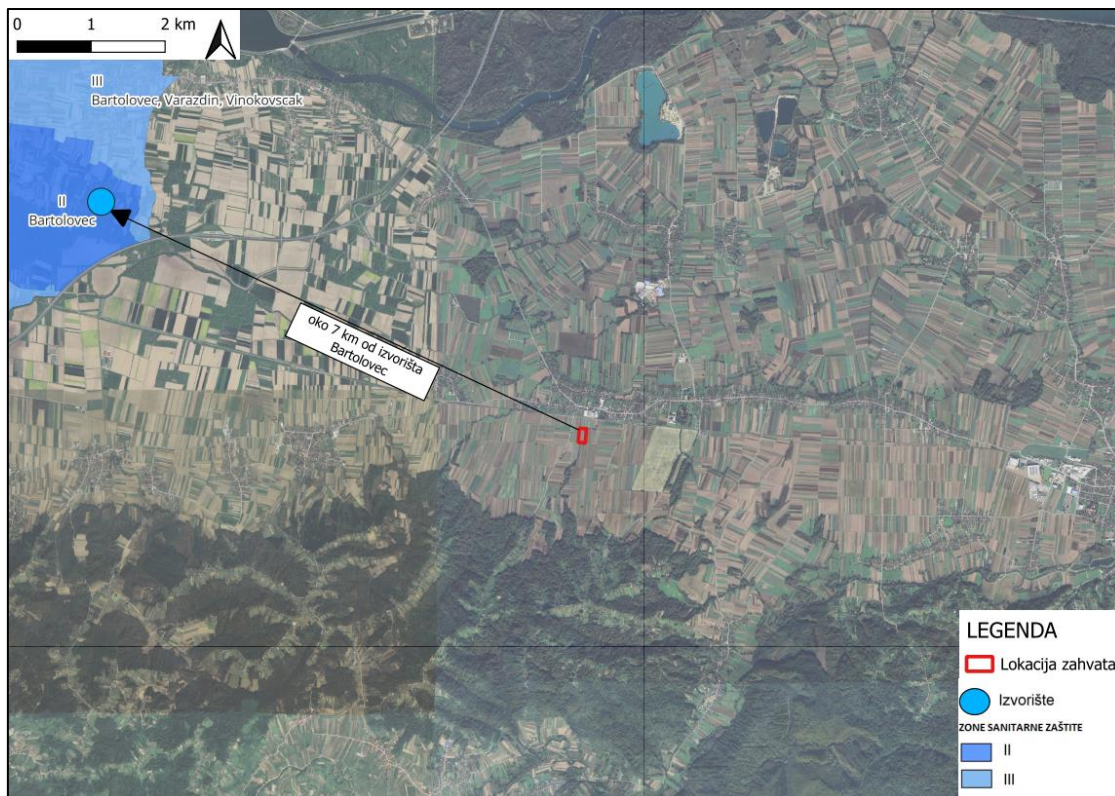


Slika 29. Kartografski prikaz granica vodnih područja i područja podslivova u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13))



Slika 30. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH (Izvor: Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13))

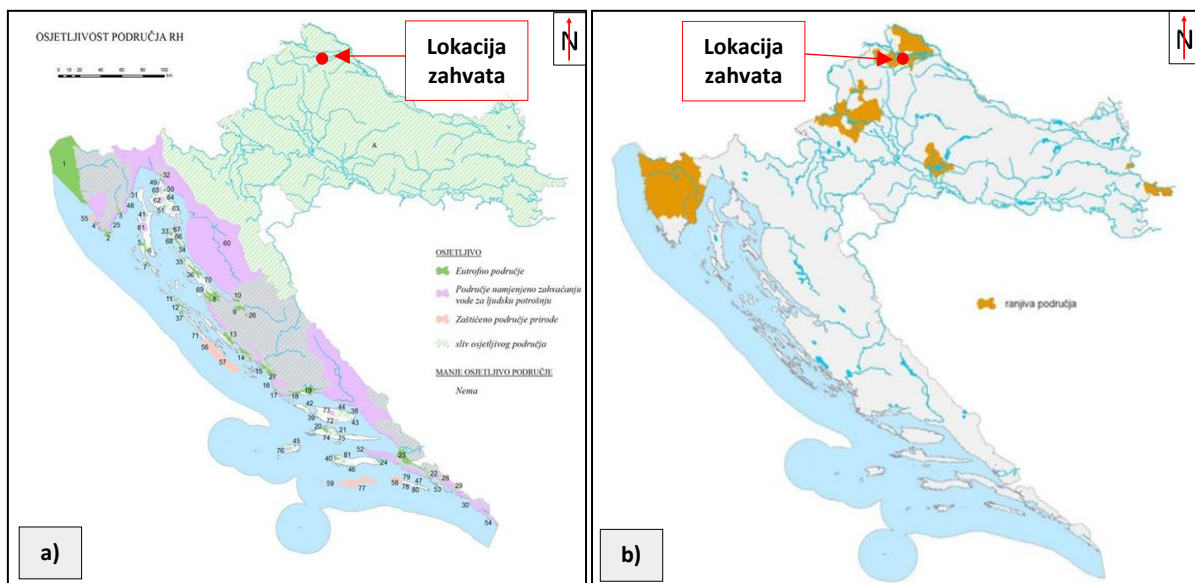
⁷ Strateški plan Općine Martijanec za razdoblje od 2015. – 2020. godine, Martijanec, prosinac 2015.



Slika 31. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221>)



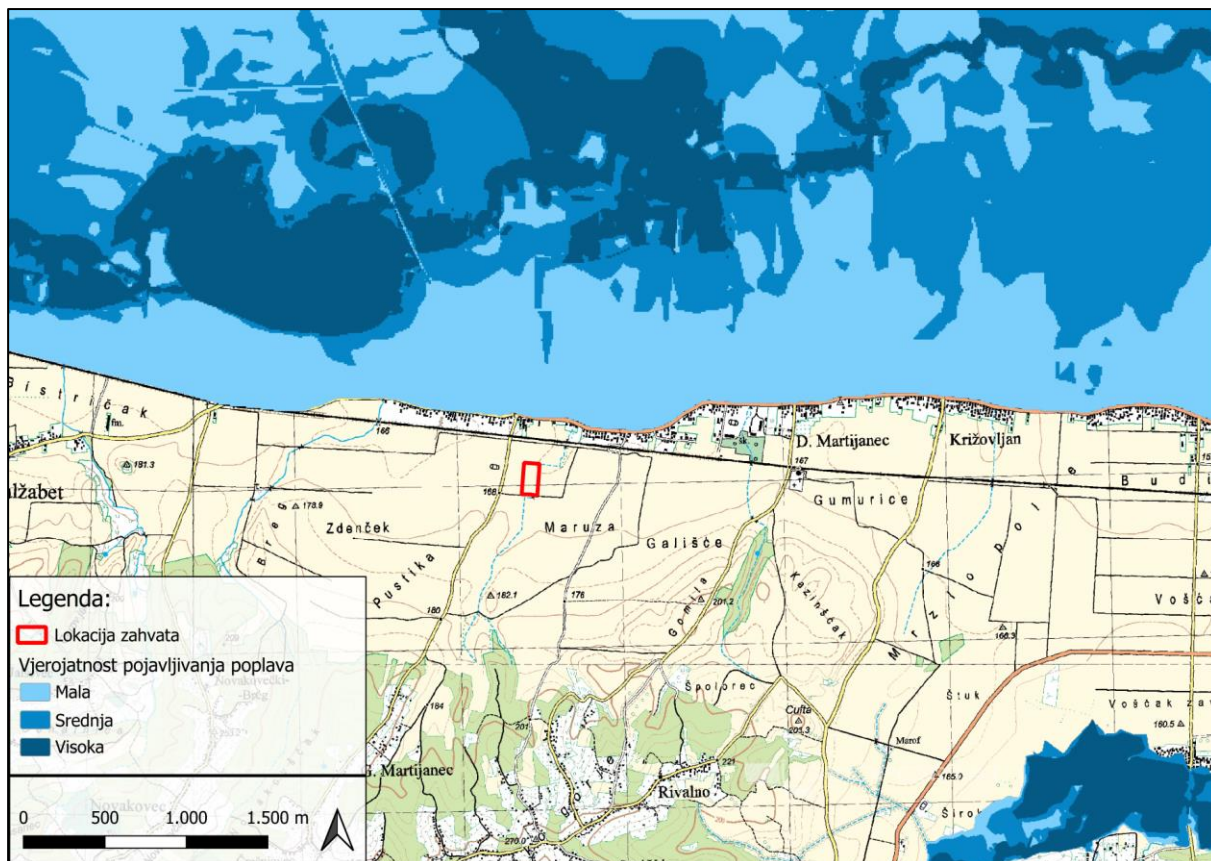
Slika 32. Vodotok Plitvica u dijelu kojim prolazi kroz Općinu Martijanec (Izvor: Google Earth)



Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

2.7.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se **ne nalazi na poplavnom području (Slika 34).**



Slika 34. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: [Karte opasnosti od poplava - WMS \(nipp.hr\)](http://Karte.opasnosti.od.poplava-WMS.nipp.hr))

2.8. STANJE VODNIH TIJELA

2.8.1. Površinska vodna tijela

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23 i 50/23) stanje površinskih vodnih tijela se određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente.

Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog stanja: vrlo dobro ekološko stanje, dobro ekološko stanje, umjereno ekološko stanje, loše ekološko stanje ili vrlo loše ekološko stanje. Površinske vode mogu biti određene kao umjetno ili znatno promijenjeno tijelo. Umjetno ili znatno promijenjeno tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji ekološki potencijal, umjeren ekološki potencijal, loš ekološki potencijal ili vrlo loš ekološki potencijal.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije kemijskog stanja i to: dobro kemijsko stanje ili nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, **ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela**, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

U nastavku se obrađuju podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0001150, URBROJ: 383-23-1), prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (Izvadak iz Registra vodnih tijela).

U okolici lokacije zahvata nalaze se sljedeća površinska vodna tijela (**Slika 35**) (**Slika 36**):

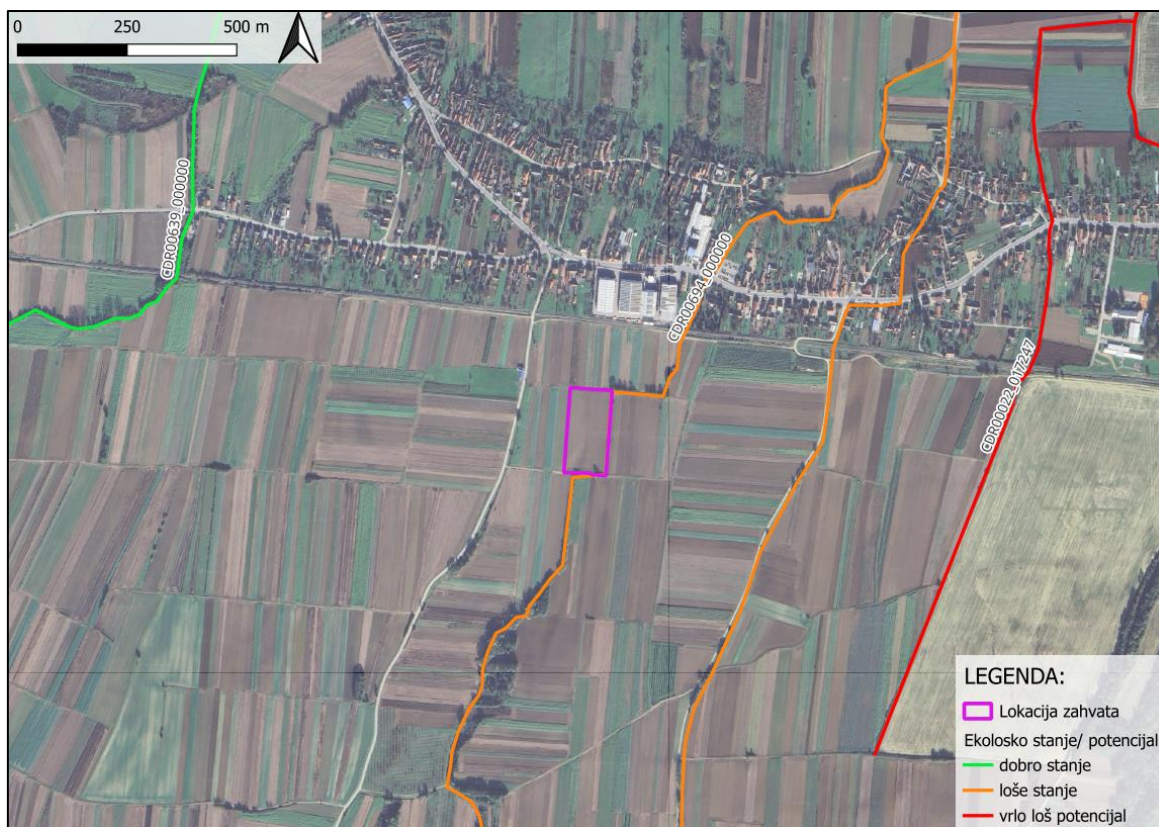
- CDR00694_000000, Kanal – Črnc I.- uz istočni rub lokacije zahvata
- CDR00022_017247, Plitvica – oko 840 m istočno od lokacije zahvata
- CDR00639_000000, Gaćinovec – oko 930 m zapadno od lokacije zahvata.

Najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata je prirodna tekućica CDR00694_000000, Kanal – Črnc I koji prolazi uz istočni rub lokacije zahvata. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda, a prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (Izvadak iz Registra vodnih tijela) površinsko vodno tijelo CDR00694_000000, Kanal – Črnc I je lošeg ekološkog stanja zbog lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loše stanje ukupnog fosfora). Kemijsko stanje površinskog vodnog tijela CDR00694_000000, Kanal – Črnc I je dobro, dok je ukupno stanje spomenutog površinskog vodnog tijela loše.

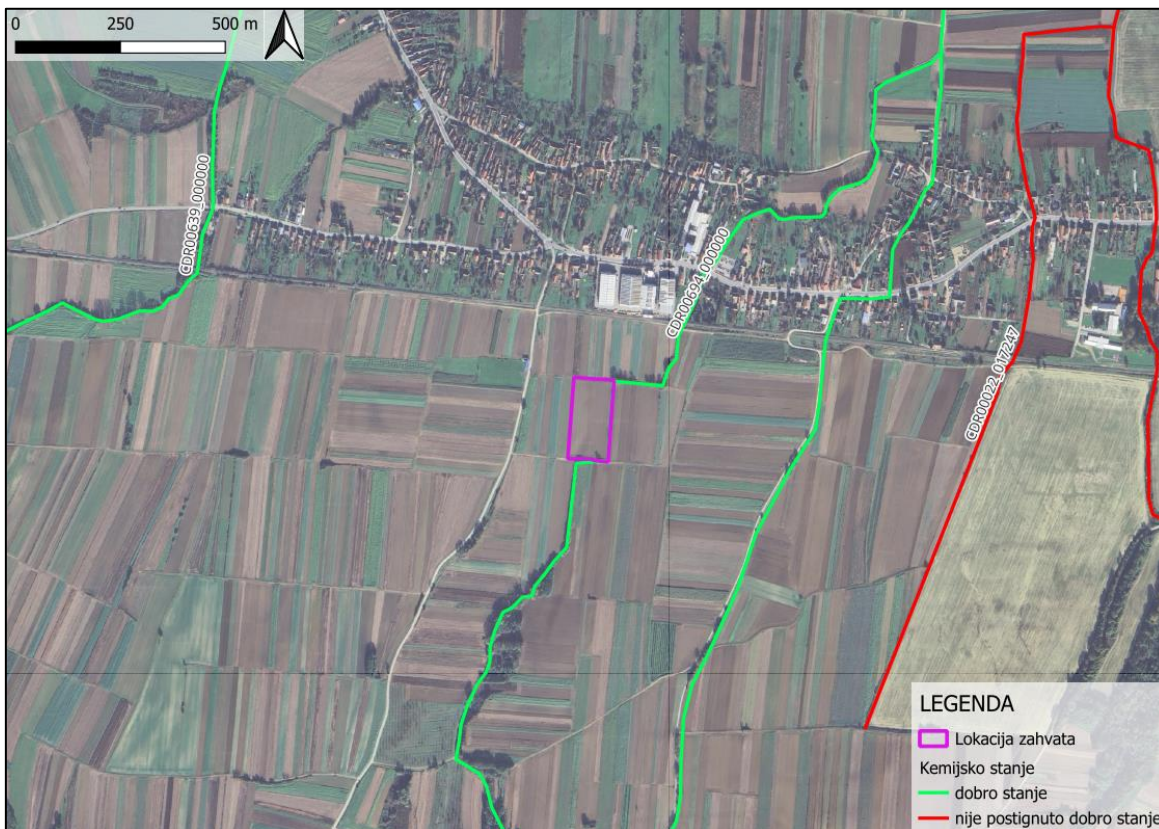
Tablica 7. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata

RB	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološko stanje/potencijal	Kemijsko	Ukupno
1.	CDR00694_000000	Kanal – Črnc I	Prirodna tekućica	loše stanje	dobro stanje	loše stanje
2.	CDR00022_017247	Plitvica	Izmijenjena tekućica (HMWB)	vrlo loš potencijal	nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje
3.	CDR00639_000000	Gaćinovec	Prirodna tekućica	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

Izvor: Podaci dobiveni od strane Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0001150, URBROJ: 383-23-1)



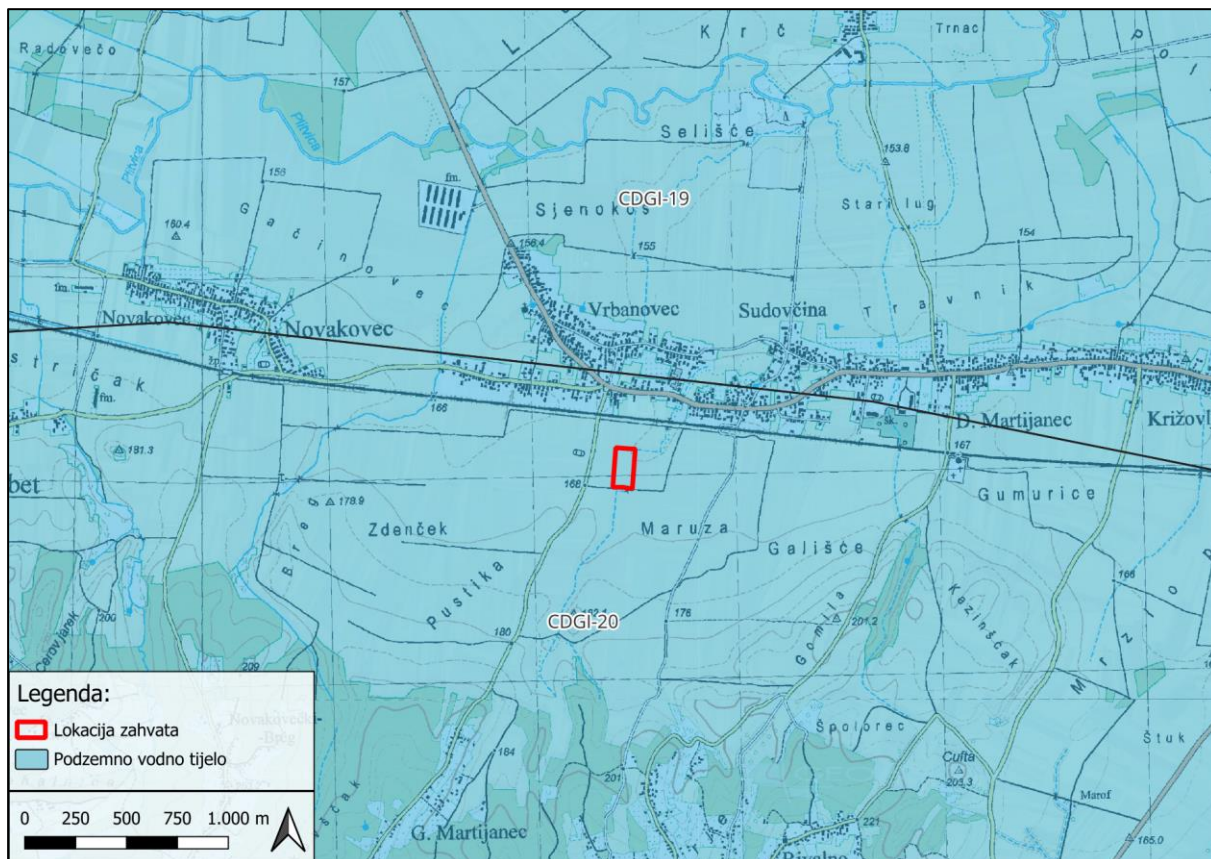
Slika 35. Ekološko stanje površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 36. Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

2.8.2. Podzemne vode

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) predmetna lokacija nalazi se unutar području rijeke Dunav, podsliva rijeke Drave i Dunava te područja malog sliva „Plitvica – Bednja“, a lokacija zahvata u cijelosti pripada podzemnom vodnom tijelu **CDGI-20, Sliv Bednje**.



Slika 37. Položaj lokacije zahvata u odnosu podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni od strane Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama)

Osnovni podaci te stanje tijela podzemnih voda nalaze se u sljedećoj tablici (**Tablica 8**). Podzemno tijelo CDGI-20, Sliv Bednje je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Tablica 8. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-20, Sliv Bednje

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) – SLIV BEDNJE - CDGI-20	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-20
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV BEDNJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	3
Prirodna ranjivost	73% područja niske i vrlo niske ranjivosti
Površina (km ²)	725
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	52
Države	HR/SL
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU
STANJE TIJELA PODZEMNE VODE	

Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor: podaci koji su dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama

2.9. BIORAZNOLIKOST

2.9.1. Ekosustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH prirode iz 2016. godine (**Slika 38.**) na lokaciji zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*
- *I.2.1. / C.2.3.2. / I.1.8. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zapuštene poljoprivredne površine*

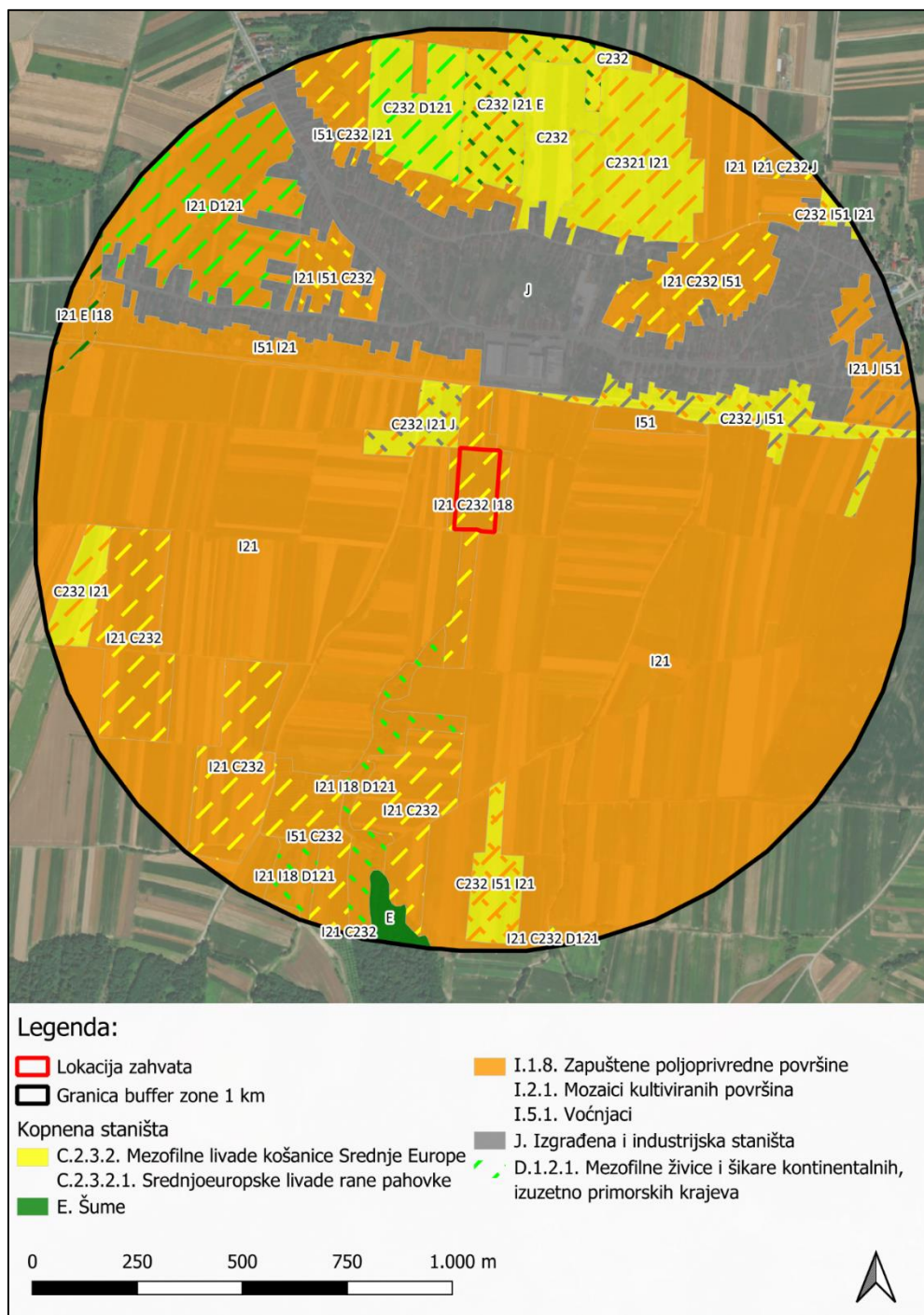
Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22), stanišni tip **C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe** je ugroženi i/ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja.



Slika 38. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom buffer zonom i lokacijom zahvata (Izvor: [Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 - WFS \(nipp.hr\)](https://nipp.hr/))

Stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) prikazani su na sljedećoj slici (**Slika 39**). Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH i navedenom Prilogu II. Pravilnika, stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m (buffer zona) koji su svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove su: *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, *C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke* i *E. Šume*⁸ Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22).

⁸ Unutar klase se nalaze rijetka i ugrožena staništa



Slika 39. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: <http://www.biportal.hr/gis/> ; Geoportal: <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

2.9.2. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Vodeći se zastupljenim staništima i postojećim pritiscima urbanizacije, na predmetnom području prisutna je karakteristična flora i fauna koja pridolazi uz rubove prometnica te u naseljima. Zbog postojećeg antropogenog pritiska i poljoprivrednih površina sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova moguća je i prisutnost invazivnih vrsta.

Flora (biljne vrste)

Prema zastupljenim staništima na lokaciji zahvata nalazi se područje poljoprivrednih površina i suhih travnjaka.

Poljoprivredne površine dolaze kao mozaici različitih kultura s elementima naselja i vegetacije. Neke od vrsta koje se pojavljuju na takvim područjima su: obični stolisnik (*Achillea millefolium*), oštrolišna šparoga (*Asparagus acutifolius*), šumska milava (*Calamagrostis arundinacea*), livadna milava (*Poa pratensis*), gorska djetelina (*Trifolium alpestre*) i dr.

Na travnjacima dolaze karakteristične vrste livadna zečina (*Centaurea jacea*), poljska prženica (*Knautia arvensis*), obična mrkva (*Daucus carota*), obični stolisnik (*Achillea millefolium*), obični stolisnik (*Taraxacum officinale*), čvorasta oštrica (*Dactylis glomerata*), uskolisni trputac (*Plantago lanceolata*), veliki trputac (*Plantago major*), livadna djetelina (*Trifolium pratense*), divlji mak (*Papaver rhoeas*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), jednogodišnja hudoljetnica (*Erigeron annuus*).

Fauna (životinjske vrste)

Prema zastupljenim staništima na lokaciji zahvata nalazi se područje poljoprivrednih površina i travnjaka. Neke od životinjskih vrsta koje dolaze na takvim područjima su: krtica (*Talpa europaea*), zec obični (*Lepus europaeus*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), fazan (*Phasianus colchicus*), srna (*Capreolus capreolus*), siva vrana (*Cornus cornix*) i dr.

Sukladno podacima dobivenim od MINGOR-a (KLASA: 352-01/23-03/315, URBROJ: 517-12-2-1-1-24-2 od 09. siječnja 2024. godine) na širem području (*buffer* zona od 1 km) od planirane lokacije zahvata zabilježeno je više vrsta iz skupine *Lepidoptera* (Šašić Kljajo, Završno izvješće za skupinu *Lepidoptera*, Zagreb: 1-39).

Tablica 9. Popis životinjskih vrsta zabilježenih na širem području (*buffer* od 1 km) lokacije planiranog zahvata (Izvor: baza Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja)

Latinski naziv vrste	<i>Hypomecis punctinalis</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Acontia trabealis</i>	<i>Idaea aversata</i>	<i>Rivula sericealis</i>
<i>Aglais urticae</i>	<i>Idaea politaria</i>	<i>Satyrus ferula</i>
<i>Agrotis segetum</i>	<i>Lacanobia w-latinum</i>	<i>Scoparia cf. pyralella</i>
<i>Apatura ilia</i>	<i>Lomographa temerata</i>	<i>Scopula immorata</i>
<i>Apoda limacodes</i>	<i>Lycaena tityrus</i>	<i>Scopula immutata</i>
<i>Araschnia levana</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Scopula nigropunctata</i>
<i>Athetis gluteosa</i>	<i>Melitaea athalia</i>	<i>Spilosoma lubricipeda</i>
<i>Biston betularia</i>	<i>Mesapamea secalis</i>	<i>Tyta luctuosa</i>
<i>Brenthis daphne</i>	<i>Mythimna albipuncta</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Camptogramma bilineata</i>	<i>Mythimna pallens</i>	<i>Vanessa cardui</i>
<i>Catarhoe rubidata</i>	<i>Mythimna turca</i>	<i>Xestia c-nigrum</i>
<i>Charanyca trigrammica</i>	<i>Nola aerugula</i>	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>	
<i>Colias croceus</i>	<i>Ochropleura plecta</i>	
<i>Conistra vaccinii</i>	<i>Oligia latruncula</i>	
<i>Cupido argiades</i>	<i>Ostrinia nubilalis</i>	
<i>Cyphophthalmus duricorius</i>	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	
<i>Erannis defoliaria</i>	<i>Pieris brassicae</i>	
<i>Euplagia quadripunctata</i>	<i>Pieris napi</i>	
<i>Eupsilia transversa</i>	<i>Pieris rapae</i>	
<i>Herminia tarsicrinalis</i>	<i>Plebejus argus</i>	
<i>Hydraecia micacea</i>	<i>Polygonia c-album</i>	

2.9.3. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj te sprječavanje i ublažavanje njihovih štetnih učinaka na bioraznolikost, ekosustave, zdravlje ljudi i gospodarstvo regulirano je Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19).

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

Na području lokacije zahvata i njenom okruženju prisutne su invazivne vrste koje su karakteristične za poljoprivredne površine. U okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1.000 m) zabilježene su eleuzina (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.), češki dvornik (*Reynoutria x bohemica* Chrtek et Chrtková) i piramidalni sirak (*Sorghum halepense* (L.) Pers.)⁹.

2.9.4. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 40.**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su:

- *Spomenik parkovne arhitekture Martijanec – park oko dvorca* nalazi se oko 1,1 km istočno od lokacije zahvata
- *Regionalni park Mura - Drava* nalazi se oko 3,9 km sjeverno od lokacije zahvata.



Slika 40. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, [Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske - WMS \(nipp.hr\)](https://ekoloska.mreza.natura2000.hr/))

⁹ Izvor: Invazivne vrste <https://invazivnevrste.haop.hr/karta>, portal Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

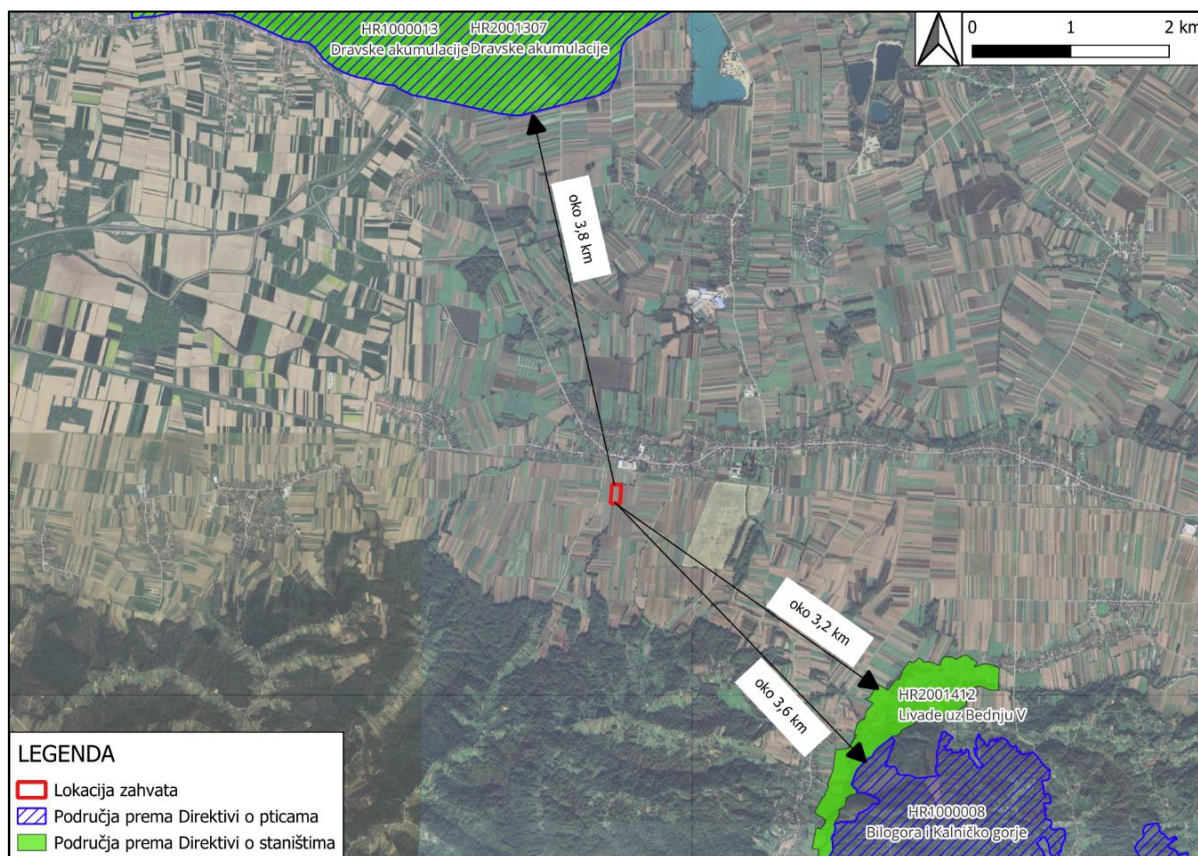
2.9.5. Ekološka mreža

Sukladno Karti ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 41.**) i Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže lokaciji zahvata su:

- **Područja očuvanja značajna za ptice (POP):**
 - **HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje** (oko 3,6 km jugoistočno od lokacije zahvata)
 - **HR1000013 Dravske akumulacije** (oko 3,8 km sjeverno od lokacije zahvata)
- **Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):**
 - **HR2001412 Livade uz Bednju V** (oko 3,2 km jugoistočno od lokacije zahvata)
 - **HR2001307 Dravske akumulacije** (oko 3,8 km sjeverno od lokacije zahvata).

Zbog velike udaljenosti od lokacije zahvata i prirode zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okruženju.**



Slika 41. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, [Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske - WMS \(nipp.hr\)](http://Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske - WMS (nipp.hr)))

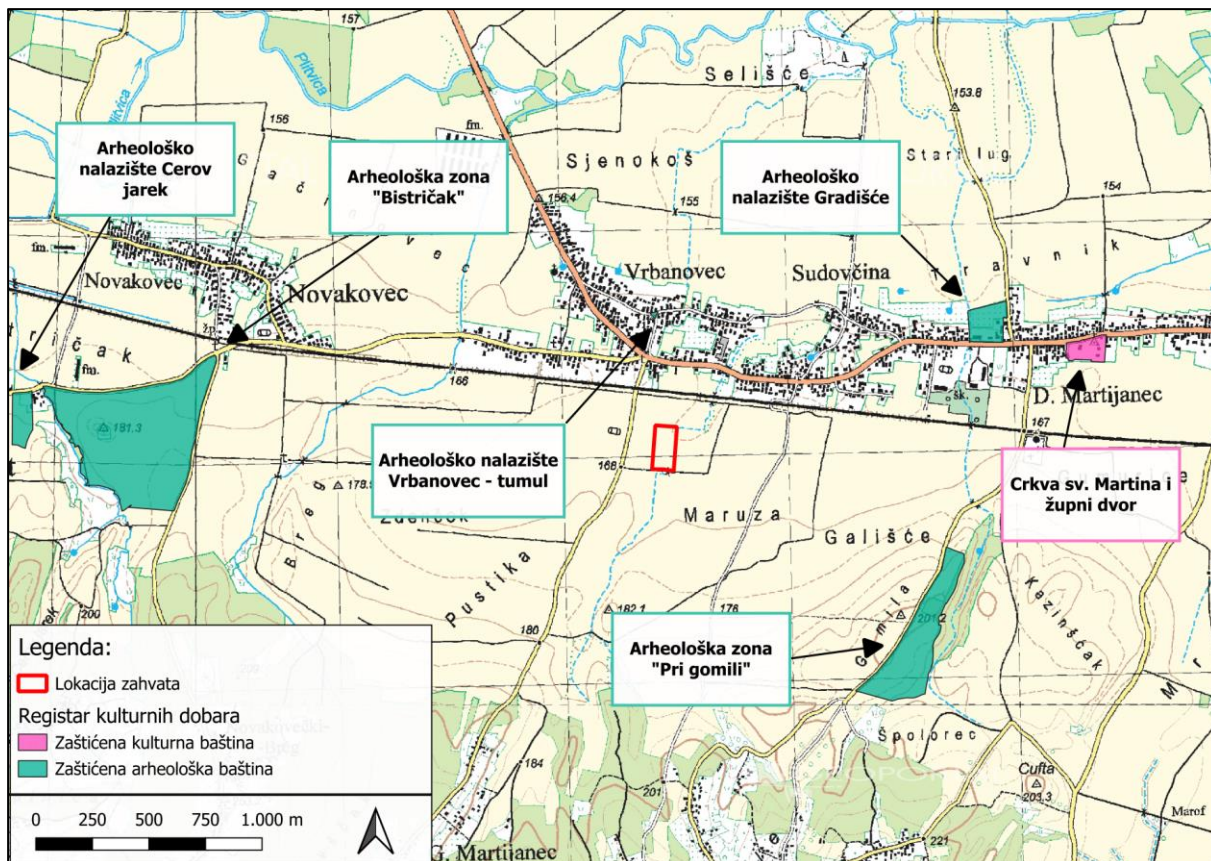
2.10. KULTURNA BAŠTINA

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini ne postoje zaštićena kulturna dobra sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

Udaljenosti najbližih zaštićena kulturnih dobara lokaciji zahvata su (**Slika 42**):

- Zaštićena arheološka baština:

- Arheološko nalazište Vrbanovec – tumul oko 470 m sjeverno od lokacije zahvata
- Arheološka zona „Pri gomili“ oko 1,2 km jugoistočno od lokacije zahvata
- Arheološko nalazište Gradišće oko 1,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata
- Arheološka zona „Bistričak“ oko 1,9 km zapadno od lokacije zahvata
- Arheološko nalazište Cerov jarek oko 2,7 km zapadno od lokacije zahvata
- Zaštićena arheološka baština:
 - Crkva sv. Martina i župni dvor oko 1,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.



Slika 42. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliže zaštićenu kulturna dobra (Izvor: [Kulturna dobra Republike Hrvatske - WMS \(nipp.hr\)](https://www.kulturnadobra.hr/))

2.11. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata nalazi se u naselju Vrbanovec unutar Općine Martijanec u Varaždinskoj županiji.

Varaždinska županija administrativno je podijeljena na 6 gradova i 22 općine. Sjedište Županije je grad Varaždin. Status grada u Varaždinskoj županiji imaju: Varaždin, Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Novi Marof i Varaždinske Toplice. Površinom najveći grad je Novi Marof (111,8 km²), a najmanji Varaždin (59,5 km²). Općine koje se nalaze unutar Varaždinske županije su: Bednja, Beretince, Breznica, Breznički Hum, Cestica, Donja Voća, Martijanec, Gornji Kneginec, Jalžabet, Klenovnik, Ljubeščica, Mali Bukovec, Maruševec, Petrijanec, Sračinec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Trnovec Bartolovečki, Veliki Bukovec, Vidovec, Vinica, Visoko, a površinom najveća općina je Bednja (oko 76,7 km²), dok je površinom najmanja općina Beretince (oko 12,4 km²). Na području Varaždinske županije nalazi se ukupno 302 naselja.

Općina Martijanec na sjevernom dijelu graniči s Međimurskom županijom, a na južnom s Koprivničko – križevačkom županijom. Područje općine Martijanec prostire se na oko 54,65 km² te zauzima oko 4,33% od ukupne površine Varaždinske županije čija površina iznosi oko 1.262 km². Prema popisu stanovništva iz 2021. godine na području općine Martijanec živi oko 2.638 stanovnika što čini

oko 1,65% stanovnika Varaždinske županije. Vidljivo je da je broj stanovnika u 2021. godini s obzirom na popis stanovništva iz 2011. godine na području općine Martijanec u padu.

Općina Martijanec administrativno se dijeli na 10 naselja: Čičkovina, Gornji Martijanec, Hrastovljan, Križovljan, Madraševac, Martijanec, Rivalno, Slanje, Sudovčina i Vrbanovec. Prema površini najveće naselje je Slanje, a najmanje Sudovčina i Rivalno.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine najviše stanovnika na području općine Martijanec nalazi se u naselju Vrbanovec gdje obitava oko 561 stanovnik ili oko 21% ukupnog stanovništva općine Martijanec, dok je najmanje stanovnika u naselju Gornji Martijanec gdje obitava oko 28 stanovnika ili oko 1% ukupnog stanovništva općine Martijanec.

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **vrijedno obradivo tlo**, a najbliže građevinsko područje naselja – naselje Vrbanovec nalazi se oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata.

2.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

2.12.1. Poljoprivreda

Unatoč povoljnim uvjetima za poljoprivrednu proizvodnju, obradive površine u Varaždinskoj županiji stalno se smanjuju. Gubitak poljoprivrednog zemljišta uz istovremenu njegovu veliku usitnjenost (prosječna površina parcela iznosi 0,36 ha), utjecao je na pad konkurentnosti i visinu poljoprivredne proizvodnje. U strukturi gubitka poljoprivrednog zemljišta najveći gubitak ostvaren je u kategoriji livada i pašnjaka, čime su izgubljeni resursi za razvoj stočarstva i jeftinu proizvodnju mlijeka i mesa na tradicionalan, gotovo ekstenzivan način¹⁰. Posjedovnu strukturu poljoprivrednog zemljišta karakterizira velik broj parcela, što ujedno i predstavlja najveći problem pri određivanju neke dugoročnije i ozbiljnije projekcije razvoja poljoprivrede (Vincek i Ernoić, 2009) varaždinskog kraja. Dodatni problem predstavlja rasparceliranost posjeda. Tako ove dvije karakteristike (mali posjed i rasparceliranost) predstavljaju glavni ograničavajući čimbenik u stvaranju modernih obiteljskih gospodarstva (Posavi i sur., 2008).

Od ratarskih kultura, u Varaždinskoj županiji najzastupljenije su pšenica, ječam, kukuruz, bundeve/ tikve, krumpir i kupusnjače. Od navedenih, najviše prinose imaju krumpir i kupus. Ovdje se može istaknuti Varaždinsko zelje koje je registrirano s oznakom izvrsnosti na razini Republike Hrvatske.

U Varaždinskoj županiji proizvodi se oko 1,47 % ukupne proizvodnje grožđa u Republici Hrvatskoj te 1,48 % ukupne proizvodnje vina u Republici Hrvatskoj.

Od voćarskih kultura na području županije najzastupljenije su kulture domaćeg oraha, lijeske i jabuke.

U Varaždinskoj županiji prevladavaju gospodarstva s malim površinama poljoprivrednog zemljišta, niskom proizvodnjom i malim brojem životinja po gospodarstvu. Prosječna veličina govedarske mliječne farme pod selekcijom u Varaždinskoj županiji iznosi svega 5.3 krave. Dominantan proizvodni sustav predstavljaju mala gospodarstva (1-3 krave) koja se bave mješovitom stočarskom proizvodnjom s primarnim ciljem zadovoljavanja vlastitih potreba. Prema Jedinostvenom registru domaćih životinja najzastupljenije su svinje, goveda, koze i ovce.

Na području općine Martijanec oko 23 km² ili 47% koristi se u svrhu poljoprivredne proizvodnje. Najviše površina se koristi kao oranice i livade (**Slika 43**). Pedološka kvaliteta tla na području općine Martijanec uvjetovana je reljefom koji se može dijeliti na četiri bitne cjeline:

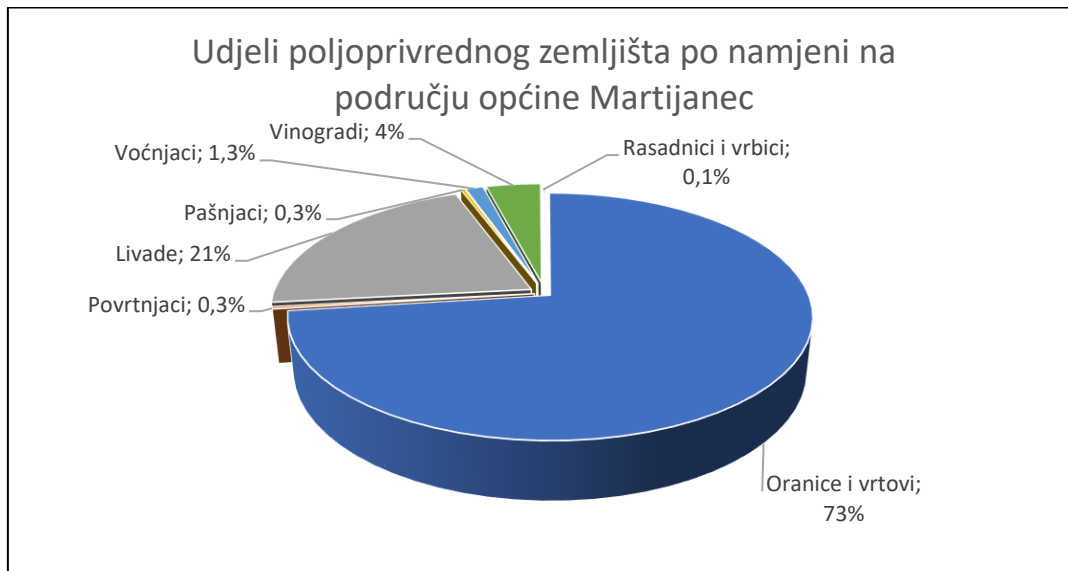
- područje uz vodotok rijeke Drave - staro korito Drave - koje čine aluvijalna karbonatna tla, čiji supstrat čine šljunak i pijesak, prekriven pjeskovitom ilovačom
- ravničarsko područje između vodotoka rijeke Drave i brdovitog dijela, čine semiglejna, hipoglejna i pseudoglejna tla, koja su odlične drenažne strukture sa povoljnim nagibom za poljoprivrednu proizvodnju

¹⁰ Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.

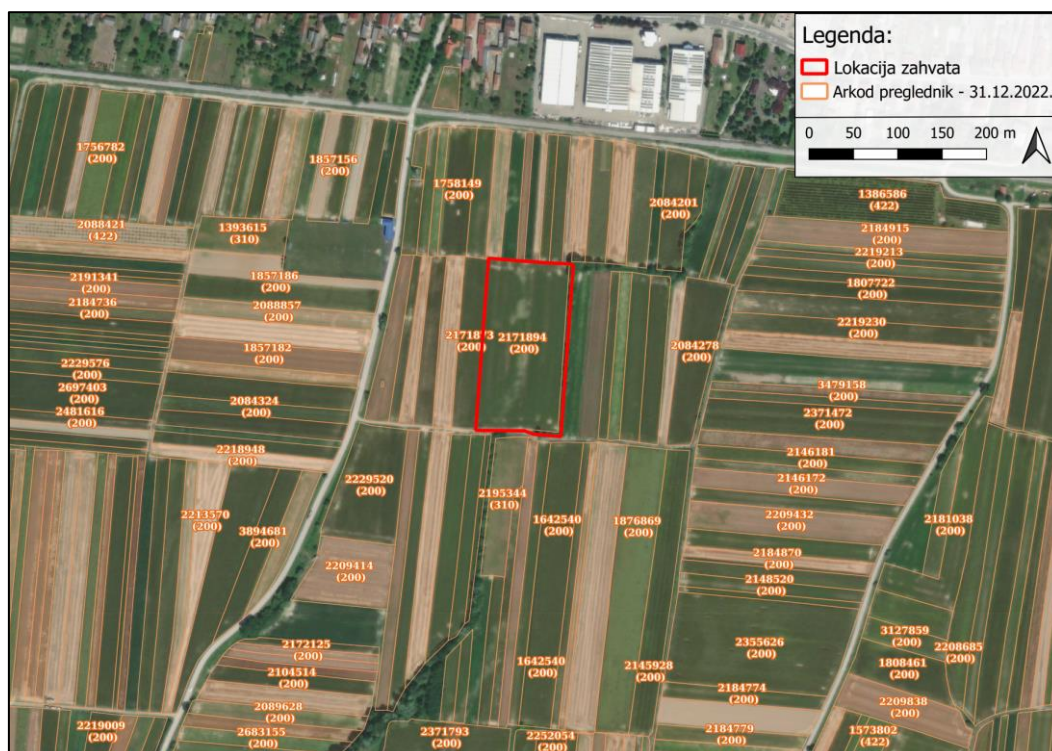
- područje Varaždinskog topličkog gorja čine rendizini, regosol te lesivirano tlo pogodno za vinograde i voćnjake
- područje Kalničkog gorja kojeg čine pseudogleji, kiselo smeđe tlo, rendizin i ranker, koji su zbog reljefnih karakteristika prekriveni šumskom vegetacijom.

Prema evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta – ARKOD (**Slika 44.**), lokacija zahvata se nalazi na poljoprivrednom zemljištu upisanom kao oranica.

Sukladno kartografskom pregledniku Corine Land Cover (poglavlje **2.3.2. Krajobrazne značajke**, predmetna lokacija se nalazi na području označenom kao **mozaik poljoprivrednih površina**.



Slika 43. Udjeli poljoprivrednog zemljišta po namjeni na području općine Martijanec (Izvor: Strateški plan Općine Martijanec za razdoblje od 2015. – 2020. godine, Martijanec, prosinac 2015.)

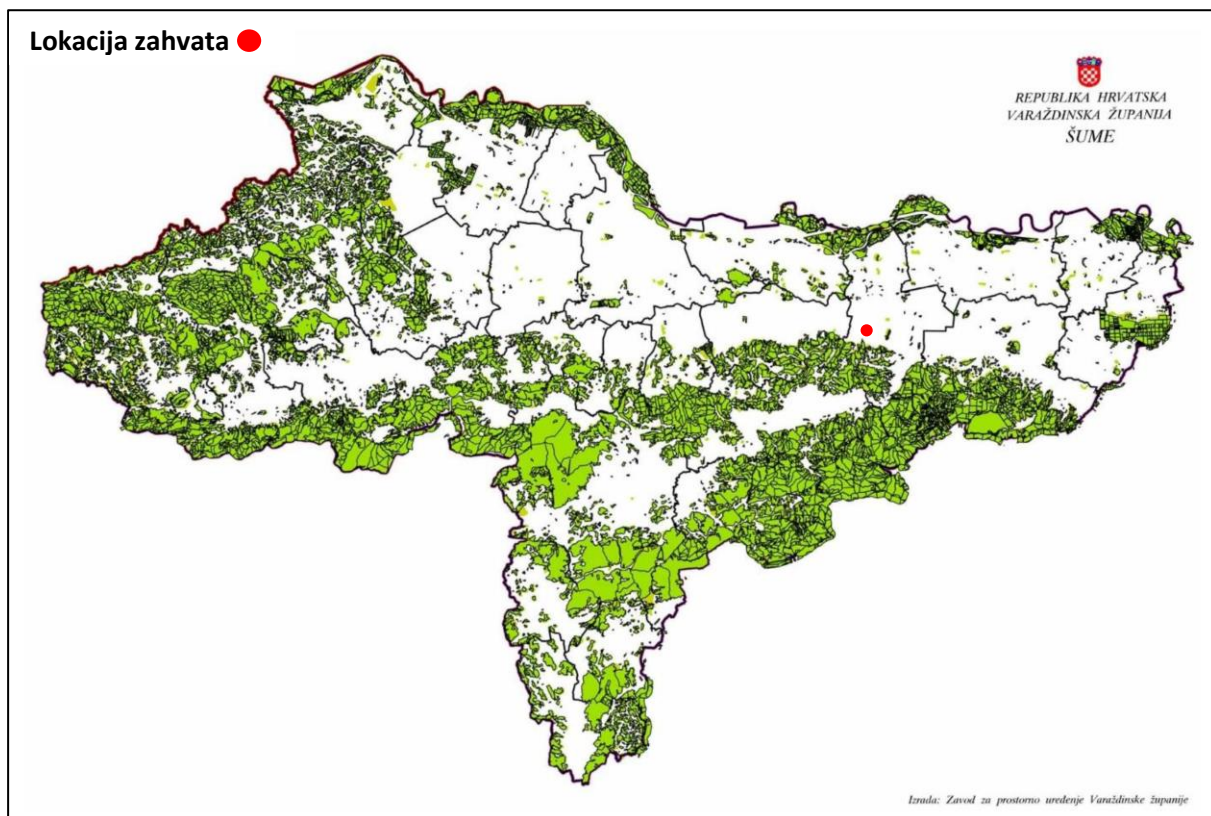


Slika 44. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta - ARKOD (Izvor: [Prostorni podaci i servisi - Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju \(apprrr.hr\)](#), Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju)

2.12.2. Šumarstvo

Prema podacima Hrvatskih šuma, šume zauzimaju ukupno 44.444 ha površine, odnosno oko 35,23% ukupnog teritorija Varaždinske županije. Šume se u Varaždinskoj županiji prostiru na brdovitom području Varaždinske županije, odnosno na masivima planina Ivančice, Kalnika i Ravne gore te na nižim, brežuljkastim područjima. Od ukupne površine prostora Varaždinske županije pod šumama, oko 29.869 ha šuma je u privatnom vlasništvu, a oko 14.575 ha u državnom vlasništvu. Šume koje se ubrajaju u skupinu šuma za gospodarsku uporabu pokrivaju oko 38.241 ha, dok se na oko 6.203 ha prostiru šume koje se ubrajaju u kategoriju šuma s posebnom namjenom. U strukturi šumske kulture najzastupljenija je obična bukva (oko 50%), zatim hrast kitnjak (oko 20%) te obični grab (oko 10%). Ostale kulture su: kesten pitomi, gorski javor, bagrem, crna joha, obična vrba, bijela i crna topola, ea. topola, obična smreka, obična jela i drugo. Izgradnja hidroenergetskog sustava na području Varaždinske županije utjecala je na promjenu vodnog režima u tlu, što se nepovoljno odrazilo na nizinske šume hrasta lužnjaka.

Na području općine Martijanec šume zauzimaju gotovo 30% površine, i to su uglavnom šume gospodarske namjene (oko 86% šuma u općini). Izuzetak su šume uz rijeku Dravu koje su šume posebne namjene (oko 224 ha). Većina šuma u općini nalazi se pod državnom upravom, a državnim šumama na području općine gospodare Šumarija Ludbreg i Šumarija Varaždin. Na temelju fitocenoloških, stanišnih i šumsko-gospodarskih elemenata, formirane su šumsko-gospodarske cjeline (gospodarske jedinice). U obuhvatu općine Martijanec Šumarija Ludbreg upravlja gospodarskim jedinicama Lijepa Gorica (šume južno od rijeke Bednje) i Ludbreške podravske šume (šume uz Dravu), a Šumarija Varaždin gospodarskom jedinicom Varaždinbreg (manji dio u jugozapadnom dijelu općine Martijanec). Šumarstvo na području općine zbog obujma i kvalitete šumskog fonda predstavlja značajnu gospodarsku djelatnost.



Slika 45. Pokrivenost Varaždinske županije šumskim područjem (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)

	Državne šume	Privatne šume (uređene)	Privatne šume (neuređene –procjena)
Površina šuma (ha)	14.575	15.677	14.192
Drvena zaliha (ha)	3.221.757	3.355.421	3.036.867
Godišnji prirast (m ³)	100.809	81.612	80.531
Godišnji etat (m ³)	47.073	64.363	47.975
Tehnička oblovina (m ³)	16.005	16.413	12.234
Raspoloživa biomasa			
Ogrjevno drvo (m ³)	24.008	38.296	28.545
Otpad (m ³)	7.060	9.654	7.196

Slika 46. Prikaz podataka gospodarenja šumama u Varaždinskoj županiji (Izvor: Županijska razvojna strategija Varaždinske županije do 2020. godine, Varaždin svibanj 2020.)

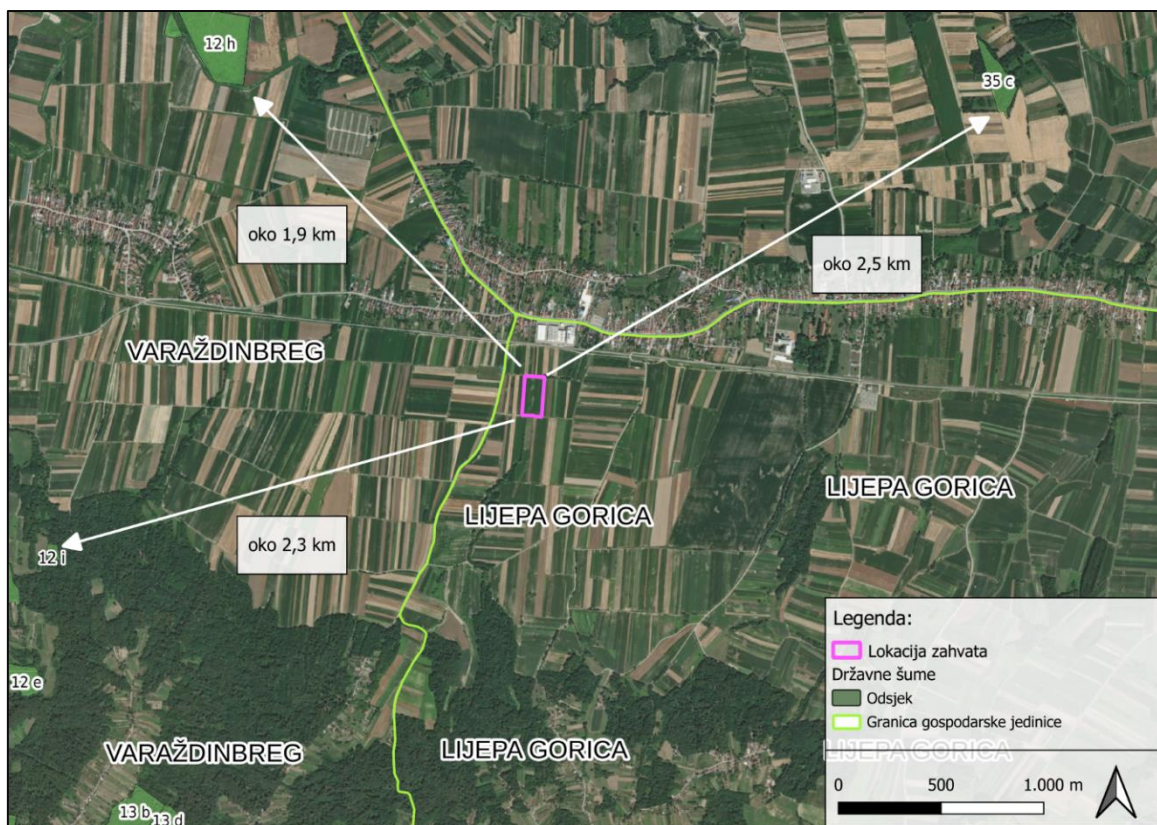
Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata, k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec, smještena je na području **Uprave šuma podružnica Koprivnica** unutar teritorija **Šumarije Ludbreg**, ali se **ne nalazi unutar niti jednog odsjeka državnih šuma**. Lokacija zahvata je u blizini tromede gospodarskih jedinica „Ludbreške podravske šume-Križnjača“ na sjeveru, „Varaždinbreg“ na istoku i „Lijepa gorica“ u kojoj je i smještena te se nalazi izvan granica gospodarske podjele (**Slika 47**).

Površina GJ „Lijepa gorica“ podijeljena je na 30 odjela i 157 odsjeka, a površina iznosi oko 1.476,87 ha od kojih oko 1.469,18 ha pripada obraslim, oko 3,08 ha neobraslim proizvodnim, oko 0,20 ha neobraslim neproizvodnim i oko 4,41 ha neplodnim površinama. Drvena zaliha jednodobnih sastojina po vrstama drveća 2019. godine je oko 356.413 m³ gdje najveću zalihu čini obična bukva (*Fagus sylvatica*) s oko 44,29% ukupne drvne zalihe dok bijela topola (*Populus alba*) čini tek oko 0,02%.

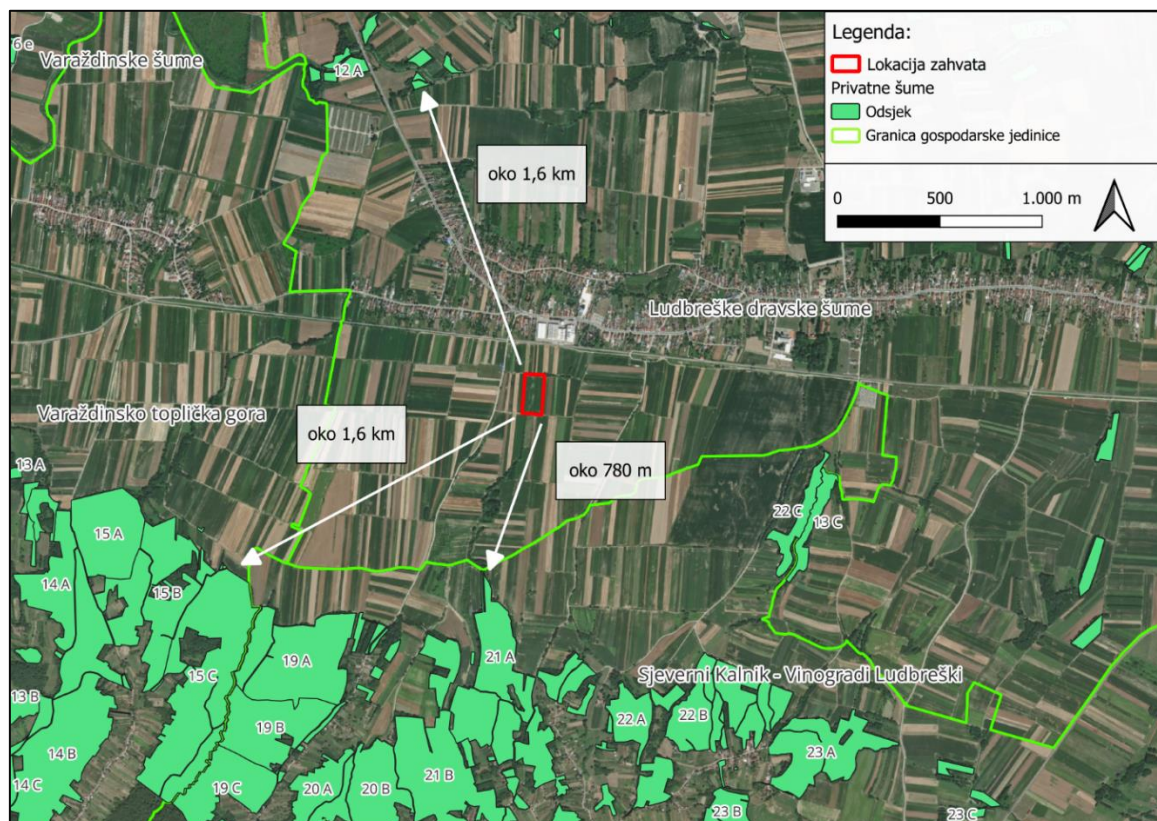
Najbliži odsjeci lokaciji zahvata su odsjeci, GJ „Varaždinbreg“, 12h oko 1,9 km sjeverozapadno i 12i oko 2,3 km jugozapadno te odsjek 35c, GJ „Ludbreške podravske šume-Križnjača“, oko 2,5 km sjeveroistočno.

Što se privatnih šuma tiče lokacija zahvata se nalazi u blizini tromede **gospodarskih jedinica „Varaždinsko toplička gora“** na istoku, „**Sjeverni Kalnik – Vinogradi Ludbreški**“ na jugu i „**Ludbreške dravske šume**“ u kojoj je i smještena te se nalazi izvan granica gospodarske podjele (**Slika 48**), ali se **ne nalazi na području privatnih šuma**. Površina GJ „Ludbreške dravske šume“ je oko 17.980,56 ha. Najbliži odsjeci lokaciji zahvata su 21A, 15C i 12A. GJ „Sjeverni Kalnik – Vinogradi Ludbreški“ pripada odsjek 21A koji se sastoji od nekoliko grupiranih parcela od kojih je najbliža oko 780 m južno od lokacije zahvata. GJ „Varaždinsko toplička gora“ pripada odsjek 15C oko 1,6 km jugozapadno od lokacije zahvata. GJ „Ludbreške dravske šume“ pripada odsjek 12A koji se sastoji od 20ak raštrkanih parcela od kojih je najbliža lokaciji zahvata na udaljenosti oko 1,6 km sjeverno.

Odsjek 12A pripada uređajnom razredu *Ea. (euroameričke) topole*, fitocenoze *Aloktona bjelogorica*, a odsjeci 15C i 21A pripadaju uređajnom razredu *Sjemenjači običnog graba*, fitocenoze *Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba*.



Slika 47. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: [Gospodarska podjela državnih šuma – WMS \(nipp.hr\)](#), Hrvatske šume)



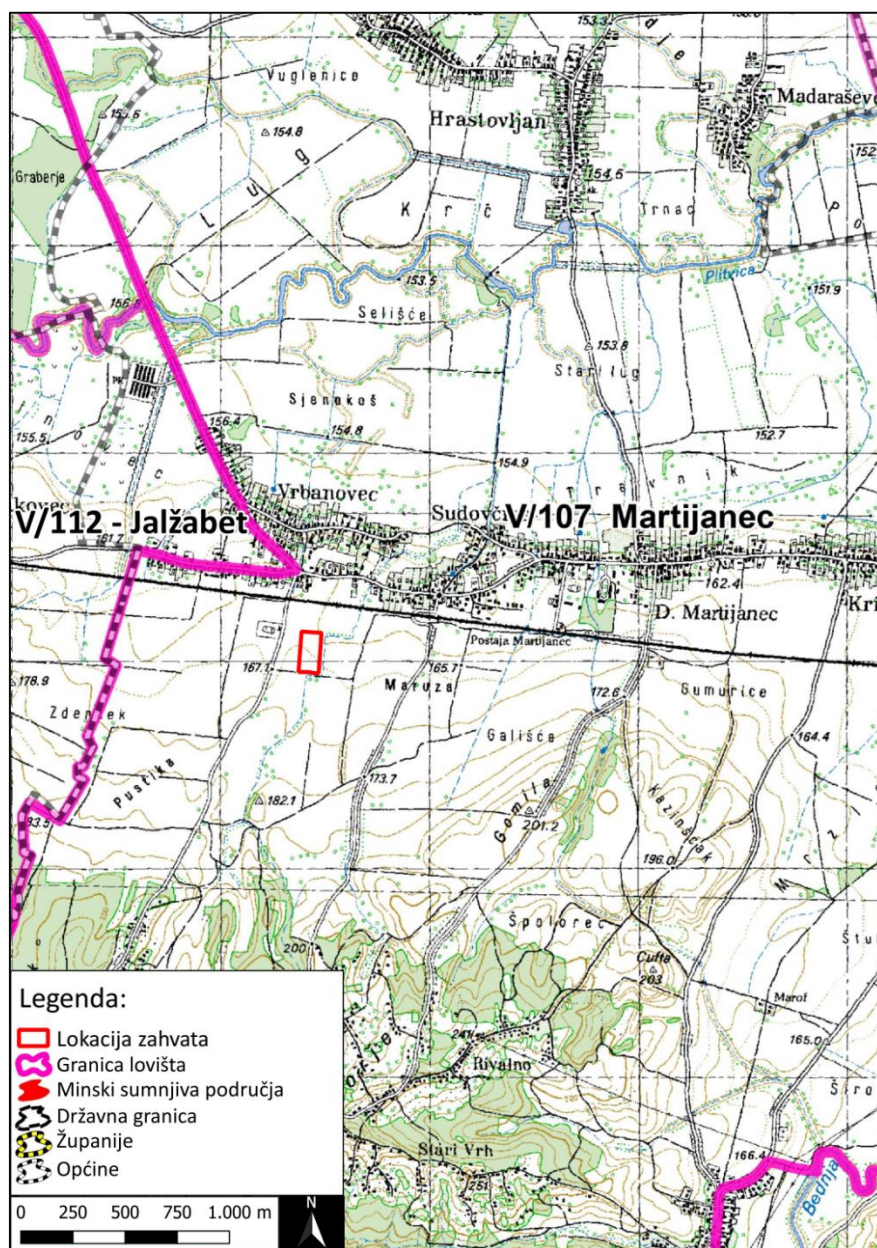
Slika 48. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: [Gospodarska podjela šuma šumoposjednika - WMS \(nipp.hr\)](#), Ministarstvo poljoprivrede)

2.12.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na zapadnom dijelu lovišta **V/107 Martijanec** (Slika 49.). Lovište je otvorenog tipa u županijskom (zajedničko) vlasništvu, površine oko 4.264,00 ha nizinskoga karaktera. Spomenutim lovištem upravlja lovoovlaštenik **ZELENGAJ d.o.o. Donji Martijanec**.

Glavne vrste krupne divljači na spomenutom lovištu su: jelen obični (*Cervus elaphus*), divlja svinja (*Sus scrofa*).

Glavne vrste sitne divljači na spomenutom lovištu su: zec obični (*Lepus europaeus*), jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis sylvestris*), kuna zlatica (*Martes martes*), dabar (*Castor fiber*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis a. moreoticus*), tvor (*Mustela putorius*), fazan – gnjetlovi (*Phasianus colchicus*), trčka škvržulja, prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), liska crna (*Fulica atra*), vrana gaćac (*Corvus frugilegus*), svraka (*Pica pica*) i šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*).



Slika 49. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: [V_107_Martijanec.pdf \(mps.hr\)](#))

2.12.4. Promet

Pristup na predmetnu lokaciju predviđen je makadamskim putem koji prolazi uz južni rub lokacije zahvata, a koji se oko 135 m zapadno spaja na lokalnu cestu LC25096 Vrbanovec (DC2) – Gornja Poljana (ŽC2111).

U okruženju lokacije zahvata nalazi se:

- državna cesta DC2 Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) oko 280 m sjeverno od lokacije zahvata
- Županijska cesta ŽC2052 (A.G. Grada Varaždina (Žbelava) - Kelemen - Jalžabet - Vrbanovec (D2)) na udaljenosti oko 325 m sjeverozapadno od lokacije
- Lokalna cesta LC25168 (Sudovčina (D2 - željeznički kolodvor Donji Martijanec)) na udaljenosti oko 715 m istočno od lokacije
- Lokalna cesta LC25097 (Martijanec (D2) - Slanje (Ž2074)) na udaljenosti oko 1,2 km istočno od lokacije
- Lokalna cesta LC25092 (Hrastovljan (L25188 - Ž2071) - Martijanec (D2)) na udaljenosti oko 1,5 km sjeveroistočno od lokacije.

Najbliža brojačka mjesta lokaciji zahvata su brojačko mjesto 1264 Novakovec i brojačko mjesto 1307 Ludbreg – zapad (**Slika 50**):

- brojačko mjesto 1264 Novakovec nalazi se oko 3,1 km zapadno od lokacije zahvata na lokalnoj cesti LC25084
- brojačko mjesto 1307 Ludbreg – zapad nalazi se oko 4,8 km istočno od lokacije zahvata na državnoj cesti DC2.

Na brojačkom mjestu Novakovec s oznakom 1264 je sukladno izvješću Hrvatskih cesta Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u 2022. godini iznosio 208 vozila/dan, a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) iznosio je 221 vozila/dan. Način brojanja je povremeno automatsko brojanje prometa (PAB).

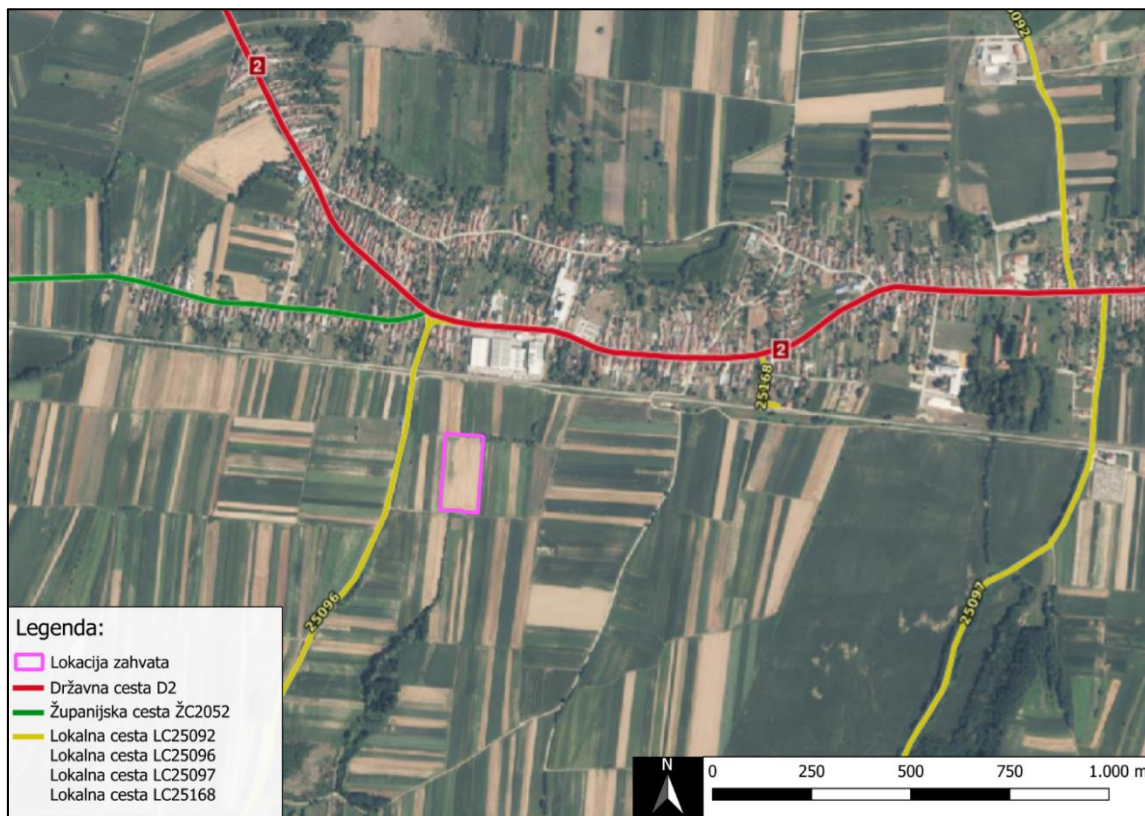
Na brojačkom mjestu Ludbreg - zapad s oznakom 1307 sukladno izvješću Hrvatskih cesta Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022 prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u 2022. godini iznosio 7.517 vozila/dan, a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) iznosio je 7.287 vozila/dan. Način brojenja je neprekidno automatsko brojanje prometa (NAB) (**Tablica 10**).

Tablica 10. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojenje prometa na cestama RH u 2022. godini, 2023.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojanja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
25084	1264	Novakovec	208	221	PAB	D2	ŽC2052	4,1
2	1307	Ludbreg - zapad	7517	7287	NAB	LC2094	ŽC2075	1,9



Slika 50. Isječak iz kartografskog prikaza Razmještaj mjesta brojanja prometa s označenom lokacijom zahvata i vidljivim položajem mjernih mjesta 1264 na LC25084 i 1307 na D2 (izvor: Brojanje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023)



Slika 51. Prikaz prometne povezanosti na predmetnoj lokaciji (Izvor: Geoportal Hrvatske ceste d.o.o.)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na području lokacije planiranog zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine. Zbog velike udaljenosti planiranog zahvata od zaštićenih dijelova geološke baštine isti **neće imati utjecaja na georaznolikost**.

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i izgradnje

Budući da će se tijekom pripreme i izgradnje koristiti različiti građevinski strojevi i oprema, teretna i druga vozila uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizi. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.). Tijekom pripreme i izgradnje nastali otpad se ne smije skladištiti na otvorenom prostoru kako ne bi došlo do ispiranja istog te ulijevanja procjednih voda u površinske i podzemne vode, a sav tako nastali otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje ovom vrstom otpada. Pretakanje ulja i goriva te popravak strojeva i vozila provodit će se na vodonepropusnoj podlozi kako bi se preveniralo istjecanje onečišćujućih tvari u tlo i podzemne vode. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja.

Iz svega navedenog slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na vode**.

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode s manipulativnih i parkirališnih površina te čiste oborinske vode s krovnih površina. Industrijske otpadne vode na lokaciji zahvata neće nastajati.

Na predmetnoj lokaciji predviđena je izgradnja dva zasebna sustava odvodnje otpadnih voda odnosno predviđena je izgradnja sustava odvodnje oborinskih otpadnih voda s asfaltiranih manipulativnih površina i oborinske vode s krovova objekta i sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda iz pomoćnog objekta za smještaj radnika.

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu koja će biti izgrađena južno od pomoćnog objekta za smještaj radnika. Predviđena je ugradnja sabirne jame volumena 15 m³.

Oborinske otpadne vode s asfaltiranih i manipulativnih površina će se skupljati tipskim betonskim uličnim slivnicima sa taložnicom, pročišćavat će se na separatoru masti i ulja s mimotokom nakon čega će se ispuštati u prirodni recipijent odnosno otvoreni kanal koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata.

Oborinske vode s krovova objekata sakupljat će se vanjskim limenim žljebom i vertikalama vođenim po fasadi građevine te će se ispuštati u temeljni razvod oborinske vode s asfaltiranih površina nakon čega će se ispuštati u prirodni recipijent odnosno otvoreni kanal koji se nalazi s istočne strane lokacije zahvata.

Objekti odvodnje otpadnih voda izvest će se vodonepropusno, te će se prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) predmetna lokacija **se nalazi na slivu osjetljivog područja**.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) predmetna lokacija se **nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

Lokacija zahvata **ne nalazi se na vodonosnom području ni vodozaštitnom području (Slika 31)**. Najbliža vodozaštitna zona je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bartolovec koja se nalazi na udaljenosti oko 6,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, a najbliže izvorište – izvorište Bartolovec nalazi se na udaljenosti oko 7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Negativan utjecaj na vode tijekom rada planiranog zahvata moguć je uslijed izlivanja lož ulja iz ukopanog čelično cilindričnog spremnika za lož ulje zapremnine 10.000 litara, no izlivanje lož ulja u okoliš bit će spriječeno dvostrukom oplatom koju će spremnik lož ulja sadržavati. Kućište spremnika bit će cilindričnog oblika s podnicama na krajevima, a u svrhu zaštite od korozije spremnik će biti zaštićen bitumenskom ljepkom.

S obzirom na opisan način postupanja s otpadnim vodama te opasnim tvarima na lokaciji zahvata procijenjeno je da će utjecaj na vode tijekom korištenja zahvata biti zanemariv.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Sukladno podacima Hrvatskih voda najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata je prirodna tekućica **CDR00694_000000, Kanal – Črnc I** koji prolazi uz istočni rub lokacije zahvata. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda, a prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (Izvadak iz Registra vodnih tijela) površinsko vodno tijelo CDR00694_000000, Kanal – Črnc I je lošeg ekološkog stanja zbog lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loše stanje ukupnog fosfora). Kemijsko stanje površinskog vodnog tijela CDR00694_000000, Kanal – Črnc I je dobro, dok je ukupno stanje spomenutog površinskog vodnog tijela loše.

Lokacija zahvata u cijelosti se nalazi na podzemnom vodnom tijelu **CDGI-20, Sliv Bednje**, koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom kemijskom i količinskom stanju, a obnovljive zalihe podzemne vode navedenog podzemnog vodnog tijela iznose oko $52 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$.

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda za svako površinsko i podzemno vodno tijelo naveden je program mjera.

Za najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata **CDR00694_000000, Kanal – Črnc I** naveden je sljedeći program mjera:

- **Osnovne mjere:** 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06
- **Dodatne mjere:** 3.DOD.06.31
- **Dopunske mjere:** 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02.

Za podzemno vodno tijelo **CDGI-20 Sliv Bednje** naveden je sljedeći program mjera:

- **Osnovne mjere:** 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.18
- **Dodatne mjere:** 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata (korisnik) nisu relevantne za predmetni zahvat.

S obzirom na sve navedeno, procjenjuje se kako će utjecaj zahvata na vodna tijela biti zanemariv.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata se **ne nalazi na području vjerojatnosti poplavlivanja**.

Sukladno navedenom **neće biti utjecaja poplava na zahvat**.

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova u sklopu realiziranja zahvata postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji. Nekontroliranim i nepredviđenim izlijevanjem pogonskoga goriva, maziva radnih i transportnih strojeva na površinu tla, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. No, ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje strojevima i opremom. Izlijevanje procjednih voda od privremenog skladištenja otpadnih materijala na lokaciji izgradnje zahvata spriječit će se postavljanjem spomenutih materijala pod natkrivene prostore, natkrivanjem ili smještanjem u tankvane koje onemogućavaju izlijevanje u tlo.

Iz svega navedenog slijedi da će **utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na tlo i korištenje zemljišta biti zanemariv.**

Tijekom rada

Lokacija zahvata nalazi se na k.č.br. 1943/2 k.o. Martijanec koje je sukladno PPUO Martijanec označeno kao vrijedno obradivo tlo. Predmetna lokacija je površine oko 18.611 m² (Geoportal, prosinac 2023.), a izgradnjom predmetnog zahvata nepovratno će se izgubiti samo dio tla s obzirom da je gradnja građevine, nadstrešnice i asfaltne prilazne površine predviđena samo na dijelu predmetne čestice. U slučaju izlijevanja naftnih derivata iz vozila koja će dolaziti na lokaciju zahvata bit će u pripremi sredstva za upijanje naftnih derivata, kako bi se spriječio indirektni utjecaj na tlo koji bi mogao nastati izlijevanjem na okolno tlo unutar kruga građevine. Također, na predmetnoj lokaciji nalazit će se asfaltirane površine koje će spriječiti eventualno direktno izlijevanje naftnih derivata u tlo iz vozila koja će dolaziti na predmetnu lokaciju.

Također, postoji mogućnost izlijevanja lož ulja iz spremnika za lož ulje, stoga će spremnik biti opremljen dvostrukom oplatom kako bi se spriječilo izlijevanje lož ulja u tlo uslijed potencijalnog pucanja spremnika i izlijevanja sadržaja iz spremnika.

Sukladno svemu navedenom procjenjuje se kako će zahvat imati **slabi utjecaj na tlo.**

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme i izvođenja građevinskih radova može doći do onečišćenja zraka uslijed korištenja vozila i mehanizacije koja će dolaziti na predmetnu lokaciju u svrhu pripreme i izgradnje. Zbog prisutnosti vozila i strojeva koji imaju motore s unutarnjim izgaranjem, zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Navedena vozila i strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO_x), sumporov dioksid (SO₂) i plinoviti ugljikovodici. Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja zraka je moguće u smjeru strujanja zraka. Moguće onečišćenje zraka je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako će utjecaj na zrak tijekom izgradnje zahvata biti **zanemariv.**

Tijekom rada

Na lokaciju zahvata dolazit će vozila djelatnika, vozila za dovoz i odvoz poljoprivrednih kultura, vozila za odvoz otpada te po potrebi vozila za servisiranje ili održavanje opreme. Emisije vozila koja će dolaziti na predmetnu lokaciju neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Provedbom zahvata doći će do promjene stanja prometa u okolici predmetne lokacije, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.

Na predmetnoj lokaciji će se za sušenje žitarica odnosno poljoprivrednih kultura koristiti sušara odnosno postrojenje za sušenje. Predviđena je upotreba protočne sušare poljoprivrednih kultura s ugrađenim plamenikom snage 2.000 kW (2 MW).

Ukoliko će se u sklopu rada sušare koristiti izmjenjivač zrak – zrak provodit će se neizravno sušenje poljoprivrednih kultura. U tom slučaju, s obzirom da će plamenik biti snage veće od 1 MW pripadat će srednjim uređajima za loženje te će se provoditi mjerenja emisija onečišćujućih tvari, a rezultati mjerenja morat će zadovoljavati granične vrijednosti propisane u Prilogu 11. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) (**Tablica 11**). Sukladno članku 113. stavku 1. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz srednjih uređaja za loženje i srednjih plinskih turbina se utvrđuje povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine za srednje uređaje za loženje i srednje plinske turbine ulazne toplinske snage jednake ili veće od 1 MW i manje od ili jednake 20 MW.

Ukoliko će se u sklopu rada sušare provoditi izravno sušenje (bez primjene izmjenjivača zrak – zrak) sukladno glavi VII. Uređaji za loženje i plinske turbine, članku 74., stavku 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) u kojoj se navodi kako se granične vrijednosti emisija ne primjenjuju na uređaje u kojima se produkti izgaranja koriste za izravno grijanje, sušenje ili neki drugi način obrade predmeta ili materijala, neće se provoditi mjerenja emisija onečišćujućih tvari.

Iz predmetne sušare nastajat će emisije prašine koje će se nastojati smanjiti korištenjem čistača. U sklopu sušare nalazit će se čistač koji će se sastojati od odjeljka za mehaničko čišćenje unutar kojeg će se odvajati krupnije čestice i odjeljka za zračno čišćenje unutar kojeg će se odvajati manje čestice. S obzirom na navedeno ne očekuju se emisije praškastih tvari u zrak veće od 50 mg/m³.

Postrojenje za sušenje predviđeno je izvesti kao tipski sustav koji neće biti vezan za elektroenergetsku mrežu već će se napajati električnom energijom proizvedenom korištenjem dizel električnog agregata (DEA) maksimalne snage 220 kVA (220 kW odnosno 0,22 MW). U članku 123. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) navedeno je da se propisane granične vrijednosti ne primjenjuju na motore za proizvodnju energije koji rade manje od 500 sati godišnje, dok je u slučaju rada dizel električnog agregata u periodu koji premašuje 500 sati godišnje nositelj zahvata sukladno članku 128. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21) dužan provoditi mjerenja koncentracije tvari u otpadnim plinovima povremenim mjerenjima, najmanje jedanput godišnje. Sukladno članku 127. Uredbe, dužan je zadovoljiti GVE za nove motore s unutarnjim izgaranjem iz Priloga 19. Uredbe, a koji su prikazani u tablici u nastavku (**Tablica 12**). GVE iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari, u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa, uz volumni udio kisika 15 %.

Na ispustu iz nepokretnog izvora - sušare će se u otpadnom plinu pratiti emisije praškastih tvari, a sukladno članku 19. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) GVE za ukupne praškaste tvari u otpadnom plinu dane su u Prilogu 2. točki A. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) (**Tablica 13**).

Sukladno članku 9., stavku 1. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) i članku 4., stavku 2. Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 47/21) prvo mjerenje onečišćujućih tvari obavlja se tijekom pokusnog rada nepokretnog izvora, a prije ishoda akta za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja za taj nepokretni izvor, ali najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u pokusni rad. Člankom 26. istog Pravilnika određeno je da je nositelj zahvata dužan dostaviti Izvješće o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima Ministarstvu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

Učestalost mjerenja emisija za ispušt iz nepokretnog izvora sukladno članku 8., stavku 2 Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“

br. 42/21) odredit će prema Prilogu 1., točki C iste Uredbe, nakon prvog mjerenja na temelju omjera između emitiranog masenog protoka ($Q_{emitirani}$) i graničnog masenog protoka ($Q_{granični}$) (Tablica 14).

Tablica 11. Granične vrijednosti emisije (mg/m^3) za nove srednje uređaje za loženje osim plinskih turbina (Izvor: Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21))

Onečišćujuća tvar	Tekuća goriva osim plinskog ulja
SO_2	350 ⁽²⁾
NO_x	300 ⁽⁶⁾
Krute čestice	20 ⁽⁸⁾

⁽²⁾ Do 1. siječnja 2025. 1 700 mg/m^3 za uređaje koji su dio SIS-a

⁽⁶⁾ Do 1. siječnja 2025. 450 mg/m^3 kada se upotrebljava teško loživo ulje koje sadrži između 0,2 % i 0,3 % N i 360 mg/m^3 kada se upotrebljava teško loživo ulje koje sadrži manje od 0,2 % N za uređaje koji su dio SIS-a

⁽⁸⁾ 50 mg/m^3 za uređaje ukupne ulazne toplinske snage jednake ili veće od 1 MW i manje od ili jednake 5 MW.

Tablica 12. Granične vrijednosti emisija (mg/m^3) za nove motore s unutarnjim izgaranjem

Onečišćujuća tvar	Vrsta uređaja	Tekuća goriva osim plinskog goriva
SO_2	Motori	120 ⁽¹⁾
NO_x	Motori ^{(3),(4)}	190 ^{(5),(6)}
Krute čestice	Motori	10 ^{(8),(9)}

⁽¹⁾ Do 1. siječnja 2025. 590 mg/m^3 za dizelske motore koji su dio SIS-a

⁽³⁾ Motori koji rade između 500 i 1 500 sati godišnje mogu biti izuzeti od obveze usklađenosti s tim graničnim vrijednostima emisije ako primjenjuju primarne mjere za ograničavanje emisija NO_x i zadovoljavaju GVE određene u bilješci (4).

⁽⁴⁾ Do 1. siječnja 2025. u SIS-u; 1 850 mg/m^3 za motore s više vrsta goriva u načinu rada s tekućim gorivom i 380 mg/m^3 za one u načinu rada s plinovitim gorivom; 1 300 mg/m^3 za dizelske motore s brojem okretaja u minuti koji je manji od ili jednak 1 200 i ukupne ulazne toplinske snage manje od ili jednake 20 MW te 1 850 mg/m^3 za dizelske motore ukupne ulazne toplinske snage veće od 20 MW; 750 mg/m^3 za dizelske motore s brojem okretaja u minuti većim od 1 200.

⁽⁵⁾ 225 mg/m^3 za motore s više vrsta goriva u načinu rada s tekućim gorivom.

⁽⁶⁾ 225 mg/m^3 za dizelske motore ukupne ulazne toplinske snage manje od ili jednake 20 MW s brojem okretaja u minuti koji je manji od ili jednak 1 200.

⁽⁸⁾ Do 1. siječnja 2025. 75 mg/m^3 za dizelske motore koji su dio SIS-a

⁽⁹⁾ 20 mg/m^3 za uređaje ukupne ulazne toplinske snage jednake ili veće od 1 MW i manje od ili jednake 5 MW.

Tablica 13. Granične vrijednosti za ukupne praškaste tvari¹¹

Onečišćujuća tvar	Maseni protok	GVE mg/m^3
ukupne praškaste tvari	$\leq 200 \text{ g/h}$	150
	$> 200 \text{ g/h}$	50

Tablica 14. Učestalost mjerenja za ispušt nepokretnog izvora¹¹

$Q_{emitirani}/Q_{granični}$	Učestalost mjerenja emisije
0,1 do 1	– povremena mjerenja, najmanje jedanput u pet godina
>1 do 2	– povremena mjerenja, najmanje jedanput u tri godine
>2 do 5	– povremena mjerenja, najmanje jedanput godišnje
>5	– kontinuirano mjerenje

Uz redovito održavanje i provođenje mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak utjecaj navedenih nepokretnih izvora na kvalitetu zraka će biti minimalan.

¹¹ Izvor: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)

Sukladno svemu navedenom procjenjuje se kako će **utjecaj planiranog zahvata na postojeću kvalitetu zraka biti slab.**

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom pripreme i izgradnje

Prema *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* (2021/C 373/01) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetske učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova.

Korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeni na oko 120 radnih dana (oko 1.200 radnih sati). Za izvedbu radova predviđeno je korištenje 3 bagera i 5 kamiona. Navedena mehanizacija koristit će dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena prosječna potrošnja od oko 60 l/h. Sukladno navedenim podacima, predviđena ukupna količina CO₂ koja će se emitirati prilikom korištenja građevinske mehanizacije iznosi oko 1.555.200 kg odnosno oko 1.555 t CO₂. Ukupna količina CO₂ koja će se emitirati prilikom korištenja građevinske mehanizacije izračunata je prema predviđenoj vrsti i broju mehanizacije potrebne za izvođenje radova, predviđenim satima rada te prosječnoj potrošnji goriva (dizel).

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višim od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Planirani zahvat pripada u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje nije potrebna procjena stakleničkih plinova. Za potrebe utvrđivanja ugljičnog otiska izrađena je kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova.

S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom rada

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati izravni i neizravni te drugi neizravni izvori stakleničkih plinova.

Izravne emisije stakleničkih plinova fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti npr. tehnološki proces u pogonu.

Neizravne emisije stakleničkih plinova se odnose na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe tehnološkog procesa na lokaciji zahvata.

Proračun ugljičnog otiska – izravne emisije stakleničkih plinova

Izravne emisije stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji bit će potrošnja lož ulja u svrhu sušenja poljoprivrednih kultura i dizel električni agregat u svrhu rada sušare odnosno postrojenja za sušenje.

Procjenjuje se kako će se godišnje u svrhu sušenja poljoprivrednih kultura potrošiti oko 200.000 kg lož ulja čime će se proizvesti oko 580 t CO₂.

$$200.000 \text{ kg} \times 2,9 \text{ kg/ CO}_2 = 580.000 \text{ kg} = \underline{580 \text{ t CO}_2}$$

Procjenjuje se kako će se godišnje u svrhu rada dizel električnog agregata potrošiti maksimalno oko 66.240 litara dizelskog goriva čime će se proizvesti oko 179 t CO₂.

$$66.240 \text{ l} \times 2,7 \text{ kg/l CO}_2 = 178.848 \text{ kgCO}_2 = \underline{179 \text{ t CO}_2}$$

Proračun ugljičnog otiska – neizravne emisije stakleničkih plinova

Korištenjem predmetnog zahvata nastajat će neizravne emisije stakleničkih plinova putem kupljene električne energije. Procjenjuje se kako će za rad predmetnog postrojenja godišnja potrošnja električne energije iznositi oko 9.000 kWh čime će se proizvesti oko 1,62 t CO₂ godišnje.

$$9.000 \text{ kWh} \times 180 \text{ g CO}_2/\text{kWh} = 1.620.000 \text{ g CO}_2 = \underline{1,62 \text{ t CO}_2}$$

Pri izračunu emisija korišteni su emisijski faktori iz metodologije EIB-a¹² za procjenu ugljičnog otiska.

Tablica 15. Ukupne godišnje emisije nastale korištenjem predmetnog zahvata

EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA	PROCIJENJENA GODIŠNJA KOLIČINA EMITIRANOG CO ₂ [t/CO ₂]
IZRAVNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA	
Potrošnja lož ulja	580
Potrošnja dizelskog goriva	179
NEIZRAVNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA	
Korištenje električne energije	1,62
Ukupne godišnje emisije CO₂ nastale korištenjem predmetnog zahvata	≈ 760

Vidljivo je da će sveukupna emisija CO₂ nastala iz tehnološkog procesa na lokaciji zahvata iznositi oko 760 tona CO₂ godišnje (**Tablica 15**).

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Sukladno **Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskougljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što vrijedi i obrnuto.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju građevine koja će se koristiti u poljoprivrednu namjenu, a u kojoj će se provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura, a po potrebi će se provoditi i čišćenje poljoprivrednih kultura. Na ovaj način bit će omogućeno kvalitetnije i dugotrajnije skladištenje poljoprivrednih kultura i samim time će se smanjiti gubitci u poljoprivredi i potreba za dodatnom proizvodnjom poljoprivrednih kultura što posredno dovodi do smanjenja emisija stakleničkih plinova prilikom uzgoja navedenih kultura, transporta i sl. Sve navedeno doprinijet će smanjenju emisija stakleničkih plinova u poljoprivredi.

Poljoprivreda je sektor koji je osobito ranjiv na klimatske promjene. Temeljni izazov je kako smanjiti emisije stakleničkih plinova i održati proizvodnju hrane. Klimatske promjene su samo jedan od pritisaka na poljoprivredu. U globalnom kontekstu povećanja konkurencije, proizvodnja hrane mora se promatrati kroz zajednički kontekst, poljoprivredu, energiju i sigurnost hrane. Potrebno je spomenuti

¹² EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, siječanj 2023.) (u daljnjem tekstu: EIB)

da bi se dodatno značajno (neizravno) smanjenje emisije stakleničkih plinova, moglo ostvariti uz promjene prehrambenih navika društva stoga bi smanjenje ostataka i gubitaka od hrane treba biti jedna od prioritarnih mjera.

Sukladno **Strategiji poljoprivrede do 2030.** („Narodne novine“ br. 26/22) vizija razvoja poljoprivrede u Republici Hrvatskoj je: »proizvoditi veću količinu visokokvalitetne hrane po konkurentnim cijenama, održivo upravljati prirodnim resursima uz povećanje otpornosti na klimatske promjene te doprinijeti poboljšanju kvalitete života i povećanju zaposlenosti u ruralnim područjima«. Vizija razvoja poljoprivrede oblikovana je u četiri strateška cilja: 1) povećanje produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog sektora; 2) jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene; 3) obnova ruralnog gospodarstva i unaprjeđenje uvjeta života u ruralnim područjima; i horizontalni cilj 4) poticanje inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru. Svaki od strateških ciljeva povezan je s nekom od razvojnih potreba hrvatske poljoprivrede. Da bi se one ispunile, osmišljene su intervencije prikazane u planu provedbe. Aktivnosti će se realizirati putem ciljanih mjera financiranih iz državnog proračuna Republike Hrvatske ili sredstava proračuna Europske unije u skladu s budućim strateškim planom za zajedničku poljoprivrednu politiku (ZPP). Svi strateški ciljevi usmjereni su na unaprjeđenje ruralnog gospodarstva, a njihovo ispunjenje doprinijet će cjelokupnom gospodarskom razvoju Hrvatske. Strategija sugerira da će se to ostvariti povećanjem produktivnosti poljoprivrede na okolišno i klimatski održiv način, uz jačanje veza između proizvodnje i tržišta te stvaranje novih radnih mjesta u ruralnom gospodarstvu. Strategija daje veliki naglasak na inovacije kao ključan čimbenik za unaprjeđenje gospodarskog razvoja poljoprivrede.

Provedba zahvata doprinijet će povećanju produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno – prehrambenog sektora jer će se omogućiti kvalitetnije i dugotrajnije skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te će se smanjiti gubici u poljoprivredi i smanjiti uvoz poljoprivrednih kultura. Smanjenim uvozom poljoprivrednih kultura doprinijet će se smanjenju emisija stakleničkih plinova te povećanju samodostatnosti. Također, kvalitetnim skladištenjem poljoprivrednih spriječit će se propadanje poljoprivrednih kultura te dodatna ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju što će rezultirati smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

S obzirom na sve navedeno, a uz pretpostavku provođenja dobre poljoprivredne prakse, predmetni zahvat doprinijet će samoodrživosti u proizvodnji hrane, razvoju lokalnog područja, dekarbonizaciji, obnovi ruralnog gospodarstva i unaprjeđenju uvjeta života u ruralnim područjima.

U sušari će se koristiti rekuperacija zraka, a kanali za ulazni zrak u sušari bit će izolirani čime će se doprinijeti smanjenju gubitaka i povećanju energetske učinkovitosti sušare.

Emisije stakleničkih plinova bit će male jer su u fazi projektiranja zahvata ugrađene sljedeće mjere ublažavanja klimatskih promjena, odnosno mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova:

- ugradit će se **energetski učinkovita oprema**
- instaliranjem planirane sušare omogućit će se sušenje upravo u trenutku kada je kukuruz i ostale poljoprivredne kulture s najmanjim mogućim sadržajem vlage, a neposredno prije negoli treba pripremati sjetvu jesenskih kultura
- berba će se organizirati maksimalnim kapacitetom – kukuruz/ poljoprivredne kulture će ostati na polju maksimalno, a brati će se u idealnim uvjetima po sunčanom vremenu što znači daljnje smanjenje vlage, automatski manju energiju za sušenje i manje emisija CO₂.
- Kvalitetnim skladištenjem smanjit će se gubici u poljoprivredi i posredno smanjiti emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede (uzgoj poljoprivrednih kultura, transporti i sl.).

Može se zaključiti da je sam projekt u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te Strategijom poljoprivrede do 2030. („Narodne novine“ br. 26/22). Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom i zalaganjem i posebno provođenjem dobre poljoprivredne prakse doprinositi daljnjem provođenju navedenih Strategija.

Zaključak o utjecaju zahvata na klimatske promjene

Sušenjem poljoprivrednih kultura (pretežito kukuruza) omogućeno je kvalitetnije i dugotrajnije skladištenje te samim time će se smanjiti gubici u poljoprivredi tj. proizvodnji hrane te će se tako smanjiti potreba za dodatnom proizvodnjom kultura što posredno dovodi do smanjenja emisija stakleničkih plinova prilikom poljoprivredne proizvodnje, transporta i sl. Također, primjenom dobre poljoprivredne prakse također dolazi do smanjenja emisija stakleničkih plinova. Provedbom zahvata, odnosno sušenjem poljoprivrednih kultura doći će do određene emisije stakleničkih plinova, ali uzimajući u obzir da se posredno smanjuju emisije stakleničkih plinova iz poljoprivrede (smanjena potreba za dodatnom proizvodnjom žitarica) može se reći da je zahvat u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21). Također, s obzirom da će zahvat doprinijeti samoodrživosti u proizvodnji hrane, razvoju lokalnog područja, dekarbonizaciji, obnovi ruralnog gospodarstva i unaprjeđenja uvjeta života u ruralnim područjima može se zaključiti da je u skladu sa Strategijom poljoprivrede do 2030. („Narodne novine“ br. 26/22).

Za postizanje klimatske neutralnosti nositelj zahvata u budućnosti može razmotriti korištenje obnovljivih izvora energije (npr. ugradnju sunčane elektrane, korištenje fotonaponski natkrivenog parkinga i sl). Također, nositelj zahvata u budućnosti može zamijeniti energent plamenika sušare energentom čijim izgaranjem nastaju manje emisije stakleničkih plinova (npr. vodik) kada za to postignu povoljni uvjeti.

3.1.5.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. U načelu „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ ističe se da pri donošenju odluka o ulaganju prednost treba dati alternativnim troškovno učinkovitim mjerama energetske učinkovitosti, osobito troškovno učinkovitoj uštedi energije u krajnjoj potrošnji.

Kvantifikacija i monetizacija emisija stakleničkih plinova mogu pomoći u donošenju odluka o ulaganju. Budući da će većina infrastrukturnih projekata/ zahvata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.–2027. imati vijek trajanja dulji od 2050, stručnom analizom treba se provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Sukladno preporukama Tehničkih smjernica upotrebom metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska (za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova) za predmetni zahvat provedena je kvantifikacija emisija CO₂ i iznositi će oko 1.555 t CO₂ tijekom pripreme i izgradnje, a tijekom rada zahvata procijenjeno je da će se godišnje stvarati oko 760 t CO₂ što je ispod praga od 20.000 tona CO₂.

EU želi postati klimatski neutralan do 2050., odnosno postati gospodarstvo s nultom neto stopom emisija stakleničkih plinova. Taj je cilj u skladu s predanošću EU-a globalnom djelovanju u području klime u okviru Pariškog sporazuma. Prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo gorući je izazov i prilika za izgradnju bolje budućnosti za sve.

EU može predvoditi taj proces ulaganjem u zelenu i digitalnu tranziciju, osnaživanjem građana i građanki te usklađivanjem mjera u ključnim područjima kao što su okoliš, energetika, promet, poljoprivreda, industrijska politika, financije i istraživanje, uz istodobno osiguravanje pravedne tranzicije.

Europska komisija donijela je Europski zeleni plan - strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije. Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unaprjeđenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku,

poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.

Republika Hrvatska podupire napore prema ispunjenju ciljeva iz Pariškog sporazuma, čemu bi doprinijela usmjerenost EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine te je izradila **Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine** (2021.) čiji je cilj izrada scenarija koji vodi postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači smanjenje emisije još ambicioznije od scenarija NU1 i NU2 iz Niskouglične strategije. Pri tome se uzimaju u obzir mogućnosti Republike Hrvatske, u smislu usklađenosti s gospodarskim planovima razvoja i potencijalnim mogućnostima financiranja. Analiza tranzicije uključuje poduzimanje koraka kako bi se ona odvijala na troškovno učinkovit i društveno pravedan način te da ima potencijal povećati konkurentnost gospodarstva.

Ovim Elaboratom utvrđuju se dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetske i ne-energetskim sektorima. Preostale emisije u 2050. godine koje se više ne mogu smanjivati kompenziraju se mjerama za povećanje prirodnih spremnika koji upijaju CO₂ te primjenom tehnologije izdvajanja i geološkog skladištenja CO₂ (CCS). Bez uklanjanja CO₂ u 2050. godini nije moguće postići neto nultu emisiju. Pored sagledavanja mjera za postizanje navedenih dodatnih smanjenja emisija, u studiji se definiraju potrebna ulaganja te utjecaj dodatnih mjera na društvo i gospodarstvo.

Na predmetnoj će se lokaciji koristiti energetska učinkovita oprema, a s obzirom da će zahvat doprinijeti kvalitetnijem i dugotrajnijem skladištenju poljoprivrednih kultura čime će se smanjiti gubitci u poljoprivredi i smanjiti emisije stakleničkih plinova može se zaključiti da je zahvat u skladu sa Scenarijem za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine i sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

3.1.5.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: *Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti

4. Procjena rizika

Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Postrojenja i procesi in-situ na lokaciji,
- Ulazi ili „inputi“ (voda, energija)
- Izlazi ili „outputi“ (proizvod),
- Transport.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

visoka osjetljivost	
srednja osjetljivost	
zanemariva osjetljivost	

Zahvat se odnosi na skladištenje i sušenje žitarica odnosno poljoprivrednih kultura, stoga će se analiza osjetljivosti, koja je prikazana na sljedećoj tablici (**Tablica 16**), provest za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transporti).

Tablica 16. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura			
Učinci i opasnosti		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni faktori					
1	Prosječna temperatura zraka				
2	Ekstremna temperatura zraka				
3	Prosječna količina oborine				
4	Ekstremna količina oborine				
5	Prosječna brzina vjetra				
6	Maksimalna brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti opasnosti					
9	Temperatura vode				
10	Dostupnost vodnih resursa				
11	Klimatske nepogode (oluje)				
12	Poplave				
13	pH vrijednost oceana				
14	Pješčane oluje				
15	Erozija obale				
16	Erozija tla				
17	Salinitet tla				
18	Šumski požar				
19	Kvaliteta zraka				
20	Nestabilnost tla /klizišta				
21	Urbani toplinski otok				

22	Sezona uzgoja				
----	---------------	--	--	--	--

Zaključak: Na temelju analize karakteristika zahvata, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat. Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata dodijeljena je zanemariva ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene što znači da zahvat nije osjetljiv (zanemarivo je osjetljiv) na te klimatske faktore i sekundarne efekte (označeni zelenom bojom).

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za sljedeće primarne faktore:

- ekstremna temperatura zraka
- ekstremna količina oborina
- maksimalna brzina vjetra
- vlažnost.

Ekstremne temperature zraka potencijalno mogu dovesti do uništavanja usjeva poljoprivrednih kultura koje bi se skladištile i sušile na predmetnoj lokaciji te utjecati na poslovanje na predmetnoj lokaciji, a samim time i na smanjenje transporta (dovoza/ odvoza poljoprivrednih kultura) s predmetne lokacije.

Povećanje ekstremne količine oborina mogu dovesti do stvaranja bujičnih voda i poplava koje mogu oštetiti infrastrukturu na predmetnoj lokaciji te onemogućiti nesmetano odvijanje tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji. Također, poplave i bujične vode predmetnu lokaciju mogu učiniti privremeno nedostupnom za transport (dovoz/ odvoz poljoprivrednih kultura).

Povećanje maksimalne brzine vjetra može dovesti do oštećivanja infrastrukture na predmetnoj lokaciji i onemogućiti nesmetano odvijanje tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji. Također, povećanje maksimalne brzine vjetra može dovesti do privremene nedostupnosti predmetne lokacije za transport (dovoz/ odvoz poljoprivrednih kultura) zbog potencijalnog rušenja stabala na pristupne prometne pravce i sl. Nadalje, povećanje maksimalne brzina vjetra također može oštetiti nasade poljoprivrednih kultura namijenjene za sušenje i skladištenje na predmetnoj lokaciji što može imati indirektni utjecaj na provođenje tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji odnosno može dovesti do smanjenja ulaza u tehnološki proces, a samim time i smanjenja izlaza iz tehnološkog procesa.

Vlažnost može utjecati na povećanje energetske potrošnje na predmetnoj lokaciji u smislu da će za poljoprivredne kulture s povećanom razinom vlažnosti biti potrebno uložiti više energije za njihovo sušenje.

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za sljedeće sekundarne efekte/ opasnosti:

- klimatske nepogode (oluje)
- poplave
- šumski požar
- sezona uzgoja.

Klimatske nepogode (oluje), kao i poplave mogu dovesti do oštećivanja infrastrukture na predmetnoj lokaciji i onemogućavanja provođenja tehnološkog procesa koji će se odvijati na predmetnoj lokaciji. Isto tako, oluje mogu dovesti do rušenja stabala na pristupne prometnice lokaciji zahvata čime ista može postati privremeno nedostupna za transport. Također, poplavlivanjem pristupnih prometnica, predmetna lokacija može postati nedostupna za transport (dovoz/ odvoz poljoprivrednih kultura).

Šumski požar koji se potencijalno može proširiti i zahvatiti predmetnu lokaciju može dovesti do oštećivanja infrastrukture i onemogućiti nesmetano odvijanje tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji, kao i privremeno onemogućiti pristup lokaciji zahvata.

Klimatske nepogode (oluje), poplave i šumski požari također mogu oštetiti nasade poljoprivrednih kultura namijenjene za sušenje i skladištenje na predmetnoj lokaciji što može imati indirektni utjecaj na provođenje tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji odnosno može utjecati na smanjenje ulaza (količinu poljoprivrednih kultura koje će se sušiti) u tehnološki proces, a samim

time i na smanjenje izlaza (količinu osušenih i skladištenih poljoprivrednih kultura) iz tehnološkog procesa.

Ukoliko sezona uzgoja poljoprivrednih kultura namijenjenih za sušenje i skladištenje na predmetnoj lokaciji bude slaba (uslijed oluja, poplava, požara, suše, ekstremnih temperatura i sl.) smanjit će se obujam proizvodnje odnosno količina posušenih i uskladištenih kultura. Time će se javiti potreba za kompenzacijom navedenih kultura (dodatnim uzgojem) te će se potencijalno povećati potreba za uvozom navedenih kultura. Sve navedeno rezultirat će povećanjem emisija stakleničkih plinova.

Visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene nije dodijeljena za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt.

Modul 2 – Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“ procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira građevina za skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji (**Tablica 17**).

Tablica 17. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
2	Ekstremna temperatura zraka	Najbliža lokacija s poznatim podacima za temperaturu je Varaždin koja je udaljena oko 14 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Ovdje je izmjerena apsolutna maksimalna temperatura zraka 08. kolovoza 2013. godine, a iznosila je 39,4°C, dok je apsolutna minimalna temperatura iznosila -28°C (16. veljače 1956. godine) (izvor: DHMZ).	Broj dana s temperaturom većom od 30°C do 12 dana više od referentnog razdoblja. Očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. godine taj porast bio bi 16 dana više od referentnog razdoblja. Značajni porast očekuje se u razdoblju 2041. – 2070., osobito u istočnoj Slavoniji. No, u slučaju dugotrajnih visokih temperatura, na lokaciji zahvata može doći do smanjenja potrošnje energenta za rad sušare zbog manje vlažnosti poljoprivrednih kultura. Sukladno navedenom, izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao zanemariva.
4	Ekstremna količina oborina	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske, a najviše oko 8-9 % u sjevernim krajevima. Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj. U jesen se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. – 2040. godine). U slučaju dugotrajnih ekstremnih padalina, na predmetnoj lokaciji može doći do povećanja potrošnje energenta za sušenje zbog povećane vlažnosti poljoprivrednih kultura. Također, do poremećaja može doći u slučaju većih količina snježnih padalina čime će se otežati prometovanje, ali su ovi učinci kratkotrajni i iznimno rijetki.

			Sukladno navedenom, izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao srednja.	
6	Maksimalna brzina vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. Jačina vjetrova je u najvećem broju slučajeva (80-90%) slaba (1-2 bofora), a prevladavajuće strujanje zraka tijekom cijele godine je u smjeru sjeveroistok-jugozapad. Lokacija zahvata nalazi se na području na kojem se srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na 10 m iznad tla kreće u rasponu od 1.00 – 2.00 m/s (podaci za razdoblje od 1992. – 2001. godine)	Sukladno projekcijama, ne očekuju se veće promjene maksimalnih brzina vjetra na predmetnoj lokaciji. Očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti, no ne očekuje se utjecaj istih na zahvat zbog čega je izloženost lokacije zahvata ovoj klimatskoj varijabli zanemariva.	
7	Vlažnost	Najveća vlažnost (više od 90%) izmjerena je u istočnim dijelovima Like, dok je najmanja (ispod 85%) izmjerena u zapadnoj Istri. U središnjim dijelovima Hrvatske vlažnost se kretala oko 85%. U proljeće je simulirana relativna vlažnost općenito niža nego zimi, dok je u jesen zabilježen rast vlažnosti. Najbliža lokacija s poznatim podacima za vlažnost je Varaždin koja je udaljena oko 14 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka prema podacima za postaju Varaždin iznosi 76,9 %. S obzirom na to kako se predmetna lokacija ne nalazi na području gdje je izmjerena najveća vlažnost, izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao zanemariva.	Prema RCP8.5. scenariju očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju od 2014. – 2070. Godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu. Zbog povećane vlažnosti poljoprivrednih kultura može doći do povećanja potrošnje energenta za sušenje na predmetnoj lokaciji. Sukladno iznesenim projekcijama scenarija RCP8.5. prema kojem se očekuje povećanje vlažnosti zraka smatra se kako je predmetni zahvat srednje osjetljiv na ovu klimatsku varijablu.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete				
11	Klimatske nepogode (oluje)	Bez promjena za lokaciju zahvata.	Bez promjena za lokaciju zahvata.	
12	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava, lokacija zahvata se ne nalazi na području vjerojatnosti poplavlivanja.	Sukladno mjerama zaštite obrana od poplava, ne očekuje se u narednom razdoblju negativan utjecaj poplava na zahvat.	
18	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Lokacija zahvata je okružena poljoprivrednim zemljištem na	Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele Republike Hrvatske što može biti u korelaciji s povećanjem broja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura. U bližoj okolini lokacije	

		kojima se uzgajaju razne poljoprivredne kulture.	zahvata nalaze se poljoprivredne površine, a najbliži odsjek šuma (privatnih) nalazi se na udaljenosti oko 780 m južno od lokacije zahvata. Također, do lokacije zahvata postoji javni pristupni put koji svojim parametrima zadovoljava uvjete za vatrogasni prilaz čime se omogućuje pristup vatrogasnih vozila do lokacije. Operativne površine za rad vatrogasnog vozila predviđene su na samoj lokaciji zahvata. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se vatrogasni aparati te hidrantska mreža. Sukladno podacima DHMZ (Indeks opasnosti od šumskog požara¹³) opasnost od požara za postaju Varaždin ocijenjena je kao vrlo mala. S obzirom na spomenuto, izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao zanemariva.
22	Sezona uzgoja	Uočeno je da klimatske promjene već utječu na fenološke faze jabuka, vinove loze, masline i kukuruza, tako da vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće, ali u konačnici dolazi do pada prinosa. Sukladno spomenutom, izloženost ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao srednja.	Očekuje se promjena trajanja/duljine vegetacijskog razdoblja poljoprivrednih kultura i niži prinosi. Duži vegetacijski period omogućit će uzgoj nekih novih kultura i sorti. S obzirom na navedeno, izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao srednja.

Zaključak: Analizom podataka utvrđeno je da se na lokaciji zahvat može javiti potreba za manjom i većom konzumacijom energije, ovisno o tome da li će biti povećana temperatura zraka i povećana vlažnost. Ekstremne količine oborina mogu dovesti do pojave poplava i bujičnih voda te oštećivanja infrastrukture na predmetnoj lokaciji. Ekstremni vremenski uvjeti mogu kratkotrajno poremetiti rad postrojenja, ali vjerojatnost njihove pojavnosti je procijenjena kao izuzetno mala. Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Razina ranjivosti zahvata:

	Zanemariva
	Srednja (S)
	Visoka (V)

¹³ https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro¶m=pozarind&el=tablica

Tablica 18. Matrica klasifikacije ranjivosti za lokaciju zahvata

	Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća			
	Izloženost					Izloženost			
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivo st	N	1,3,5,8,9,10,13,14,15,16, 17,19,20,21			Osjetljivo st	N	1,3,5,8,9,10,13,14,15,16,1 7,19,20,21		
	S	6,7,11, 12, 18	2, 4,22			S	2,6,11,12,18	4,7,22	
	V					V			

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Iz prethodno navedene tablice (**Tablica 18**) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti (Modul 4).

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te kako nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Predmetni zahvat je proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces na koji bi klimatske promjene mogle imati utjecaja u vidu povećanja potrošnje energenta za sušenje poljoprivrednih kultura na predmetnoj lokaciji (u slučaju povećanja vlažnosti poljoprivrednih kultura i povećanja količine padaline) ili smanjenja obima posla zbog slabe sezone uzgoja ili oštećenja poljoprivrednih kultura uslijed, oluja, poplava i sl.

Prema podacima iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), poglavlje 6.2.7. Energetika, rezultati provedenih modeliranja pokazuju da Klimatski parametri direktno utječu na energetski sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Globalni porast temperature u svim sezonama može uzrokovati smanjenje potrošnje energenta za sušenje poljoprivrednih kultura, dok ekstremne padaline mogu dovesti do povećanja potrošnje energenta za sušenje poljoprivrednih kultura.

Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat, faktor rizika procijenjen je kao malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se 2 stupa prilagodbe:

1. **prilagodba na** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
2. **prilagodba od** (potencijalan štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi).

Sadašnje klimatske promjene se manifestiraju kao povišenje temperature, pojava jakih oluja s velikim količinama vode i jakim vjetrovima, toplotni udari, odroni tla, šumski požari i sl. Budući da se proces pogoršanja klimatskih uvjeta nastavlja, pretpostavlja se da će navedeni događaji samo biti jači. Otpornost ovog zahvata projekta na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Vijetar – u postupku projektiranja silosa u obzir su uzeti i podaci o predviđenim maksimalnim brzinama vjetra.

Bujične vode – tijekom projektiranja sustava odvodnje otpadnih voda, uzete su u obzir moguće ekstremne situacije (npr. prolom oblaka) zbog čega velika količina oborina u kratkom vremenskom periodu neće uzrokovati probleme s odvodnjom otpadnih voda s lokacije zahvata. Detaljan opis sustava odvodnje opisan je u potpoglavlju 1.2. U okruženju lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine i kanali koji će doprinijeti sprječavanju nastanka bujičnih voda. Iako su se kod projektiranja u obzir uzela tehnička rješenja koja doprinose smanjenju rizika od stvaranja bujičnih poplava u ekstremnim situacijama, nositelj zahvata može razmotriti korištenje drenažnog asfalta, korištenje rupičastih tlakavaca pri izgradnji parkirnih površina čime će se doprinijeti povećanju upojnih površina i dodatnom smanjenju rizika od nastanka bujičnih poplava. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se zelene (upojne) površine kojima će se doprinijeti sprječavanju nastanka bujičnih voda.

Povišenje temperature okoliša, toplinski valovi – skladištenje poljoprivrednih kultura u podnim silosima/ šupama bi uslijed povećanja temperature dovelo do razvoja štetnika i propadanja poljoprivrednih kultura. Skladištenje poljoprivrednih kultura u hrpama, šupama ili kukuruzarnicama se napušta jer su prinosi kukuruza toliko porasli da nema dovoljno kukuruzarnika, a i za sušenje zrna potrebno je oko 7 mjeseci i za to vrijeme kukuruz se ne bi mogao koristiti kako za ljudsku tako ni za životinjsku ishranu. Također, u kukuruzarnicama glodavci i ptice imaju nesmetan pristup što donosi velike gubitke i potencijalnu opasnost kontaminacije virusima koji prenose najteže bolesti.

Provedbom zahvata poljoprivredne će se kulture skladištiti u silosima te će se omogućiti efikasno hlađenje sadržaja u silosu korištenjem nižih temperatura noću i hladnih dana

Suša - u suši će se zrno osušiti još na stablu biljke tj. ulazit će u proces sušenja sa minimalnom vlagom te će potrošnja energije biti manja.

Šumski požari – do lokacije zahvata postoji javni pristupni put koji svojim parametrima zadovoljava uvjete za vatrogasni prilaz čime se omogućuje pristup vatrogasnih vozila do predmetne lokacije. Operativne površine za rad vatrogasnog vozila predviđene su na samoj lokaciji zahvata. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se vatrogasni aparati te hidrantska mreža. Sve navedeno doprinijet će sprječavanju nastanka požara na predmetnoj lokaciji.

Toplinski otok – na predmetnoj lokaciji nalazit će se zelene površine i vegetacija i to na područjima koja neće biti asfaltirana odnosno obuhvaćena radovima. Zelene površine doprinijet će sekvestraciji CO₂ iz atmosfere te ublažavanju intenziteta toplinskog otoka.

Dodatno, u budućnosti, nositelj zahvata razmotrit će korištenje plamenika na vodik nakon što završi eksperimentalna faza uvođenja navedenih plamenika. Vijek planirane sušare je preko 50 godina (zapravo neograničen jer je sušara izgrađena od nehrđajućeg materijala po cijelom presjeku). Kada plamenici na vodik budu u komercijalnoj upotrebi i vodik bude dostupan po konkurentnoj cijeni, nositelj zahvata može razmotriti zamjenu plamenika čime će se dodatno smanjiti emisije stakleničkih plinova uzrokovane korištenjem predmetnog zahvata.

Sva oprema koja će se koristiti u predmetnoj građevini bit će električno učinkovita

Sukladno svemu navedenom, zaključak je da je zahvat spreman na klimatske promjene neće povećati ranjivost susjednih gospodarskih i socijalnih struktura.

Prethodnom analizom može se zaključiti sljedeće:

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

U slučaju povećanja oborina, sušenje poljoprivrednih kultura biti će nužno radi sprječavanja kvarenja istih tijekom skladištenja. Na taj način će se smanjiti rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude i prirodu – neće se morati povećavati poljoprivredna proizvodnja da bi se nadoknadili gubitci i samim time neće doći do povećanja emisija stakleničkih plinova.

Dodatno, nositelj zahvata može razmotriti korištenje obnovljivih izvora energije (npr. ugradnju sunčane elektrane, izgradnju fotonaponski natkrivenog parkinga i sl.) ili zamjenu energenta u sušari energentom čijim izgaranjem nastaje manje stakleničkih plinova (npr. vodik).

Zahvat će doprinijeti prilagodbi na klimatske promjene na način da su projektnoj razini uzete u obzir moguće klimatske promjene te one neće negativno utjecati na zahvat.

Može se zaključiti da će zahvat doprinijeti prilagodbi od klimatskih promjena jer će se provedbom istog omogućiti kvalitetno i dugotrajno sušenje i skladištenje poljoprivrednih kultura čime će se smanjiti gubitci u poljoprivrednoj proizvodnji.

3.1.5.4. Pregled otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.5.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

Predmetni zahvat je prijem, sušenje, skladištenje i otprema poljoprivrednih kultura čijim korištenjem zahvata dolazi do određenih emisija u okoliš. Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, **realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Borba protiv klimatskih promjena ključna je za budućnost Europe i svijeta te su iz tog razloga doneseni razni sporazumi i strategije koji pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova te prilagodbi na klimatske promjene.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum. Njime se nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena mjerama zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju čime bi se znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena.

Na razini Europske unije donesen je Europski zeleni plan koji predstavlja novu strategiju rasta, a cilj je pretvoriti Europu u pošteno i prosperitetno društvo, s modernim resursno učinkovitim gospodarstvom u kojem ne postoje neto emisije stakleničkih plinova do 2050. godine i gdje se gospodarski rast odvaja od rasta uporabe prirodnih resursa.

Na razini RH donesena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21) (u daljnjem tekstu: NUS). NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Opći ciljevi NUS-a su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost provođenjem obveza RH 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.

U sklopu Šestog izvješća o procjeni WGII IPCC-a objavljen je Sažetak za donositelje odluka (IPCC, 2022. godina) u kojem su navedeni ključni nalazi iz doprinosa Druge radne skupine (WGII) Šestom izvješću o procjeni (AR6) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC). Izvješće se temelji na doprinosu Druge radne skupine Petom izvješću o procjeni (AR5) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama, trima posebnim izvješćima i doprinosu Prve radne skupine (WGI) ciklusu Šestog izvješća o procjeni (AR6). U izvješću se prepoznaje međuovisnost klime, ekosustava i bioraznolikosti i ljudskog društva te se u njemu snažnije integrira znanje iz područja prirodnih, ekoloških, društvenih i ekonomskih znanosti nego u prethodnim procjenama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama. Procjena utjecaja klimatskih promjena i rizika koje one predstavljaju te prilagodbe tim promjenama postavljena je u kontekst usporednih globalnih trendova u drugim područjima koja nisu povezana s klimom, kao što su gubitak bioraznolikosti, općenita neodrživa potrošnja prirodnih resursa, degradacija zemljišta i ekosustava, brza urbanizacija, ljudske demografske promjene, društvene i ekonomske nejednakosti te pandemija. Kao što je već i navedeno Izvješće je u velikoj mjeri usmjereno na međudjelovanje združenih klimatskih sustava, ekosustava (uključujući njihovu bioraznolikost) i ljudskog društva. Ta međudjelovanja čine temelj novonastalih rizika koji proizlaze iz klimatskih promjena, degradacije ekosustava i gubitka bioraznolikosti, ali istodobno nudi brojne prilike za budućnost. Ljudsko društvo uzrokuje klimatske promjene koje kroz opasnosti, izloženost i ranjivost stvaraju utjecaje i rizike koji mogu premašiti granice prilagodbe te dovesti do gubitaka i štete. Ljudsko društvo može se više ili manje prilagoditi klimatskim promjenama te ih može ublažiti, dok se ekosustavi mogu prilagoditi klimatskim promjenama i ublažiti ih unutar određenih granica. Ekosustavi i njihova bioraznolikost osiguravaju uvjete i sredstva za život, a na njih utječe ljudsko društvo koje ih svojim aktivnostima mora obnoviti i očuvati. Ispunjavanje ciljeva razvoja otpornosti na klimatske promjene, čime bi se povoljno utjecalo na zdravlje ljudi, ekosustava i planeta te na dobrobit ljudi, zahtijeva od društva i ekosustava prelazak (tranziciju) na povećane razine otpornosti. Prepoznavanje klimatskih rizika može ojačati mjere prilagodbe i ublažavanja te omogućiti tranzicije kojima se smanjuju rizici. Upravljanje, financiranje, znanje i izgradnja kapaciteta, tehnologija i poticajni uvjeti omogućuju djelovanje u tom području. Preobrazba i tranzicija podrazumijeva sustavne promjene koje jačaju otpornost ekosustava i društva.

Procjena utjecaja također je skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) koje je objavila Europska komisija i sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20). Smjernice pojašnjavaju proces klimatskih priprema koji je obveza za sve infrastrukturne projekte/ zahvate, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš.

Prema svemu navedenom može se zaključiti kako **je zahvat prilagođen predviđenim klimatskim promjenama.**

Na temelju Tehničkih smjernica napravljena je procjena za prva dva okolišna cilja – ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje objekata za prijem, sušenje, skladištenje i otpremu poljoprivrednih kultura odnosno žitarica, pretežito kukuruza. Osim sušenja i skladištenja poljoprivrednih kultura na predmetnoj će se lokaciji po potrebi odvijati i čišćenje poljoprivrednih kultura. Samim procesom sušenja poljoprivrednih kultura/ žitarica omogućeno je kvalitetnije i dugotrajnije skladištenje poljoprivrednih kultura/ žitarica i samim time će se smanjiti gubici u poljoprivredi tj. proizvodnji hrane te će se tako smanjiti potreba za dodatnom poljoprivrednom proizvodnjom. Navedeno će dovesti do smanjenja emisija stakleničkih plinova. Također, do smanjenja emisija stakleničkih plinova dovodi i primjena dobre poljoprivredne prakse koju nositelj zahvata provodi. Sve navedeno je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

U budućnosti nositelj zahvata može razmotriti dodatne mjere za ublažavanja klimatskih promjena, odnosno za smanjenje emisija stakleničkih plinova korištenjem obnovljivih izvora energije

(npr. ugradnja sunčane elektrane, korištenje fotonaponski natkrivenog parkinga, promjena energenta za sušenje korištenjem energenta čijim izgaranjem nastaje manje CO₂ – npr. vodik i sl.).

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata/ zahvata. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

Vezano za Klimatsku neutralnost, odnosno ublažavanje klimatskih promjena, proces je podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da zahvat sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska (ublažavanje), nije potrebno napraviti 2. fazu (detaljnu analizu).

Što se tiče otpornosti na klimatske promjene, odnosno prilagodbe klimatskim promjenama, proces je također podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da analizom osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima nisu utvrđeni značajni rizici nije potrebna detaljna analiza.

Može se zaključiti da će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena jer će njegovom provedbom doći do smanjenja emisija stakleničkih plinova (zbog boljeg skladištenja neće se kvariti žitarice odnosno poljoprivredne kulture i posredno se neće trebati povećavati uzgoj odnosno usjev istih kako bi se komenzirala količina propalih kultura. Time će se doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova u poljoprivredi). Također, sukladno svemu ranije navedenom može se zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene.

Sukladno Uredbi (EU) 2021/241 od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornosti definicija izraza „ne nanosi bitnu štetu” znači da se ne podupiru i ne obavljaju gospodarske djelatnosti kojima se nanosi bitna šteta bilo kojem od okolišnih ciljeva. Europska Komisija izdala je Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) u kojima su navedene tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u kontekstu Mehanizma za oporavak i otpornost. U njima je navedeno što predstavlja „bitnu štetu” za šest okolišnih ciljeva:

1. smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova;
2. smatra se da djelatnost bitno šteti prilagodbi klimatskim promjenama ako dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu;
3. smatra se da djelatnost bitno šteti održivoj uporabi i zaštiti vodnih i morskih resursa ako je štetna za dobro stanje ili dobar ekološki potencijal vodnih tijela, među ostalim površinskih i podzemnih voda ili za dobro stanje okoliša morskih voda;
4. smatra se da djelatnost bitno šteti kružnom gospodarstvu, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje, ako dovodi do znatne neučinkovitosti u uporabi materijala ili u izravnoj ili neizravnoj uporabi prirodnih resursa ili ako znatno povećava stvaranje, spaljivanje ili odlaganje otpada ili ako dugoročno odlaganje otpada može uzrokovati bitnu i dugoročnu štetu za okoliš;
5. smatra se da djelatnost bitno šteti sprečavanju i kontroli onečišćenja ako dovodi do znatnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili zemlju;
6. smatra se da djelatnost bitno šteti zaštiti i obnovi bioraznolikosti i ekosustava ako je u znatnoj mjeri štetna za dobro stanje i otpornost ekosustava ili je štetna za stanje očuvanosti staništa i vrsta, među ostalim onih od interesa za Uniju

Kako bi se državama članicama olakšala ocjena usklađenosti s načelom nenanošenja bitne štete i njezino prezentiranje u planu za oporavak i otpornost, Komisija je sastavila kontrolni popis koji bi države članice trebale upotrebljavati kako bi potkrijepile svoju analizu odnosa svake mjere prema načelu nenanošenja bitne štete (Prilog I. smjernica). Na temelju sheme odlučivanja koju treba koristiti za svaku mjeru plana za oporavak i otpornost ispunjen je Kontrolni popis u odnosu na predmetni zahvat (**Tablica 19 i Tablica 20**).

Tablica 19. Dio 1. Kontrolnog popisa iz Priloga I. Tehničkih smjernica ispunjen za predmetni zahvat

Navedite za koje je od sljedećih okolišnih ciljeva potrebna materijalna ocjena usklađenosti mjere s načelom nenanošenja bitne štete	Da	Ne	Obrazloženje ako je odabrano „Ne”
Ublažavanje klimatskih promjena	X		
Prilagodba klimatskim promjenama	X		
Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa		X	Aktivnost koja se podupire mjerom ima neznatan predvidiv učinak na taj okolišni cilj, uzimajući u obzir izravne i primarne neizravne učinke tijekom cijelog životnog ciklusa. Potrebe za vodom na predmetnoj lokaciji će se zadovoljavati spajanjem na vodovodnu mrežu. Predmetna lokacija nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CDGI-20, Sliv Bednje koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom kemijskom i količinskom stanju. Najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata je CDR00694_000000, Kanal – Črnci I. koje prolazi uz istočni rub lokacije zahvata, a čije stanje je detaljnije opisano u potpoglavlju 2.8. Voda se na predmetnoj lokaciji neće koristiti u tehnološke svrhe već samo u sanitarne svrhe i za potrebe hidrantske mreže stoga neće nastajati industrijske otpadne vode. Odvodnja otpadnih voda detaljnije je opisana u poglavlju 1.2. Procijenjena godišnja potrošnja vode na predmetnoj lokaciji iznositi će oko 110 m³. Sukladno svemu spomenutom nisu utvrđeni rizici od uništavanja okoliša povezani s očuvanjem kvalitete vode i nestašicom vode.
Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje		X	Aktivnost koja se podupire mjerom ima neznatan predvidiv učinak na taj okolišni cilj, uzimajući u obzir izravne i primarne neizravne učinke tijekom cijelog životnog ciklusa. Svim nastalim otpadom će se gospodariti sukladno važećim propisima. Detaljniji opis gospodarenja otpadom naveden je u potpoglavlju 1.5. i u 3.2. Provedbom zahvata omogućit će se kvalitetno sušenje i skladištenje žitarica odnosno poljoprivrednih kultura čime će se spriječiti propadanje poljoprivrednih kultura (uslijed neadekvatnog skladištenja u zastarjelim kukuruznicima) i nastavno na to nastanak otpada.
Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje	X		
Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustavâ		X	Aktivnost koja se podupire mjerom ima neznatan predvidiv učinak na taj okolišni

		cilj, uzimajući u obzir izravne i primarne neizravne učinke tijekom cijelog životnog ciklusa. Od ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22) na predmetnoj lokaciji nalazi se stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Predmetna lokacija ne nalazi se na zaštićenom području i ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Utjecaji predmetnog zahvata na bioraznolikost i na ekosustave procijenjeni su u 3. poglavlju ovog Elaborata. Analizom utjecaja nisu procijenjeni značajni negativni utjecaji na bioraznolikost i ekosustave.
--	--	---

Tablica 20. Dio 2. Kontrolnog popisa iz Priloga I. Tehničkih smjernica ispunjen za predmetni zahvat

Pitanja	Ne	Materijalno obrazloženje
Ublažavanje klimatskih promjena: očekuje li se da će mjera dovesti do znatnih emisija stakleničkih plinova?	X	Sukladno provedenoj kvantifikaciji emisija stakleničkih plinova tijekom pripreme i izgradnje te tijekom korištenja zahvata (u potpoglavlju 3.1.5.), aktivnost koja se podupire ovom mjerom neće dovesti do znatnih emisija stakleničkih plinova.
Prilagodba klimatskim promjenama: očekuje li se da će mjera dovesti do povećanja štetnog učinka trenutačne ili očekivane buduće klime na samu mjeru ili na ljude, prirodu ili imovinu?	X	U potpoglavlju 3.1.5. u okviru analize izloženosti koja obuhvaća trenutačnu i buduću klimu procijenjeni su fizički klimatski rizici koji bi mogli biti značajni za tu mjeru te nije utvrđena visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt. U postupak projektiranja infrastrukture (silosa) u obzir su uzeti i podaci o predviđenim maksimalnim brzinama vjetra. Tijekom projektiranja sustava odvodnje otpadnih voda, uzete su u obzir moguće ekstremne situacije (npr. prolom oblaka) zbog čega velika količina oborina u kratkom vremenskom periodu neće uzrokovati probleme s odvodnjom otpadnih voda s lokacije zahvata. Do lokacije zahvata postoji javni pristupni put koji svojim parametrima zadovoljava uvjete za vatrogasni prilaz čime se omogućuje pristup vatrogasnih vozila do predmetne lokacije. Operativne površine za rad vatrogasnog vozila predviđene su na samoj lokaciji zahvata. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se vatrogasni aparati te hidrantska mreža. Sve navedeno doprinijet će sprječavanju nastanka požara na predmetnoj lokaciji. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se zelene površine i vegetacija i to na područjima koja neće biti asfaltirana odnosno

		obuhvaćena radovima. Zelene površine doprinijet će sekvestraciji CO ₂ iz atmosfere te ublažavanju intenziteta toplinskog otoka. Također, zelene (upojne) površine koje će se nalaziti na predmetnoj lokaciji doprinijet će sprječavanju nastanka bujičnih voda. Sukladno svemu navedenom nisu procijenjeni negativni izravni i primarni neizravni učinci aktivnosti koja se podupire ovom mjerom na okolišne ciljeve tijekom njezina cijelog životnog ciklusa.
Sprečavanje i kontrola onečišćenja: očekuje li se da će mjera dovesti do znatnog povećanja emisija onečišćujućih tvari (4) u zrak, vodu ili zemlju?	X	Analizama u poglavlju 3. Elaborata zaključeno je da zahvat neće dovesti do znatnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili zemlju. Provedba zahvata neće rezultirati emisijama stakleničkih plinova koji bi značajno doprinijeti onečišćenju zraka. Također u svrhu smanjenja emisija iz sušare predviđeno je korištenje čistača koji će se nalaziti u sklopu sušare. Na predmetnoj lokaciji neće nastajati industrijske otpadne vode, a sanitarne otpadne vode ispuštat će se u vodnoepropusnu sabirnu jamu te neće uzrokovati onečišćenje tla ni vode. Oborinske otpadne vode će se prije ispuštanja pročititi (separator masti i ulja/ kišni kolektor s mrežicom). Ukopani spremnik za lož ulje koji će se koristiti na predmetnoj lokaciji imat će dvostruku oplatu kojom će se spriječiti izlivanje lož ulja u tlo uslijed potencijalnog pucanja spremnika i izlivanja sadržaja iz spremnika.

(4) Onečišćujuća tvar znači tvar, vibracija, toplina, buka, svjetlost ili drugi kontaminanti prisutni u zraku, vodi ili zemlji koji mogu biti štetni za ljudsko zdravlje ili okoliš.

Može se zaključiti da je zahvat ocijenjen kao **usklađen s načelom nenanošenja bitne štete bilo kojem od okolišnih ciljeva.**

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualne vrijednosti krajobraza uslijed izvođenja radova te prisutnosti vozila, djelatnika, strojeva i opreme. Nakon završetka planiranih radova bit će izmješteni svi radni strojevi što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata. S obzirom na kratko vremensko razdoblje odvijanja planiranih radova, **utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje zahvata bit će zanemariv.**

Tijekom rada

Nakon izgradnje na lokaciji će se nalaziti silosi, sušara te prateći objekti koji će narušiti poljoprivrednu vizuru krajolika, ali s obzirom da će se predmetna lokacija koristiti u poljoprivredne svrhe ovaj utjecaj će se djelomično ublažiti. Predmetna lokacija okružena je poljoprivrednim površinama na koje se mjestimično nastavlja visoko raslinje koje će u određenoj mjeri doprinijeti sprječavanju vizualnog kontakta s okolnim područjem.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da će zahvat **djelomično negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.**

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao srednji utjecaj.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji planiranog zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja.

Najbliže zaštićeno kulturno dobro, odnosno zaštićena arheološka baština, nalazi se na udaljenosti oko 470 m sjeverno od lokacije zahvata.

S obzirom na to da će zahvat biti lokalnog karaktera te da će se zadržati unutar granica lokacije zahvata, **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.**

3.2.2. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila. Bučni radovi će se organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Sukladno članku 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja ‘dan’ i vremenskog razdoblja ‘večer’ iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja ‘noć’ ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika.

S obzirom na karakteristike zahvata i ograničen period trajanja radova, procjenjuje se da će utjecaj buke biti privremenog trajanja i lokalnog karaktera te se tijekom izgradnje **ne očekuju razine buke koje će prijeći dopuštene razine.**

Tijekom rada

Buku povremenog karaktera će na lokaciji stvarati oprema sušare koja će se koristiti te vozila (za dopremu i otpremu žitarica/ poljoprivrednih kultura, vozila djelatnika).

Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju opreme i motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Prijevoz koji će se odvijati na lokaciji bit će unaprijed planiran, kratkotrajan i povremen. Sva oprema i mehanizacija koja će se nalaziti na predmetnoj lokaciji redovito će se tehnički održavati. Na predmetnoj lokaciji predviđen je dnevni rad, a u periodima sušenja (od listopada do prosinca) uz dnevni rad moguć je i večernji odnosno noćni rad. Dizel električni agregat koji će biti jedan od izvora buke bit će u zatvorenoj izvedbi za vanjsku ugradnju te će sadržavati kućište s reduciranom bukom. Ventilator koji će biti također jedan od izvora buke nalaziti će se u zatvorenom dijelu sušare čime će se doprinijeti smanjenju emisija buke u okoliš.

Najbliže područje stambene namjene naselja Vrbanovec nalazi se oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata. U okruženju lokacije zahvata postojeća je buka čiji su izvor prometnice na kojima se odvija promet, željeznička pruga i obližnji industrijski objekti.

Sukladno članku 4., Tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21) lokacija zahvata pripada zoni 4. *Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, s povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva.* Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru za navedenu zonu prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 21. Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru za zonu 4¹⁴

ZONA BUKE	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE L _{R,Aeq} / dB (A)			
		L _{day}	L _{evening}	L _{night}	L _{den}
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66

Nakon izgradnje će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini lokacije zahvata za vrijeme uobičajenog režima rada predmetnog zahvata. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite te će se projektirati prigušenje buke do razine propisane Pravilnikom.

Iz svega navedenog slijedi da će **ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke biti zanemariv.**

3.2.3. Utjecaj otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje građevine poljoprivredne namjene u kojoj će provoditi skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te prilikom izgradnje pratećih objekata nastajat će različite vrste neopasnog otpada prema Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22) pod ključnim brojevima:

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 15 01 03 - drvena ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Otpad nastao prilikom izgradnje će se privremeno skladištiti na lokaciji zahvata, odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Otpad će biti označen čitljivom oznakom koja će sadržavati podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada. Otpad će se predavati osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed koja ima dozvolu za gospodarenje tom vrstom otpada, odnosno koja će navedeni otpad oporabiti (postupak R).

Tijekom rada

Tijekom rada, na predmetnoj lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22):

- 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad

Sav otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti na lokaciji zahvata po vrstama u odgovarajućim spremnicima, izrađenim od materijala otpornog na djelovanje

¹⁴ Izvor: članak 4, tablica 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)

otpada. Spremnici će biti označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada.

Otpad pod ključnim brojem 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda neće se skladištiti na lokaciji zahvata već će isti odvoziti osoba ovlaštena za preuzimanje navedenog otpada u posjed uz propisanu dokumentaciju.

Pravilnim radom unutar lokacije zahvata sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21, 142/23) i Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22), edukacijom djelatnika nastanak otpada će se smanjiti u najvećoj mogućoj mjeri. Za sav nastali otpad vodit će se propisana evidencija. Otpad će se predavati osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed koja će imati dozvolu za gospodarenje tom vrstom otpada, odnosno koja će navedeni otpad oporabiti (postupak R).

U slučaju prelaska pragova količine otpada sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22), isti će se u propisanom roku prijavljivati na obrascu NO (*Nastanak otpada*) u bazu registra onečišćavanja okoliša (ROO) koju vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada u procesu proizvodnje, ne očekuje se utjecaj otpada na okoliš.

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje strojevi i uređaji će raditi tijekom dana te nije planiran noćni rad. Samim time se **ne očekuje negativni utjecaj zahvata na svjetlosno onečišćenje okoliša uslijed prenamjene građevine.**

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 21,18 mag/arc sec² (**Slika 28**). Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u¹⁵ pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za tranziciju iz ruralnog u suburbano područje. Lokacija zahvata nalazi se u zoni koja je sukladno PPUO Martijanec označena kao zona vrijedno obradivog tla te na lokaciji nema postojeće vanjske rasvjete. Vanjska rasvjeta u blizini lokacije zahvata prisutna je na stambenim i gospodarskim objektima te kao ulična rasvjeta.

Zaprimanje poljoprivrednih kultura predviđeno je od lipnja do prosinca. Sušenje poljoprivrednih kultura predviđeno je periodu od listopada do prosinca, dok je otprema poljoprivrednih kultura predviđena u periodu od lipnja do ožujka sljedeće godine. Na predmetnoj lokaciji predviđen je dnevni rad, a u periodima sušenja (od listopada do prosinca) uz dnevni rad moguć je i večernji odnosno noćni rad. Na predmetnoj lokaciji predviđena je instalacija rasvjete u LED tehnologiji koja će se uključivati i isključivati ručno preko sklopke, a radit će prema potrebi. Na predmetnoj lokaciji će se instalirati ekološki prihvatljive svjetiljke čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine mora biti 0,0 %, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K te uz G – indeks $\geq 1,5$.

Prilikom projektiranja dodatne vanjske rasvjete, svjetiljke vanjske rasvjete će biti u potpunosti usklađene s odredbama Priloga V. i Priloga VIII. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) te Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19), Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19), Pravilnikom o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23), Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23).

¹⁵ izvor: <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

Sukladno svemu navedenom utjecaj zahvata na svjetlosno onečišćenje okoliša procijenjeno je kao **zanemarivo**.

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

Mogući uzroci iznenadnog događaja:

- mehanička oštećenja uzrokovana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji
- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izlijevanje strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom gradnje
- požar uslijed oštećenja objekata i infrastrukture
- pucanje komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda

U slučaju izbijanja požara moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO₂, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera. Uz mjere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala. Također, rizici od nastanka akcidentnih situacija minimizirat će se primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća. Pretakanje ulja i goriva te popravak strojeva i vozila korištenih tijekom izgradnje provodit će se na vodonepropusnoj podlozi kako bi se preveniralo istjecanje onečišćujućih tvari u okoliš.

Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata iz vozila za dopremu poljoprivrednih kultura i otpremu gotovih proizvoda. Vjerojatnost pojave ovakvih događaja je relativno mala. Kako bi se izbjegla infiltracija goriva u tlo i podzemne vode eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti upijajućim sredstvima (pijesak).

Prilikom oštećenja i pucanja pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda došlo bi do izlijevanja otpadnih voda u okoliš što bi onečistilo prvenstveno tlo i podzemne vode, no to će se spriječiti primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom redovitih kontrola, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka. Također, sustav odvodnje otpadnih voda izvest će se vodonepropusno, te će se prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje.

Također, postoji mogućnost izlijevanja lož ulja iz spremnika za lož ulje, stoga će spremnik biti opremljen dvostrukom oplatom kako bi se spriječilo istjecanje opasne tvari u okoliš u slučaju pucanja spremnika i izlijevanja sadržaja iz spremnika.

U slučaju izbijanja požara, do lokacije zahvata postoji javni pristupni put koji svojim parametrima zadovoljava uvjete za vatrogasni prilaz čime se omogućuje pristup vatrogasnih vozila do predmetne lokacije. Operativne površine za rad vatrogasnog vozila predviđene su na samoj lokaciji zahvata. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se vatrogasni aparati te hidrantska mreža. Sve navedeno doprinijet će sprječavanju nastanka požara na predmetnoj lokaciji.

Procjenjuje se da će tijekom rada zahvata, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustva zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru te će utjecaj biti zanemariv.

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Najbliže građevinsko područje naselja – naselje Vrbanovec nalazi se oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata. Tijekom izgradnje zahvata najveći negativni utjecaj na okolno stanovništvo očekuje se u vidu emisija prašine, buke i povećanja prometa. S obzirom da se radi o vremenski i prostorno ograničenom zahvatu te s obzirom na udaljenost lokacije zahvata od najbližeg područja stambene namjene, ovaj utjecaj se smatra **zanemarivim**.

Tijekom rada

Tijekom rada negativan utjecaj na stanovništvo moguć je zbog emisija prašina do kojih dolazi radom sušare odnosno objekta za sušenje poljoprivrednih kultura. Navedeni negativan utjecaj bit će ograničen isključivo na uže područje rada zahvata, naročito kad nema vjetra, a na lokaciji će se provoditi mjere za smanjenje emisija prašine. U sklopu sušare nalazit će se čistač kroz koji će prolaziti žitarice odnosno poljoprivredne kulture prije ulaska u sušaru. Čistač će se sastojati od odjeljka za mehaničko čišćenje unutar kojeg će se odvajati krupnije čestice i odjeljka za zračno čišćenje unutar kojeg će se odvajati manje čestice. Ventilator koji će se koristiti u sklopu sušare odnosno objekta za sušenje poljoprivrednih kultura nalazit će se u zatvorenom dijelu sušare čime će se doprinijeti smanjenju emisija buke u okoliš. Dizel električni agregat koji će biti jedan od izvora buke bit će u zatvorenoj izvedbi za vanjsku ugradnju te će sadržavati kućište s reduciranom bukom.

Najbliže područje stambene namjene naselja Vrbanovec nalazi se oko 165 m sjeverno od lokacije zahvata. Buka na lokaciji zahvata stvarat će i vozila koja će dovoziti žitarice/poljoprivredne kulture i odvoziti osušene poljoprivredne kulture, a takva buka ovisit će o stanju i održavanju opreme i motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. U okruženju lokacije zahvata postojeća je buka čiji su izvor prometnice na kojima se odvija promet, željeznička pruga i obližnji industrijski objekti. S obzirom na procijenjeni broj dolazaka vozila na predmetnu lokaciju procijenjeno je kako se korištenjem predmetnog zahvata neće značajno doprinijeti povećanju buke u okolici predmetne lokacije.

Nositelj zahvata će nakon provedbe zahvata i pokretanja rada na predmetnoj lokaciji provesti mjerenje emisije prašine iz sušare i mjerenje okolišne buke. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite te će se projektirati prigušenje buke, dok će u slučaju utvrđivanja vrijednosti emisija prašine iz sušare biti potrebno projektirati i primijeniti dodatne mjere za smanjenje spomenutih emisija.

Pozitivan utjecaj zahvata na stanovništvo bit će direktno zapošljavanje djelatnika na lokaciji zahvata i indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima rada i funkcioniranja predmetnog objekta.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako će zahvat imati **zanemariv utjecaj na stanovništvo**.

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu

Tijekom pripreme i izgradnje

Prilikom izgradnje može doći do pojave emisije prašine i ispušnih plinova strojeva koji će se koristiti tijekom gradnje, a prašina nošena vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Prašina će se dijelom slijegati i na okolnim poljoprivrednim površinama. Intenzitet navedenog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine neće biti značajan, bit će kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Ocjenjuje se da će tijekom izgradnje, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, upute i iskustava zaposlenika, intenzitet utjecaja izgradnje planiranog zahvata na poljoprivredu biti sveden na najmanju moguću mjeru te će biti **zanemariv**.

Tijekom rada

Sukladno namjeni zemljišta u katastru lokacija zahvata se nalazi na poljoprivrednoj površini – oranici. Sukladno PPUO Martijanec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **vrijedno obradivo tlo**. Predmetna lokacija je neizgrađena, a na njoj se obavlja poljoprivredna proizvodnja. Provedbom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju odnosno za uzgoj poljoprivrednih kultura. Međutim, predmetna lokacija će se i dalje koristiti u poljoprivredne svrhe jer će se na njoj provoditi sušenje i skladištenje poljoprivrednih kultura stoga će u tom smislu **utjecaj na poljoprivredu biti pozitivan**. Također, provedba zahvata doprinijet će povećanju produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno – prehrambenog sektora jer će se omogućiti kvalitetnije i dugotrajnije skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura te će se smanjiti gubitci u poljoprivredi i smanjiti uvoz poljoprivrednih kultura. Također, provedba zahvata doprinijet će poticanju razvoja lokalnih poljoprivrednika te razvoju okolnog područja.

Sukladno svemu navedenom zaključuje se kako je zahvat usklađen sa **Strategijom poljoprivrede do 2030.** („Narodne novine“ br. 26/22) te **neće imati negativan utjecaj na poljoprivredu**.

3.3.3. Utjecaj na šumarstvo

Na lokaciji zahvata ne nalaze se državne ni privatne šume.

Najbliži odsjeci državnih šuma u okruženju lokacije zahvata je odsjek 12h, unutar GJ „Varaždinsbreg“, na udaljenosti oko 1,9 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Najbliži odsjek privatnih šuma u okruženju lokacije zahvata je 21a unutar GJ „Sjeverni Kalnik – Vinogradi Ludbreški“ na udaljenosti oko 780 m južno od lokacije zahvata.

S obzirom na udaljenost zahvata od najbližih šuma i karakteristika zahvata procjenjuje se kako zahvat **neće imati utjecaj na šumarstvo**.

3.3.4. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje i pripreme terena za izgradnju zbog intenzivnijeg korištenja građevinskih strojeva koji će stvarati buku i vibracije, ali i zbog ljudskog prisustva, moguć je utjecaj na divljač koja će se nalaziti u blizini lokacije zahvata. Takav utjecaj može uzrokovati migraciju divljači u mirnije krajeve. Ipak, takav utjecaj bit će lokalnog karaktera i vremenski ograničen na period izvođenja radova.

Sukladno navedenom utjecaj zahvata na lovstvo tijekom izgradnje bit će **zanemariv**.

Tijekom rada

Lokacija zahvata nalazi se na zapadnom dijelu lovišta **V/107 Martijanec**. Lovište je otvorenog tipa u županijskom (zajedničkom) vlasništvu, površine oko 4.264,00 ha nizinskoga karaktera. Spomenutim lovištem upravlja lovoovlaštenik **ZELENGAJ d.o.o. Donji Martijanec**. Lokacija zahvata bit će ograda čime će se fragmentirati stanište divljači i smanjiti migracijski putevi, no ne u značajnoj mjeri s obzirom da će se provedbom zahvata zauzeti oko 0,04 % prostora odnosno ukupne površine spomenutog lovišta.

Uslijed korištenja odnosno rada predmetnog zahvata moguća je pojava buke i vibracija (uslijed dovoza/ odvoza poljoprivrednih kultura, radom sušare i sl.) što može potaknuti migracije divljači na druga područja. Nositelj zahvata koristit će suvremenu tehnologiju kojom će se razina buke održati u granicama dopuštenog. Dizel električni agregat koji će biti jedan od izvora buke bit će u zatvorenoj izvedbi za vanjsku ugradnju te će sadržavati kućište s reduciranom bukom. Ventilator koji će biti također jedan od izvora buke nalazit će se u zatvorenom dijelu sušare čime će se doprinijeti smanjenju emisija buke u okoliš. Također, u bližoj okolini lokacije zahvata već su prisutni izvori buke (željeznička

pruga, prometnice, gospodarski i stambeni objekti i sl.) pa je za očekivati kako se divljač koja se zadržava u okolici lokacije zahvata u određenoj mjeri već prilagodila takvom okruženju. Sukladno spomenutom ne očekuje se da će zahvat u značajnoj mjeri doprinijeti povećanju intenziteta već postojeće buke u okolici predmetne lokacije.

Slijedom navedenog, **utjecaj planiranog zahvata na lovstvo procijenjen je kao zanemariv.**

3.3.5. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje i pripreme terena za izgradnju na lokaciji zahvata doći će do povećanog prometa teretnih vozila, radnih strojeva te osobnih automobila radnika koji će provoditi izgradnju. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije povećat će se frekvencija prometa na obližnjim prometnicama što može uzrokovati povremeno i privremeno otežanje odvijanja prometa. Budući da će navedena faza izgradnje biti vremenski ograničena, utjecaj zahvata na promet tijekom izgradnje bit će **zanemariv.**

Tijekom rada

Pristup na predmetnu lokaciju predviđen je makadamskim putem koji prolazi uz južni rub predmetne lokacije, a koji se oko 135 m zapadno spaja na lokalnu cestu LC25096 Vrbanovec (DC2) – Gornja Poljana (ŽC2111).

Procijenjeno je kako će na lokaciju zahvata godišnje dolaziti:

- oko 250 vozila djelatnika
- oko 500 vozila u svrhu dovoza poljoprivrednih kultura
- oko 500 vozila u svrhu odvoza proizvoda
- oko 30 vozila u svrhu odvoza otpada
- oko 5 vozila u svrhu čišćenja sabirne jame
- oko 50 vozila u svrhu dovoza energenata
- oko 20 vozila u svrhu servisiranja.

Najbliže brojačko mjesto lokaciji zahvata oznake 1264 - Novakovec nalazi se na LC25084 na udaljenosti oko 3,1 km zapadno od lokacije zahvata, na kojem je prosječni godišnji dnevni promet u 2022. godini iznosi 208 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) iznosio je 221 vozila/dan. S obzirom na predviđene podatke o broju dolaska vozila na predmetnu lokaciju, provedbom zahvata procjenjuje se povećanje prometa od oko 2% dnevno. Na temelju navedenog procijenjeno je kako zahvat neće u značajnoj mjeri utjecati na povećanje prometa u okolici predmetne lokacije.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako će utjecaj zahvata na promet biti **zanemariv.**

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 21 km jugozapadno od granice s Republikom Mađarskom.

Zbog karakteristika zahvata, lokalnog karaktera te velike udaljenosti lokacije zahvata planirani zahvat **neće imati prekogranični utjecaj.**

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

U poglavlju 2.1. izvedena je **analiza odnosa lokacije zahvata sa postojećim i planiranim zahvatima u okolici lokacije zahvata, uključujući i grafičke prikaze.**

Lokacija zahvata se prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUO Martijanec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **vrijedno obradivo tlo.**

U okolici lokacije zahvata planirana je trasa plinovoda (oko 110 m zapadno od lokacije zahvata), mjesna centrala (oko 360 m sjeverno od lokacije zahvata), podzemni dalekovod (oko 400 m sjeverno od lokacije zahvata) i spojni vod – svjetlodovni kabel (oko 400 m sjeverno od lokacije zahvata).

Kumulativni utjecaj može se javiti tijekom pripreme terena i izgradnje predmetnog zahvata jer će doći do povećanog prometa uzrokovanog vozilima radnika i teretnim vozilima koja će se koristiti u tu svrhu. Također, će se javiti pojačane emisije buke i prašine što može imati kumulativni utjecaj s emisijama buke i prašine s planiranim zahvatima u okruženju lokacije zahvata. Međutim, ovi će utjecaji biti ograničeni na vrijeme pripreme i izgradnje nakon čega će prestati. Kumulativan utjecaj tijekom izgradnje bio bi najizraženiji ukoliko bi se faza izgradnje svih planiranih zahvata odvijala istovremeno, što nije vrlo vjerojatno.

Tijekom rada, kumulativni utjecaj prvenstveno može biti vezan uz povećanje prometa u periodima dovoza poljoprivrednih kultura na lokaciju zahvata. Osim prometa kumulativni utjecaj tijekom rada može biti povezan i uz emisije buke i prašine.

Emisije prašine nastojat će se smanjiti na najmanju moguću mjeru korištenjem čistača koji će se nalaziti u sklopu sušare odnosno neposredno prije sušare, a koji će se sastojati od odjeljka za mehaničko čišćenje unutar kojeg će se odvajati krupnije čestice i odjeljka za zračno čišćenje unutar kojeg će se odvajati manje čestice. Dizel električni agregat koji će biti jedan od izvora buke bit će u zatvorenoj izvedbi za vanjsku ugradnju te će sadržavati kućište s reduciranom bukom. Ventilator koji će biti također jedan od izvora buke nalaziti će se u zatvorenom dijelu sušare čime će se doprinijeti smanjenju emisija buke u okoliš.

Nositelj zahvata će nakon provedbe zahvata i pokretanja rada na predmetnoj lokaciji provesti mjerenje emisije prašine iz sušare i mjerenje okolišne buke. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite te će se projektirati prigušenje buke, dok će u slučaju utvrđivanja vrijednosti emisija prašine iz sušare biti potrebno projektirati i primijeniti dodatne mjere za smanjenje spomenutih emisija.

S obzirom da na predmetnoj lokaciji nije predviđeno korištenje kemikalija neće biti kumulativnog utjecaja zbog povećanog korištenja kemikalija i opterećenja opasnim otpadom na okoliš.

se na predmetnoj neće koristiti kemikalije

S obzirom na sve navedeno, kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim postrojenjima u širem okruženju lokacije zahvata će biti **zanemariv**.

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor stakleničkih plinova su vozila te potrošnja energenata (lož ulje, dizelsko gorivo). S obzirom da se na temelju provedene kvantifikacije emisija stakleničkih plinova u poglavlju 3.1.5.1. ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na klimatske promjene, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata sa zahvatima u okruženju, osim kratkotrajnog povećanja emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje što je zbog kratkog vremenskog perioda i malog opsega radova zanemarivo te povećanja emisije stakleničkih plinova tijekom rada, no ono je unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska (20.000 tona CO₂ godišnje). Kako je zaključeno u poglavlju 3.1.5.1., korištenjem zahvata doći će do određenih emisija stakleničkih plinova, no treba uzeti u obzir da će se zahvatom posredno smanjiti emisije stakleničkih plinova od poljoprivrede budući da će zahvat osigurati kvalitetno i dugotrajno skladištenje poljoprivrednih kultura čime će se spriječiti njihovo propadanje uslijed neadekvatnog skladištenja (u podnim silosima/ šupama) te će se smanjiti gubitci u poljoprivredi. Smanjenjem gubitaka smanjit će se i potreba za dodatnim uzgojem poljoprivrednih kultura kako bi se kompenzirala količina potencijalno propalih poljoprivrednih kultura te će se smanjiti ovisnost o uvozu spomenutih kultura. Smanjenim uvozom poljoprivrednih kultura smanjit će se i emisije stakleničkih plinova uzrokovane prilikom transporta/ uvoza poljoprivrednih kultura.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da će zahvat doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena posrednim smanjivanjem emisija stakleničkih plinova nastalih poljoprivrednom proizvodnjom.

Prilagodba na klimatske promjene

Sukladno navedenom u poglavlju 3.1.5.3., tijekom projektiranja zahvata uzete su u obzir klimatske promjene. U postupku projektiranja silosa u obzir su uzeti i podaci o predviđenim

maksimalnim brzinama vjetra, tijekom projektiranja sustava odvodnje otpadnih voda u obzir su uzete moguće ekstremne situacije zbog čega velika količina oborina u kratkom vremenskom periodu neće uzrokovati probleme s odvodnjom otpadnih voda s lokacije zahvata, zelene površine koje će se nalaziti na predmetnoj lokaciji doprinijet će sekvestraciji CO₂ iz atmosfere te ublažavanju efekta toplinskog otoka. Postojeći pristupni put do lokacije zahvata svojim parametrima zadovoljava uvjete za vatrogasni prilaz, a operative površine za rad vatrogasnog vozila predviđene su i na samoj lokaciji zahvata na kojoj će se također nalaziti i hidrantska mreža te vatrogasni aparati. Navedenim će se doprinijet sprječavanju nastanka požara na predmetnoj lokaciji.

Prilagodba od klimatskih promjena

Neadekvatno skladištenje i sušenje poljoprivrednih kultura (podni silosi, šupe, kukuraznici i sl.) može izazvati propadanje usjeva poljoprivrednih kultura. Predmetni zahvat omogućit će, unatoč oborinama i povećanoj vlazi, kvalitetno i dugotrajno skladištenje usjeva poljoprivrednih kultura koji se moraju ubrati u određenom periodu, a koji bi bez kvalitetnog skladištenja propali.

Iz svega navedenog slijedi da će kumulativni utjecaji na klimatske promjene zahvata sa zahvatima u okruženju biti **zanemariv**.

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na lokaciji zahvata nalazi se stanišni tip I.2.1. - *Mozaici kultiviranih površina* i mozaik stanišnih tipova I.2.1. / C.2.3.2. / I.1.8. *Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zapuštene poljoprivredne površine* u kojemu je prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) **C.2.3.2. ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja**. Budući da se stanišni tip C.2.3.2. nalazi u mozaiku stanišnih tipova u kojem nije dominantan tip te da se radi o maloj površini neće doći do značajnog gubitka navedenog staništa.

Prema karti staništa RH i Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21), u širem okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1.000 m) nalaze se stanišni tipovi C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, C.2.3.2.1. *Srednjoeuropske livade rane pahovke* i E. Šume¹⁶ koji predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove od te nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22).

Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno, **zahvat će imati zanemariv utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliža zaštićena područja u širem okruženju planirane lokacije zahvata su spomenik parkovne arhitekture Martijanec – park oko dvorca (oko 1,1 km istočno od lokacije zahvata) te regionalni park Mura - Drava (oko 3,9 km sjeverno od lokacije zahvata).

Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata te karakteristika zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na navedena zaštićena područja u okruženju.**

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**. Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (oko 3,6 km jugoistočno od lokacije) i HR1000013 Dravske akumulacije (oko 3,8 km sjeverno od lokacije) te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001412

¹⁶ Unutar klase se nalaze rijetka i ugrožena staništa

Livade uz Bednju V (oko 3,2 km jugoistočno od lokacije) i HR2001307 Dravske akumulacije (oko 3,8 km sjeverno od lokacije).

Zbog velike udaljenosti od lokacije zahvata i karakteristika zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju.**

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata ima obvezu periodično, svakih 5 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene i klimatske neutralnosti sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Izrada projektne dokumentacije za planirani zahvat kao i realizacija samog zahvata izvodit će se sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima koji su izdani ili će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela.

Kako s obzirom na karakter i veličinu samog zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim gore navedenog vezanog uz analizu otpornosti na klimatske promjene te osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

Sukladno gore navedenom ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša i programa praćenja.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš uz primjenu navedenog može se zaključiti da će zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
3. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19)
4. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
5. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
6. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
8. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
9. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
11. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
12. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
13. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
14. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)
15. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
16. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
17. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
18. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
19. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23)
20. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12, 41/17 i 50/19).
21. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
22. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
23. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
24. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br., 47/21)
25. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
26. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
27. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ 143/21)
28. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
30. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
31. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
32. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
33. Pravilnik o crnoj i bijeloj listi stranih vrsta („Narodne novine“, br. 13/24)
34. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)

35. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
36. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16, 64/18)
37. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
38. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
39. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“ br. 84/23)
40. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)
41. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21)
42. Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije br. 08/00., 29/06., 16/09. i 96/21)
43. Prostorni plan uređenja Općine Martijanec („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 19/03., 02/13., 47/18., 59/18. – pročišćeni tekst, 55/22. i 83/22. – pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PPUO Martijanec)

5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
3. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
4. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
5. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
7. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
8. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
9. UREDBA (EU) 2021/241 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
10. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
11. Međuvladin panel o klimatskim promjenama 2022., Utjecaji, prilagodba i ranjivost, Sažetak za donositelje odluka, Šesto izvješće o procjeni WGII IPCC-a (IPCC, WMO, UNEP)
12. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, lipanj 2023., Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine,

5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Aničić i Juriša M., Geološki zavod Ljubljana i geološki zavod Zagreb, 1971. – 1981, Osnovna geološka karta SFRJ Rogatec (M 1:100.000), L 33-68
2. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)

4. Barbalić, D. (2006): Određivanje cjelina površinskih voda /Designation of surface water bodies, 14 (56/57): 289-296.
5. Baza podataka MINGOR - zahvati OPEM / ZZOP, <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p?path=%2F>
6. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
7. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
8. Bralić, I., (1999): *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metodska podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
9. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
10. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
11. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. (Hrvatske ceste, Zagreb 2023.)
12. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
13. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
14. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
15. Google Earth
16. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
17. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)
18. Hrvatske šume (<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>)
19. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
20. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
21. Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske
22. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
23. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, (www.bioportal.hr/gis)
24. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://mingor.gov.hr/>)
25. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
26. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
27. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
28. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
29. Novak, N., Kravrščan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
30. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
31. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
32. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
33. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.

34. 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
35. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
36. Strateški plan Općine Martijanec za razdoblje od 2015. – 2020. godine, Martijanec, prosinac 2015.
37. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (KLASA: 351 06/23-05/4, URBROJ: 517-12-1-2-1-23-1, Autori: Iva Baček, Dragana Pejaković, Martina Pekčec, Zagreb. prosinac 2023.)
38. Popis stanovništva 2021. godine (<https://popis2021.hr/>)
39. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
40. IPBES Izvješće o globalnoj procjeni invazivnih stranih vrsta i njihovoj kontroli, 2023.
41. Registri NIPP-a (<https://registri.nipp.hr/>):
 - Hrvatske vode (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>) :
 - Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS i WFS,
 - Karte opasnosti od poplava – WMS
 - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=223>)
 - Ekološka mreže NATURA 2000 Republike Hrvatske
 - Karta staništa RH 2004 i 2016 (WMS, WFS)
 - Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover
 - Zaštićena područja RH
 - Katastar speleoloških objekata Republike Hrvatske
 - Hrvatske šume - Gospodarska podjela državnih šuma – WMS (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)
 - Ministarstvo poljoprivrede (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=35>) Gospodarska podjela šuma šumoposjednika
 - Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>

Napomena: Pristup web stranicama je bio tijekom travnja 2024. godine.