



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 izmjene zahvata na okoliš dogradnje kompleksa proizvodne
građevine za izradu aluminijskih auto - dijelova u Čakovcu,
Međimurska županija***



Nositelj zahvata: LTH Alucast d.o.o.
Ulica Republike Austrije 3
40 000 Čakovec
OIB: 32728164082

Datum izrade: rujan 2023., Verzija 01

REVIZIJA:

REV 1.: siječanj 2024.

Varaždin, siječanj 2024.

Nositelj zahvata LTH Alucast d.o.o.

Ulica Republike Austrije 3

40 000 Čakovec

OIB: 32728164082

Lokacija zahvata: k.č.br. 1700/26, 1700/18, 1700/12, 1700/13, k.o. Čakovec, Grad Čakovec, Međimurska županija

Broj projekta: 33/803-688-23-EO

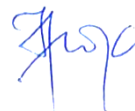
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

Datum izrade: rujan, 2023.

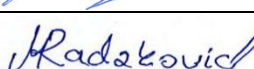
Revizija: REV 1.: siječanj 2024.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja izmjene zahvata na okoliš
dogradnje kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto - dijelova u Čakovcu,
Međimurska županija**

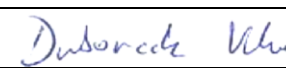
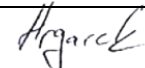
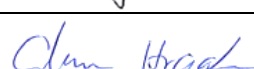
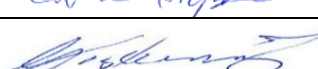
Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



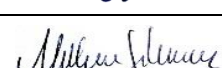
Ovlaštenici:

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

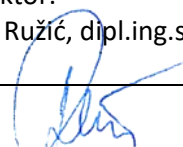
Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

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	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	31
1.1. Opis postojećeg stanja	31
1.1.1. Postojeći priključci i instalacije	35
1.1.2. Postojeći eksploatacijski zdenci EZ-1 i EZ-2 te upojni zdenac UZ-1 i opažački OZ-1 na k.č.br. 1700/26 k.o. Čakovec i vodoistražni radovi	39
1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata	41
1.3. Opis glavnih obilježja tehnologije	53
1.3.1. Tehnološki proces proizvodnje odljevaka	53
1.3.2. Pročišćavanje industrijskih otpadnih voda vakuum destilacijom	57
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	57
1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	60
1.5.1. Proizvod – odljevci	60
1.5.2. Otpadne vode	60
1.5.3. Otpad	61
1.5.4. Emisije u zrak	62
1.5.5. Buka	63
1.6. Prikaz varijantnih rješenja	65
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	66
2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	66
2.2. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	69
2.2.1. Geološke značajke	69
2.2.2. Geobaština	70
2.2.3. Tektonske značajke	70
2.2.4. Seizmološke značajke	71
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	72
2.3.1. Geomorfološke značajke	72
2.3.2. Krajobrazne značajke	73
2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	75
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	76
2.5.1. Promjena klime	82
2.6. KVALITETA ZRAKA	88
2.7. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	90
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	93
2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	95
2.9. VODNA TIJELA	96
2.9.1. Površinske vode	96
2.9.2. Podzemne vode	99
2.10. BIORAZNOLIKOST	100
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa	100
2.10.2. Invazivne vrste	101
2.10.3. Zaštićena područja	102
2.10.4. Ekološka mreža	103
2.11. KULTURNA BAŠTINA	104
2.12. STANOVNIŠTVO	105
2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	105
2.13.1. Poljoprivreda	105
2.13.2. Šumarstvo	106
2.13.3. Lovstvo	107
2.13.4. Promet	108
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	111
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	111
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost	111

3.1.2.	Utjecaj na vode.....	111
3.1.3.	Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	113
3.1.4.	Utjecaj na zrak.....	114
3.1.5.	Utjecaj na klimu i klimatske promjene	115
3.1.6.	Utjecaj na krajobraz	128
3.2.	OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	128
3.2.1.	Utjecaj na kulturnu baštinu	128
3.2.2.	Utjecaj buke	128
3.2.3.	Utjecaj nastanka otpada	129
3.2.4.	Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	130
3.2.5.	Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	131
3.3.	UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....	131
3.3.1.	Utjecaj na stanovništvo	131
3.3.2.	Utjecaj na poljoprivredu	132
3.3.3.	Utjecaj na šumarstvo	132
3.3.4.	Utjecaj na lovstvo	132
3.3.5.	Utjecaj na promet	133
3.4.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	133
3.5.	KUMULATIVNI UTJECAJI.....	134
3.6.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA.....	136
3.7.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	136
3.8.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU.....	136
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	136
5.	IZVORI PODATAKA	138
5.1.	KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI.....	138
5.1.1.	DOKUMENTACIJA O KLIMI.....	139
5.2.	OSTALI IZVORI PODATAKA.....	140

POPIS SLIKA

Slika 1.	Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata (Izvor: Geoportal DGU)	33
Slika 2.	Situacija stvarnog stanja na lokaciji zahvata s označenim postojećim objektima (Izvor: Idejni 2023.).....	34
Slika 3.	Prikaz postojećeg sustava odvodnje 1. FAZE s ucrtanim položajima ispusta u zrak i skladištem otpada (Izvor: Idejni 2023.)	38
Slika 4.	Utjecaj na sniženja razine podzemne vode zbog crpljenja eksploatacijskih zdenaca EZ-1 i EZ-2, crpnom količinom u režimu rada, te uvjet neprekidnog crpljenja u trajanju od 1 godine (Izvor: Dopuna hidrogeološkog izvješća, SPP d.o.o., 2019.)	40
Slika 5.	Situacijski prikaz lokacije planiranog zahvata s prikazom faza izgradnje planiranih 2019. godine (Izvor: EZO LTH, 2019.- nije predmet ovog Elaborata)	47
Slika 6.	Situacijski prikaz planiranog stanja (Izvor: Idejni 2023.)	48
Slika 7.	Tlocrt prizemlja sukladno fazama izgradnje (Faza 1 i Faza 2) (Izvor: Idejni 2023.)	49
Slika 8.	Tlocrt 1. kata sukladno fazama izgradnje (Faza 1 i Faza 2) (Izvor: Idejni 2023.)	50
Slika 9.	Prikaz presjeka (Izvor: Idejni 2023.)	51
Slika 10.	Prikaz tlocrta i presjeka nadstrešnice za otpad (Izvor: Idejni 2023.).....	52
Slika 11.	Dijagram tijeka proizvodnog procesa izrade aluminijskih odljevaka (izvor: Idejni 2023.)	56
Slika 12.	Isječak iz kartografskog prikaza „1. Detaljna namjena površina” UPU Istok – sjeverni dio u Čakovcu	67
Slika 13.	Isječak iz kartografskog prikaza „4. Uvjeti gradnje građevina” UPU Istok – sjeverni dio u Čakovcu	68
Slika 14.	Isječak iz Osnovne geološke karte Republike Hrvatske i Republike Slovenije, list Čakovec (Izvor: Institut za geologiju, geotehniko in feofiziko Ljubljana i Institut za geološka istraživanja Zagreb; autori karta P. Mioč i S. Marković;1998.) s ucrtanom lokacijom zahvata	69

Slika 15. Pregledna tektonska karta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Osnovna geološka karta 1: 100 000, Tumač za list Čakovec, L 33-57, Zagreb – Ljubljana, 1998., P. Mioč i S. Marković)	71
Slika 16. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (a) i 475 (b) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata	72
Slika 17. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: <i>Bognar, 2001.</i>)	73
Slika 18. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: <i>Bralić, I, 1995.</i>)	74
Slika 19. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Corine Land Cover 2018, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=108)	74
Slika 20. Satelitski prikaz krajobraza u okolini lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata (Izvor: https://medjimurska-zupanija.hr/2022/02/22/gospodarska-zona-istok-spremna-za-nove-investitore-završen-projekt-vrijedan-124-milijuna-kuna-koji-donosi-novi-gospodarski-razvoj-cakovca/)	75
Slika 21. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, s označenom lokacijom zahvata (izvor: Google Earth).....	76
Slika 22. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.).....	77
Slika 23. Položaj najbliže GMP i AMP meteorološke postaje Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih automatskih postaja).....	77
Slika 24. Položaj najbliže klimatološke postaje Ludbreg - Hrastovsko u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)	77
Slika 25. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	79
Slika 26. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin i Klimatski atlas Hrvatske)	80
Slika 27. Ruža vjetrova izrađena na bazi mjerenja čestine i brzine vjetra na meteorološkoj postaji Čakovec (izvor: DHMZ)	81
Slika 28. Kretanje osunčavanja sukladno podacima za razdoblje od 1949. - 2021.godine za GMP AMP Varaždin.....	82
Slika 29. Isječak karte sa prikazom najbližih mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://iszz.azo.hr/iskzl/)	89
Slika 30. Kategorije kvalitete zraka Zone HR 1 mjerne postaje Varaždin - 1 (Kontinentalna Hrvatska; Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR)	89
Slika 31. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO ₂ u 2021. godini za mjernu postaju Varaždin - 1	89
Slika 32. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za O ₃ u 2021. godini za mjernu postaju Varaždin - 1	90
Slika 33. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata i njenom okruženju	91
Slika 34. Isječak iz hidrogeološke karte s označenom lokacijom zahvata	94
Slika 35. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221)	95
Slika 36. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	95
Slika 37. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja)	96
Slika 38. Ekološko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	98
Slika 39. Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	98

Slika 40. Položaj lokacije zahvata u odnosu podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)	99
Slika 41. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MINGOR-a s označenom lokacijom zahvata i <i>buffer</i> zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=329)	101
Slika 42. Isječak karte iz portala o rasprostranjenosti invazivnih stranih vrsta s ucrtanom granicom obuhvata lokacije zahvata (Izvor: https://invazivnevrste.haop.hr/karta)	102
Slika 43. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: Zaštićena područja Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32)	103
Slika 44. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31)	104
Slika 45. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: podataka: Kulturna dobra Republike Hrvatske, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945)	105
Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257)	106
Slika 47. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257)	107
Slika 48. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, https://sle.mps.hr/Documents/Karte/20/XX_110_%C4%8Cakovec_I.pdf)	108
Slika 49. Prikaz položaja lokacije zahvata s obzirom na ceste u okruženju (Izvor: https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?c=612640%2C5069197&so=&z=10.8)	109
Slika 50. Razmještaj mjesta brojenja prometa u okolici lokacije zahvata s ucrtanom granicom obuhvata zahvata (Izvor: Brojenje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023.)	109
Slika 51. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojenje prometa na cestama RH godine 2022., Zagreb 2023.)	110
Slika 52. Udaljenost lokacije zahvata od državnih granica (Izvor: Geoportal DGU)	134

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Prikaz katastarskih čestica lokacije zahvata i njihovih pripadajućih površina te načina uporabe (Izvor: Geoportal)	31
Tablica 2. Planirani gabariti pojedinačnih skladišta (Izvor: Idejni 2023.)	42
Tablica 3. Planirani gabariti dogradnje dijela proizvodnje (Izvor: Idejni 2023.)	43
Tablica 4. Usporedba trenutnog broja strojeva i planiranog broja strojeva s prikazom njihovih ukupnih količina nakon provedbe zahvata (Izvor: Idejni 2023.)	43
Tablica 5. Prikaz sadašnjeg broja zaposlenika i planiranog broja zaposlenika te ukupna količina s obzirom na odjele (Izvor: Idejni 2023.)	55
Tablica 6. Pomoćne tvari u proizvodnji (Izvor: Idejni 2023.)	57
Tablica 7. Vrste i količine otpada na lokaciji zahvata u 2022. godini i nakon provedbe zahvata	61
Tablica 8. Emisije onečišćujućih tvari koje je potrebno pratiti na ispustima filterskog sustava postrojenja za sačmarenje te učestalost njihovog mjerenja (Izvor: Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.)	63
Tablica 9. Granične vrijednosti emisija u zrak za ispuste plinskih komornih peći za taljenje aluminija (Z1, Z2, Z3) te filterskog sustava postrojenja za sačmarenje (Z4 i Z5) (Izvor: Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.)	63

Tablica 10. Rezultati mjerenja buke u okolišu postrojenja LTH Alucast d.o.o. (izvor: Izvještaj o mjerenju buke okoliša br. 23/AL-849-332-17 od 12. 10. 2017., LTH Alucast d.o.o., Čakovec)	64
Tablica 11. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	77
Tablica 12. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	78
Tablica 13. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	79
Tablica 14. Podaci trajanja osunčavanja za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	81
Tablica 15. Klasifikacija zone rasvijetljenosti E3 i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima „Narodne novine“ br.128/20)	92
Tablica 16. Tip vanjske rasvjete	92
Tablica 17. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata.....	97
Tablica 18. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-18, Međimurje.....	99
Tablica 19. Rezultati mjerenje emisija onečišćujućih tvari zrak iz nepokretnih izvora u usporedbi s propisanim graničnim vrijednostima emisija -GVE (Izvor: Izvještaj o provedenim ispitivanjima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (RN 512-062/21-2, 14.07.2021))	115
Tablica 20. Izračun godišnjeg smanjenja neizravnih emisija stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji korištenjem sunčane elektrane	117
Tablica 21. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti	122
Tablica 22. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete	123
Tablica 23. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima	124

UVOD

Nositelj zahvata, LTH Alucast d.o.o., Ulica Republike Austrije 3, 40 000 Čakovec, bavi se proizvodnjom aluminijskih odljevaka tehnologijom visokotlačnog lijevanja te **planira dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto – dijelova**. Dogradnja će obuhvaćati izgradnju kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama i dogradnju proizvodne građevine. Planirani zahvat provodit će se na k.č.br. 1700/26, 1700/18, 1700/12, 1700/13, k.o. Čakovec, Grad Čakovec, Međimurska županija. **Instalirani kapacitet taljenja aluminija od 108 t/dan se neće promijeniti nego će se samo povećati kapacitet završne obrade.**

Na lokaciji zahvata nalazi se postojeće postrojenje za lijevanje i obradu aluminijskih dijelova za autoindustriju. Za navedeno postrojenje je 2016. godine proveden postupak ocjene o potrebi procjene te je 29. srpnja 2016. ishodišteno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za navedeni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I351-03/16-08/147 URBROJ: 517-06-2-1-1-16-10).

Za dogradnju i proširenje postrojenja je nositelj zahvata 2019. godine proveo postupak ocjene o potrebi procjene te je 30. srpnja 2019. godine dobiveno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike da za navedeni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/19-09/110, URBROJ: 517-03-1-2-19-12). Planirani zahvat dogradnje i proširenja je trebao biti proveden u 3 faze. U FAZI 1 planirana je ugradnja dodatnih 8 strojeva za visokotlačni lijev, ugradnja jednog stroja za pjeskarenje aluminijskih odljevaka, dogradnja postojeće građevine ugradnjom nadstrešnice, spremišta za otpad i punionice viličara te izvedba parkirališta. U FAZI 2 planirana je ugradnja 25 dodatnih strojeva strojne obrade, ugradnja kompresorske stanice i trafostanice i uređenje prostora za djelatnike sa sanitarnim dijelom. U sklopu FAZE 3 planirano je proširenje prostora strojne obrade radi ugradnje dodatnih 25 strojeva strojne obrade.

Za planirani zahvat iz 2019. godine nositelj zahvata je 16. listopada 2019. godine ishodio Lokacijsku dozvolu (KLASA: UP/I-350-05/19-01/000001, URBROJ: 2109/2-05-02-19-0009). Nositelj zahvata je za postojeće postrojenje također ishodio Građevinsku dozvolu (KLASA: UP/I-361-03/16-01/000059, URBROJ: 2109/2-05-02-16-0010, od 23. rujna 2016. godine), Rješenje o izmjeni i dopuni građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/17-01/000101, URBROJ: 2109/2-05-02-17-0008, od 11. listopada 2016. godine) i Uporabnu dozvolu (KLASA: UP/I-361-05/17-01/000046, URBROJ: 2109/2-05-02-17-0009, od 2. studenog 2017. godine) (**Tekstualni prilog 3**).

Nositelj zahvata je izgradio građevinu koja je planirana u 1. FAZI te je za istu 19. travnja 2022. godine od Međimurske županije ishodio Uporabnu dozvolu (KLASA: UP/I-361-05/22-01/000012, URBROJ: 2109-2-05-02-22-0008) (**Tekstualni prilog 4**).

Nositelj zahvata je **za postojeće postrojenje 7. srpnja 2020. godine od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ishodio Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35) za postrojenje - ljevaonica aluminija s obradom aluminijskih dijelova za autoindustriju u Čakovcu, maksimalnog kapaciteta taljenja aluminija 108 t/dan.**

Za planirani zahvat izmjene i dogradnje postrojenja, nositelj zahvata je ishodio 28. travnja 2022. godine Mišljenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 351-03/22-01/515 URBROJ: 517-05-1-2-22-2) da je za planirani zahvat potrebno provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu jer se radi o izmjeni zahvata postojećeg postrojenja koje odgovaraju zahvatu u točki 14. *Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishodištena okolišna dozvola koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš* Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

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 točke 14. „*Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishođena okolišna dozvola koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš* - popisa zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korišteni su dokumenti:

- Idejno rješenje – dogradnja kompleksa proizvodne građevine za izradu auto – dijelova od aluminijske (IPC – inženjering d.o.o., Broj tehničkog dnevnika: IP – 053/23, Ivanec, kolovoz 2023. godine u daljnjem tekstu **Idejni 2023.**)
- Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje proizvodne građevine - lijevaonice aluminijske sa obradom aluminijskih dijelova za autoindustriju, DLS d.o.o., lipanj 2016. (u daljnjem tekstu: EZO LTH, 2016.)
- Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za Ocjenu o potrebi, procjene utjecaja na okoliš za zahvat, „Dogradnja proizvodne građevine za izradu auto- dijelova od aluminijske“ „LTH Alucast“ d.o.o. Čakovec, Metis d.o.o. 2019. (u daljnjem tekstu: EZO LTH, 2019.)
- Dokumentacija za ishođenje okolišne dozvole, EcoMission d.o.o., 2019.
- Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodno-poslovne građevine u Čakovcu, LTH ALUCAST d.o.o., br. tehn. dnev. SPP/2016/0067, SPP d.o.o., 2016.
- Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-2“ za potrebe proizvodno-poslovne građevine u Čakovcu, LTH ALUCAST d.o.o., br. tehn. dnev. SPP/2017/22, SPP d.o.o., 2017.
- Dopuna hidrogeološkog izvješća za potrebe povećanja korištenja podzemnih voda poslovno proizvodne građevine u Čakovcu – LTH Alucast d.o.o, br. tehn. dnev. SPP/2019/57, SPP d.o.o., 2019.
- Izvještaj o mjerenju buke okoliša, br. izvj: 23/AL-849-332-17, od 12.10.2017. godine, Zagreb inspekt d.o.o.
- Izvještaj o izvršenom prvom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora – peć za taljenje aluminijske AS 101, broj izvještaja: IV-01-105-2018-930, od 19. lipnja 2018., Međimurje Zaing Čakovec d.o.o.
- Izvještaj o izvršenom prvom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora – peć za taljenje aluminijske AS 102, broj izvještaja: IV-01-105-2018-930, od 19. lipnja 2018., Međimurje Zaing Čakovec d.o.o.
- Izvještaj o izvršenom prvom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora – peć za taljenje aluminijske AS 103, broj izvještaja: IV-01-136-2018-1727, od 06. studenog 2018., Međimurje Zaing Čakovec d.o.o.
- Izvještaj o izvršenom prvom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora – ispušni sustav postrojenja za sačmarenje, broj izvještaja: IV-01-165-2018-1951, od 30. studenog 2018., Međimurje Zaing Čakovec d.o.o.

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 Temeljnog 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 prijetće 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		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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 prijeteće 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.

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, sljedom 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. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokea 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - Djelatnost druge obrade otpada |
| 1 | * | - Djelatnost oporabe otpada |
| 1 | * | - Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 | * | - Djelatnost prijevoza otpada |
| 1 | * | - Djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 | * | - Djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 | * | - Djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 | * | - Gospodarenje otpadom |
| 1 | * | - Djelatnost ispitivanja i analize otpada |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 LTH Castings, ulitki d.o.o., Slovenija, Broj iz registra: 5287073000, Naziv registra: Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve, Nadležno tijelo: Okružni sud u Kranju, OIB: 16171956921
- 1 Slovenija, Škofja Loka, VINCARJE 2
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 IZTOK PLANTARIČ, OIB: 96834956989
- Varaždin, TRNOVEČKA 13
- 4 - direktor
- 4 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 5 15.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 11.11.2015.
- 2 Odlukom osnivača od 08.12.2016. izmijenjene su odredbe Izjave od 11.11.2015. o temeljnom kapitalu i poslovnom udjelu, te je sastavljena nova Izjava o osnivanju od 08.12.2016.
- 5 Dana 27.09.2017. izmijenjene su odredbe Izjave o osnivanju od 08.12.2016. o temeljnom kapitalu i poslovnom udjelu člana društva i o sjedištu društva te je sastavljena nova Izjava o osnivanju od 27.09.2017.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom člana društva od 07.12.2016. povećan je temeljni kapital društva uplatom u novcu, sa iznosa od 75.000,00 kn za iznos od 3.769.300,00 kn na iznos od 3.844.300,00 kn.
- 5 Jedini član društva temeljem čl. 457. ZTD-a donio je dana 27.09.2017. odluku da se povećava temeljni kapital društva uplatom u novcu sa iznosa od 3.844.300,00 kuna za iznos od 11.155.700,00 kn na iznos od 15.000.000,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja

Izrađeno: 2018-09-06 09:19:13
Podaci od: 2018-09-06

00004

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070136156

OIB:

32728164082

TVRTKA:

1 LTH Alucast društvo s ograničenom odgovornošću za lijevanje
aluminija

1 LTH Alucast d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

5 Čakovec (Grad Čakovec)
Ulica Republike Austrije 3

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Lijevanje metala |
| 1 | * | - Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme |
| 1 | * | - Proizvodnja slavina i ventila |
| 1 | * | - Proizvodnja ležajeva, prijenosnika, te prijenosnih i pogonskih elemenata |
| 1 | * | - Proizvodnja ostalih strojeva za opće namjene |
| 1 | * | - Proizvodnja alatnih strojeva |
| 1 | * | - Proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene |
| 1 | * | - Proizvodnja dijelova i pribora za motorna vozila i njihove motore |
| 1 | * | - Reciklaža metalnih ostataka i otpadaka |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - Pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - Usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 1 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |

Izrađeno: 2018-09-06 06:10:10

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu 21.06.18 2017 01.01.17 - 31.12.17 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/4094-2	19.11.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-16/6067-2	04.01.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-17/141-1	09.01.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-17/3905-2	12.09.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-17/4429-2	07.11.2017	Trgovački sud u Varaždinu
0006 Tt-18/2459-1	08.06.2018	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	07.06.2016	elektronički upis
eu /	19.06.2017	elektronički upis
eu /	21.06.2018	elektronički upis

Pristojba: 10,00 kn

Nagrada: 15,00 kn

Ukupno: 28,75 kn

OV-7814/18

JAVNI BILJEŽNIK
Zvonarek Mirjana
Čakovec, Park Rudolfa Krokeka 2



ZA JAVNOG BILJEŽNIKA
PRISJEDNIK
BRANKO STANIĆ

Izrađeno: 2018-06-06 00:10:17

Tekstualni prilog 3. Uporabna dozvola za izgradnju ljevaonice od 02. studenog 2017.



REPUBLIKA HRVATSKA

Međimurska županija

Grad Čakovec, Upravni odjel za prostorno uređenje i
europske fondove, Odsjek za provođenje dokumenata
prostornog uređenja i izdavanje akata o gradnji

KLASA: UP/I-361-05/17-01/000046

URBROJ: 2109/2-05-02-17-0009

Čakovec, 02.11.2017.

Međimurska županija, Grad Čakovec, Upravni odjel za prostorno uređenje i europske fondove, Odsjek za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanje akata o gradnji, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor LTH ALUCAST d.o.o., HR-40000 Čakovec, Uska 1, OIB 32728164082 zastupan po opunomoćeniku VIZ-EX d.o.o. Nedelišće, Jurja Križanića 6, OIB 05103167154 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13. i 20/17.), izdaje

UPORABNU DOZVOLU

Dozvoljava se uporaba:

- izgrađene građevine gospodarske namjene, pretežito proizvodno industrijske djelatnosti
- proizvodno-poslovna građevina za proizvodnju auto-dijelova od aluminija i tri pomoćne građevine, 3. skupine

na građevnoj čestici k.č.br. 1700/26 k.o. Čakovec, Čakovec, Ulica Republike Austrije 3 - Gospodarska zona Istok - sjeverni dio, za koju je izdan izvršan akt za građenje građevine i to:

- Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/16-01/000059, URBROJ: 2109/2-05-02-16-0010, od 23.09.2016. godine, Reg.br. 368/2016 izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje i europske fondove, Odsjeku za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanja akata o gradnji Grada Čakovca, pravomoćna dana 26.09.2016. godine,
- Rješenje o izmjeni i dopuni građevinske dozvole, KLASA: UP/I-361-03/17-01/000101, URBROJ: 2109/2-05-02-17-0008, od 11.10.2016. godine, Reg.br. 368/2016 izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje i europske fondove, Odsjeku za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanja akata o gradnji Grada Čakovca, pravomoćno dana 12.10.2017. godine.

OBRAZLOŽENJE

Investitor LTH ALUCAST d.o.o., HR-40000 Čakovec, Uska 1, OIB 32728164082 zastupan po opunomoćeniku VIZ-EX d.o.o. Nedelišće, Jurja Križanića 6, OIB 05103167154, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 10.10.2017. godine izdavanje uporabne dozvole iz izreke.

DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA

INVESTITOR: LTH ALUCAST d.o.o., HR-40000 Čakovec, Uska 1, OIB 32728164082

KLASA: UP/I-361-05/17-01/000046, URBROJ: 2109/2-05-02-17-0009

ID: P20171010-227365-Z03

STRANA 1/2

U postupku je utvrđeno da spisu priliježu propisani dokumenti iz članka 137. stavka 2. Zakona o gradnji.

Obavljeni je tehnički pregled u smislu odredbe članka 139. Zakona o gradnji o čemu je sastavljen zapisnik kojim je utvrđeno da je građevina izgrađena u skladu sa izvršnim aktom za građenje u pogledu ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, lokacijskih uvjeta i drugih uvjeta određenih aktom za građenje. Građevina je priključena na prometnu površinu i druge građevine i uređaje komunalne ili druge infrastrukture. Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski materijal, te otpad uklonjeni su, a zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilištu dovedeno je u uredno stanje.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 144. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 13.400,00 kuna na račun broj HR1524070001806000006 prema tarifnom broju 51. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17. i 37/17.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi 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 graditeljstva i prostornoga uređenja, 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 SAVJETNIK
Ivana Mihalčić, dipl.ing.grad.univ.spec.oecoling.



DOSTAVITI:

- ① LTH ALUCAST d.o.o.,
HR-40000 Čakovec, Uska 1
zastupan po opunomoćeniku VIZ-EX d.o.o.
Nedelišće, Jurja Križanića 6,
2. Državna geodetska uprava,
Područni ured za katastar Čakovec,
Odjel za katastar nekretnina,
HR-40000 Čakovec, Ruđera Boškovića 2
3. Evidencija, ovdje,
4. U spis, ovdje.

Rješenje je postalo pravomoćno
dana 23. studenog 2017 godine.
U Čakovcu, 23-11-2017 godine.

Potpis ovlaštene osobe:



[Signature]

Tekstualni prilog 4. Uporabna dozvola za dogradnju 1. faze od 19. travnja 2022.



REPUBLIKA HRVATSKA

Međimurska županija

Grad Čakovec, Upravni odjel za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša, Odsjek za izdavanje akata o gradnji

KLASA: UP/I-361-05/22-01/000012

URBROJ: 2109-2-05-02-22-0008

Čakovec, 19.04.2022.

Međimurska županija, Grad Čakovec, Upravni odjel za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša, Odsjek za izdavanje akata o gradnji, OIB 44427688822, 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 LTH Alucast d.o.o., HR-40000 Čakovec, Ulica Republike Austrije 3, OIB 32728164082, izdaje

UPORABNU DOZVOLU

Dozvoljava se uporaba za:

- izvedenu rekonstrukciju građevine proizvodne namjene (industrija), 2.a skupine

FAZA 1.: Dogradnja proizvodne građevine za izradu auto-dijelova od aluminija

na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 1700/26 k.o. Čakovec (Čakovec, Ulica Republike Austrije 3), za koju je izdan izvršan akt za građenje građevine i to:

- Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/20-01/000059, URBROJ: 2109/2-05-02-20-0025, od 30.09.2020. godine, izdana po Upravnom odjelu za urbanizam i prostorno uređenje, Odsjeku za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanje akata o gradnji, Grada Čakovca, pravomoćna dana 20.10.2020. godine, i
- Rješenje o izmjeni i/ili dopuni građevinske dozvole, KLASA: UP/I-361-03/22-01/000030, URBROJ: 2109-02-05-02-22-0020 od 29.03.2022., izdano po Upravnom odjelu za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša, Odsjeku za izdavanje akata o gradnji, Grada Čakovca, pravomoćno dana 29.03.2022. godine.

OBRAZLOŽENJE

Investitor LTH Alucast d.o.o., HR-40000 Čakovec, Ulica Republike Austrije 3, OIB 32728164082, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 30.03.2022. godine izdavanje uporabne dozvole iz izreke.

U postupku je utvrđeno da spisu prilježu propisani dokumenti iz članka 137. stavka 2. Zakona o gradnji.

Oblavljeni je tehnički pregled u smislu odredbe članka 139. Zakona o gradnji o čemu je sastavljen zapisnik kojim je utvrđeno da je građevina izgrađena u skladu sa izvršnim aktom za građenje u pogledu ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, lokacijskih uvjeta i drugih uvjeta određenih aktom za građenje. Građevina je priključena na prometnu površinu i druge građevine i uređaje komunalne ili druge infrastrukture. Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski materijal, te otpad uklonjeni su, a zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilištu dovedeno je u uredno stanje.

KLASA: UP/I-361-05/22-01/000012, URBROJ: 2109-2-05-02-22-0008

1/2 ID: P20220330-828523-Z03

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.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 144. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 3.900,00 kuna na račun broj HR1524070001806000006 prema tarifnom broju 20. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21, 93/21 i 95/21).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21, 93/21 i 95/21) plaćena je u iznosu 20,00 kuna.

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.

STRUČNI SURADNIK

Jurica Dodlek, bacc.ing.aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - LTH Alucast d.o.o.
HR-40000 Čakovec, Ulica Republike Austrije 3
- ispis elektroničke isprave za evidenciju
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - PUK Čakovec, Odjel za katastar nekretnina Čakovec
HR-40000 Čakovec, Ruđera Boškovića 2

KLASA: UP/I-361-05/22-01/000012, URBROJ: 2109-2-05-02-22-0008

2/2 ID: P20220330-828523-Z03

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 5. Vodopravna dozvola za korištenje voda od 12. kolovoza 2019. godine



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042 / 40 70 00
Telefax: 042 / 40 70 03

KLASA: UP/I-325-03/19-02/0000150
URBROJ: 374-26-2-19-2
Datum: 12.08.2019

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, povodom zahtjeva društva **LTH Alucast d.o.o.**, Ulica Republike Austrije 3, Čakovec, od 9. kolovoza 2019. godine (zaprimljeno 12. kolovoza 2019. godine) za izdavanje vodopravne dozvole za korištenje voda, na temelju članka 164. i 169. Zakona o vodama (NN br. 66/19) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN br. 47/09) izdaju:

VODOPRAVNU DOZVOLU ZA KORIŠTENJE VODA

Vodopravna dozvola izdaje se korisniku **LTH Alucast d.o.o. (OIB: 32728164082)**, Ulica Republike Austrije 3, 40000 Čakovec za zahvaćanje podzemne vode iz dva eksploatacijska zdenca naziva „EZ-1“ i „EZ-2“ na k.č.br. 1700/26 u k.o. Čakovec za potrebe grijanja i hlađenja prostorija poslovno proizvodne građevine za proizvodnju auto dijelova društva **LTH Alucast d.o.o.** u Čakovcu na adresi Ulica republike Austrije 3 u Čakovcu, uz sljedeće uvjete:

1. Dozvoljava se zahvaćanje podzemne vode iz dva eksploatacijska zdenca naziva „EZ-1“ (koordinate E 496571,0; N 5138797,0) i „EZ-2“ (koordinate E 496574,0; N 5138882,0), oba smještena na k.č.br. 1700/26 u k.o. Čakovec, u zbirnoj količini do najviše **1.000.000 m³/god.** Maksimalno dozvoljeno crpljenje po zdencu iznosi $q_{\max}=16,7 \text{ l/s}$, odnosno zbirno za oba zdenca maksimalno dozvoljeno crpljenje iznosi $q_{\max}=33,4 \text{ l/s}$.
2. Korištenje (crpljenje) vode iz zdenaca „EZ-1“ i „EZ-2“ odobrava se **isključivo za potrebe grijanja i hlađenja** prostorija poslovno proizvodne građevine za proizvodnju auto dijelova društva **LTH Alucast d.o.o.** u Čakovcu na adresi Ulica republike Austrije 3, Čakovec. Iscrpljena voda se ne smije koristiti u druge svrhe.
3. Korištenje voda iz predmetnih zdenaca obavljati u granicama instaliranih kapaciteta uređaja za crpljenje, skrbiti o zdravstvenoj ispravnosti vode i tehničkoj ispravnosti uređaja za crpljenje te poduzimati mjere zaštite od slučajnog i namjernog onečišćenja kao i drugih utjecaja koji mogu ugroziti zdravstvenu ispravnost podzemne vode.
4. Nakon procesa grijanja/hlađenja **sva iscrpljena voda se mora preko upojnog zdenca „UZ-1“ (koordinate E 496757,0; N 5138813,0) vratiti u isto vodno tijelo iz kojeg je i iscrpljena (podzemlje).** U cirkulacijski sustav vode tijekom procesa se ne smiju dodavati nikakvi aditivi i sredstva koja bi mogla uzrokovati neželjenu promjenu kakvoće vode, odnosno kakvoća i sastav vode koja se vraća u podzemlje preko upojnog zdenca mora ostati nepromijenjena.
5. Zahvaćanjem voda ne smije se ugroziti opskrba podzemnom vodom drugih osoba te stabilnost tla i građevina.
6. **Korisnik vodopravne dozvole je dužan ugraditi mjerni/mjerne uređaje za mjerenje svih iscrpljenih količina voda na predmetnim eksploatacijskim zdencima „EZ-1“ i „EZ-2“ te ugraditi mjerni uređaj na upojnom zdencu „UZ-1“.** Pojedini mjerni uređaj mora imati tipsko odobrenje za hrvatsko tržište dobiveno od Državnog zavoda za mjeriteljstvo. Korisnik je dužan pojedini mjerni uređaj održavati u ispravnom stanju te ga redovito baždariti kod za to ovlaštenih institucija najmanje svakih pet (5)



074078303

godina, odnosno i češće ako je u specifikacijama uređaja tako navedeno. Korisnik je dužan na traženje Hrvatskih voda predložiti odgovarajuću dokumentaciju o ispravnosti i baždarenju pojedinog mjernog uređaja. U slučaju da je mjerni uređaj neispravan ili izvan uporabe u očevidnik treba upisati razdoblje nekorištenja mjernog uređaja, s time da korisnik vodopravne dozvole odmah obavijesti Hrvatske vode o danu u kojem je mjerni uređaj postao neispravan. Mjerni uređaj može biti izvan uporabe do trideset (30) dana, a u tom razdoblju količine zahvaćene i crpljene vode dopušteno je odrediti iz rada crpki, odnosno na način kojeg će propisati Hrvatske vode na zahtjev obveznika.

7. Korisnik vodopravne dozvole je dužan putem mjernog/ih uređaja (vodomjera) registrirati ukupne zahvaćene količine vode za potrebe grijanja/hlađenja i o tome dnevno, uredno i potpuno voditi u elektroničkom obliku očevidnike na obrascima iz Priloga 1 (P1 – dnevni očevidnik, P1 – mjesečni očevidnik i P1 – godišnji očevidnik) Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN br. 81/10). Korisnik je dužan mjesečno izraditi ispis izvotka iz dnevnog očevidnika za protekli mjesec prvog dana narednog mjeseca. Sve izvotke iz dnevnog, a kasnije i mjesečnog i godišnjeg očevidnika korisnik je dužan arhivirati i uvezivat u jednu knjigu.
Ispunjene i ovjerene obrasce P3b (očevidnik) iz Priloga 1 Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN br. 81/10) korisnik je dužan mjesečno dostavljati Hrvatskim vodama, VGO za Muru i gornju Dravu. Navedeni ispunjeni i ovjereni obrazac P3b se dostavlja Hrvatskim vodama najkasnije do 15.-og dana u mjesecu za protekli mjesec.
Korisnik vodopravne dozvole je dužan ovlaštenim predstavnicima Hrvatskih voda (vodni nadzor) omogućiti kontrolu mjerenja i evidentiranja količina zahvaćene vode.
8. Korisnik vodopravne dozvole dužan je ugraditi opremu za telemetrijski nadzor, prikupljanje, kontrolu i registraciju obračunskih podataka sukladno članku 2. stavku 2. Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN br. 81/10).
9. Korisnik vodopravne dozvole je dužan plaćati naknadu za korištenje voda na temelju Rješenja Hrvatskih voda, odnosno prema odredbama važećeg Zakona kojim se uređuje financiranje vodnog gospodarstva (NN br. 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16 i 127/17), i to sukladno važećem Pravilniku o obračunu i naplati naknade za korištenje voda (NN br. 84/10 i 146/12) te Uredbi o visini naknade za korištenje voda (NN br. 82/10, 83/12 i 10/14). Način plaćanja naknade za korištenje voda, te obveznik i osnovica za obračun naknade za korištenje voda mogu se u razdoblju trajanja vodopravne dozvole mijenjati ovisno o promjenama zakonske regulative, te je korisnik obavezan izvršavati svoje financijske obveze sukladno važećim zakonima i podzakonskim aktima.
10. Korisnik vodopravne dozvole je obavezan u razdoblju trajanja vodopravne dozvole poduzimati mjere zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite okoliša i imovine drugih osoba, kao i mjere kojima će se spriječiti štete i nepovoljne posljedice na vodni režim.
11. Korisnik vodopravne dozvole je dužan o svim eventualnim promjenama na zahvatima vode iz zdenaca, odnosno prestanka obavljanja djelatnosti ili promjene korisnika; promjene kapaciteta korištenja vode iz pojedinog zdenca ili povećanja zahvaćanja vode koja bi prelazila maksimalne dozvoljene godišnje količine dane ovom vodopravnom dozvolom; produljenja važenja vodopravne dozvole; promjene svrhe korištenja iscrpljene vode; ne vraćanja svih iscrpljenih količina vode natrag u podzemlje (osim tolerirajućih gubitaka) izvijestiti Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu. U navedenim slučajevima korisnik je dužan zatražiti ukidanje/izmjenu vodopravne dozvole.
12. Ako u razdoblju trajanja vodopravne dozvole nastanu promjene u vodnom režimu, a osobito ako nastupi znatnije pogoršanje stanja voda ili se proglasi znatno



074078303

promijenjeno vodno tijelo sukladno članku 54. stavku 1. podstavku 1. Zakona o vodama te je u javnom interesu ograničiti dozvoljeni opseg korištenja voda ili tražiti prilagođavanje s novonastalim stanjem, korisnik je dužan postupiti po nalogu pravne osobe za upravljanje vodama. U tim slučajevima korisnik nema pravo na nadoknadu štete.

13. Ova vodopravna dozvola može se na zahtjev korisnika ili po službenoj dužnosti (bez pristanka stranke) ukinuti ili izmijeniti, a iz razloga navedenih u odredbama 11. i 12. ove dozvole.
14. Ova vodopravna dozvola se od strane Hrvatskih voda preispituju najviše jednom u razdoblju važenja aktualnog Plana upravljanja vodnim područjima (trenutno važeći Plan za razdoblje 2016–2021). Ukoliko je vodopravna dozvola sukladna aktualnom Planu upravljanja vodnim područjima tada Hrvatske vode izdaju obavijest o sukladnosti, no ako nije tada se ova vodopravna dozvola može po službenoj dužnosti ukinuti ili izmijeniti (u tim slučajevima korisnik nema pravo na nadoknadu štete).
15. Rok važenja ove vodopravne dozvole je 31. prosinac 2029. godine, kada prestaje pravo iz ove vodopravne dozvole izdane na određeno vrijeme.

Obrazloženje

Povodom zahtjeva društva LTH Alucast d.o.o., OIB: 32728164082, Ulica Republike Austrije 3, Čakovec, od 9. kolovoza 2019. godine (zaprimljenog 12. kolovoza 2019. godine) za izdavanje vodopravne dozvole za korištenje podzemne vode iz eksploatacijskih zdenaca „EZ-1“ i „EZ-2“ smještenih na k.č.br. 1700/26 u k.o. Čakovec za potrebe grijanja i hlađenja prostorija poslovno proizvodne građevine za proizvodnju auto dijelova od aluminijske koja je u vlasništvu navedenog društva na adresi Ulica republike Austrije 3 u Čakovcu, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu temeljem članka 164. Zakona o vodama (NN br. 66/19), izdaju vodopravnu dozvolu za korištenje voda.

Korištenjem voda, sukladno Zakonu o vodama, između ostalog smatra se i zahvaćanje podzemnih voda za različite namjene, pa tako i za grijanje i hlađenje stambenih i poslovnih prostorija, čl. 86. st. 1. Zakona o vodama (NN br. 66/19).

Sadržaj vodopravne dozvole propisan je Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 78/10, 79/13 i 9/14).

Temeljem izvotka iz zemljišne knjige zemljišno – knjižnog odjela Čakovec, broj ZK uložka 7842 društvo LTH Alucast d.o.o., OIB: 32728164082 je vlasnik zemljišno knjižne čestice 1134/53/23 u k.o. Čakovec, odnosno čestice na kojoj se nalaze zdenci „EZ-1“, „EZ-2“ i „UZ-1“. Navedena čestica je identična katastarskoj čestici broj 1700/26 u k.o. Čakovec (Posjedovni lista broj 5870 državne geodetske uprave područnog ureda za katastar u Čakovcu).

Korisnik je po ovlaštenoj osobi za bušenje istražnih bušotina i zdenaca te hidrogeoloških istraživanja, SPP d.o.o., Varaždin, dao izvesti dva eksploatacijska zdenca „EZ-1“ i „EZ-2“ te jednog upojnog zdenca „UZ-1“ za potrebe grijanja/hlađenja poslovno proizvodne građevine za proizvodnju auto dijelova u Čakovcu, Ulica Republike Austrije 3. Priloženim *Hidrogeološkim izvješćem o izvedbi i probnom crpljenju eksploatacijskih zdenaca „EZ-1“ i „EZ-2“ te upojnog zdenca „UZ-1“ za potrebe poslovno proizvodne građevine u Čakovcu – LTH Alucast d.o.o., travanj 2018, te Dopunom hidrogeološkog izvješća, tehnički dnevnik SPP/2019/57, od travnja 2019.*, konstatira da su i eksploatacijski zdenci i upojni zdenac izvedeni bušenjem, promjera bušenja 267 mm sa ugrađenom PVC cijevi promjera 225 mm. Zdenci „EZ-1“, „EZ-2“ i „UZ-1“ su dubine 16,0 metara. Kapacitet



074078303

- od Upravnog odjela za prostorno uređenje i europske fondove, Odsjek za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanje akata o gradnji – Grad Čakovec.
- Uporabna dozvola, KLASA: UP/I-361-05/17-01/000046, URBROJ: 2109/2-05-02-17-0009, od 2. studenog 2017. godine, izdano od Upravnog odjela za prostorno uređenje i europske fondove, Odsjek za provođenje dokumenata prostornog uređenja i izdavanje akata o gradnji – Grad Čakovec.
 - Potvrda o uplaćenju upravnoj pristojbi (280,00 kn).

Upravna pristojba u iznosu 280,00 kn u skladu s tarifnim brojem 43. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN br. 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19) te sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (NN br. 115/16) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ove vodopravne dozvole može se u roku od 15 dana od dana dostave iste izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnog gospodarstva i zaštite mora, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, ovom tijelu potrebno je dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvadka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom. Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama (NN br. 115/16), a visina upravne pristojbe propisana je tar. br. 3. točkom 2. tarife sadržane u Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (NN br. 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).

Službena osoba.

Davor Mikulić, dipl.ing.građ.



Dostaviti:

1. LTH Alucast d.o.o., Ulica Republike Austrije 3, 40000 Čakovec
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnog gospod. i zaštite mora, Zagreb
 - Služba državne vodopravne inspekcije
 - Služba upravnog nadzora i žalbenog postupka – dostavlja se elektronsk. putem/e-mail
3. Hrvatske vode, Sektor korištenja voda
4. Služba korištenje voda, ovdje
5. Arhiv, ovdje

Tekstualni prilog 6. Ispitni izvještaji ispitivanja otpadnih voda provedenih u 2023. godini

	BioInstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprave: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M., OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108580, Trg. sud u Varaždinu: 070002678, Temeljni kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cijelosti, Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec Tel. 040 391 485 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr	
* Bioinstitut d.o.o. Laboratorijska djelatnost akreditirana je prema HRN EN ISO/IEC 17025:2017, Potvrda o akreditaciji br. 1073, Klasa: 383-02/19-30/035, Ur. broj: 569-05/5-23-14.		
ISPITNI IZVJEŠTAJ		
Čakovec, 7.4.2023.		
Broj izvještaja:	OV 00380/23	
Kupac:	LTH Alucast d.o.o. 40000 Čakovec, Ulica Republike Austrije 3	
Klasa vodopravne dozvole:	UP/I-325-04/18-05/0000330	
Ur. br. vodopravne dozvole:	374-26-3-18-2	
Datum izdavanja vodopravne dozvole:	19.12.2018.	
Datum isteka vodopravne dozvole:	31.12.2023.	
Ispust otpadnih voda:	Sustav javne odvodnje grada Čakovca	
Naziv uzorka*:	Trenutni uzorak otpadne vode	
Datum uzorkovanja:	24.3.2023.	
Datum dostave:	24.3.2023.	
Početak analize:	24.3.2023.	
Završetak analize:	6.4.2023.	
Mjesto uzorkovanja:	LTH Alucast d.o.o., Ulica Republike Austrije 3, Čakovec	
Uzorkovao:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (Otpadne i procijedne vode) prema normi HRN ISO 5667-10:2020*	
Dostavio:	Djelatnik Laboratorijske djelatnosti Bioinstitut d.o.o. Čakovec (uzorkovao i dostavio Antonio Švenda)	
Voditelj Laboratorijske djelatnosti: Mario Posedi, prof. fiz. i kem. 		
Dostaviti:	1. LTH Alucast d.o.o., 40000 Čakovec, Ulica Republike Austrije 3 2. Arhiva	
Broj izvještaja: OV 00380/23 Strana 1/2		
Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i nevedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvatanju, ukoliko nije određeno drugim propisima. Podaci označeni slovom a (*) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca. Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe. Oznaka: O-7.8-1		



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Seba Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 434, Matični broj: 3108589, Trig. sud u Varaždinu: 070002678,

Temešnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



OPĆI PODACI

Količina uzorka (l):	2
Točka uzorkovanja:	Izlazno kontrolno okno

Opis uzorka^a: Trenutni uzorak otpadne vode

REZULTATI ISPITIVANJA

Laboratorij za ekologiju					
Parametar	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK	Sukladnost
Fizikalno-kemijski parametri					
BPK ₅	*HRN EN ISO 5815-1:2019	mg O ₂ /l	78	250	Da
KPK - indeks kemijske potrošnje kisika	*HRN ISO 15705:2003	mg O ₂ /l	241,1	700	Da
Ukupna ulja i masti (teško topljive lipofilne tvari)	*EPA Method 1664, Revision A, 2000.	mg/L	< 5	100	Da
Ugjikovodici (mineralna ulja)	*HRN EN ISO 9377-2:2002	mg/L	0,3	30	Da
Anionski surfaktanti (detergenti)	*SOP-LEK-31-33 i 37/62, IV. izdanje (2020-01-29)	mg/L	< 0,05	10,00	Da
Kationski surfaktanti (detergenti)	*SOP-LEK-31-33 i 37/134, III. izdanje (2020-07-10)	mg/L	0,29	2,0	Da
Ukupni fosfor	*HRN EN ISO 6878:2008	mg/L	< 0,20	10	Da

MDK - maksimalno dopuštena količina

MDK - prema odredbama vodopravne dozvole.

IZJAVA O SUKLADNOSTI:

Prema ispitanim parametrima uzorak otpadne vode ODGOVARA odredbama Vodopravne dozvole.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tomić, dipl.ing.

—KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA—

Broj izvještaja: OV 00380/23 Strana 2/2

Metode označene zvjezdicom (*) akreditirane su prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017 i navedene u potvrdi o akreditaciji HAA br. 1073. Za izjavu o sukladnosti primjenjuje se binarno pravilo odlučivanja temeljeno na jednostavnom prihvatanju, ukoliko nije određeno drugim propisima.

^aPodaci označeni slovom a (*) su podaci koje je laboratorij dobio od kupca.

Ispitni izvještaj odnosi se samo na dostavljene uzorke i ne smije se umnožavati bez odobrenja Bioinstituta d.o.o., osim u cijelosti te se ne smije koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Znak: O-7.8-1

Tekstualni prilog 7. Tehničke specifikacije planiranog tipa svjetiljki

**Strada LED**

STRA LED EX LONG 1X70 SD 3K



High-performance street luminaire with dual optical system for maximum illuminance uniformity.

Order code S70EXLSD3**EAN 8002219744371****Technical specifications**

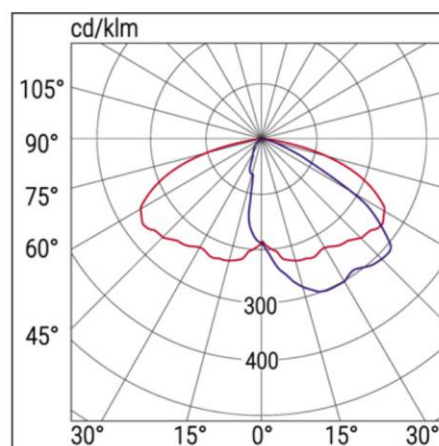
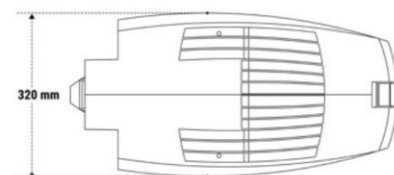
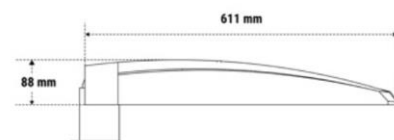
Absorbed Power	51 W
Supply voltage type	AC/DC
Nominal voltage (AC)	230 Vac
Ambient temperature (min)	-20 °C
Ambient temperature (max)	40 °C
Insulation class	II
CCT light tone	3000 K
LED number	24
Colour consistency	SDCM3
Colour reflector	Metal
CRI color rendering	>70
Driver type	SD X
Ballast	Constant current LED Smart driver (programmable)
Efficiency	130 lm/W
Energy class	E
Exposed area	400
Frequency (max)	60 Hz
Frequency (min)	50 Hz
Power factor	0.97
Glow wire strength	960 °C - 30s.
Inrush current	28 A
Inrush time	0.15
MTBF driver	70000 h
Luminaire flux	6638 lm
Breaker B16 (Qty max)	20
Breaker C16 (Qty max)	26
Surge protector	10 kV
Voltage supply range (DC)	150+250 VOLT
Voltage supply range (max)	265 V
Voltage supply range (min)	93 V

Installation and applications

Environment	Art/Culture
Application	Poles

Mechanical specifications

Height	88 mm
Length	611 mm
Width	320 mm



1/2 Strada LED - cod. S70EXLSD3

Weight	5.5 Kg
Body material	Die-cast aluminium
Colour housing	Grey
Cover material	Tempered glass
Diffuser finiture	Clear
Reflector material	Specular Aluminium
Protection grade IP	IP66
Protection grade IK	IK09

Certifications and norms

UK SI 2021 No. 1095, EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 + AC:2005, EN IEC 55015:2019 + A11:2020, EN IEC 61000-3-2 :2019, EN 61547:2009, EN 62471:2008, EN IEC 60598-1:2021, EN IEC 63000:2018, EN 62493:2010, EN 61000-3-3:2013

Home automation accessories



20104
TRASMETTITORE RADIO
DOMOTICO



15034
MODULO 1-10V



15022
MODULO RADIO DOMOTICO



21102
CENTRALE DOMOTICA SD-
LGFM



15024
MODULO DALI



Strada LED

STRA LED EX 1X100 SD 3K



High-performance street luminaire with dual optical system for maximum illuminance uniformity.

Order code S100EXSD3

EAN 8002219746702

Technical specifications

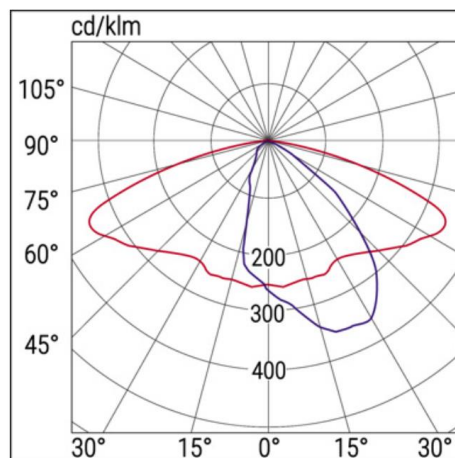
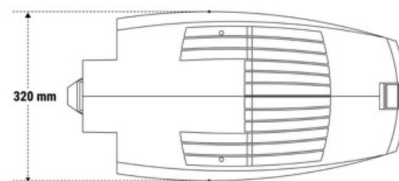
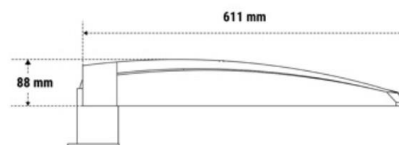
Absorbed Power	72 W
Supply voltage type	AC/DC
Nominal voltage (AC)	230 Vac
Ambient temperature (min)	-20 °C
Ambient temperature (max)	40 °C
Insulation class	II
CCT light tone	3000 K
LED number	48
Colour consistency	SDCM3
Colour reflector	Metal
CRI color rendering	>70
Driver type	SD X
Ballast	Constant current LED Smart driver (programmable)
Efficiency	131 lm/W
Energy class	E
Exposed area	400
Frequency (max)	60 Hz
Frequency (min)	50 Hz
Power factor	0.97
Glow wire strength	960 °C - 30s.
Inrush current	28 A
Inrush time	0.15
MTBF driver	70000 h
Luminaire flux	9439 lm
Breaker B16 (Qty max)	20
Breaker C16 (Qty max)	26
Surge protector	10 kV
Voltage supply range (DC)	150÷250 VOLT
Voltage supply range (max)	265 V
Voltage supply range (min)	93 V

Installation and applications

Environment	Art/Culture
Application	Poles

Mechanical specifications

Height	88 mm
Length	611 mm
Width	320 mm



1/2 Strada LED - cod. S100EXSD3

Weight	5.5 Kg
Body material	Die-cast aluminium
Colour housing	Grey
Cover material	Tempered glass
Diffuser finiture	Clear
Reflector material	Specular Aluminium
Protection grade IP	IP66
Protection grade IK	IK09

Certifications and norms

UK SI 2021 No. 1095, EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 + AC:2005, EN IEC 55015:2019 + A11:2020, EN IEC 61000-3-2 :2019, EN 61547:2009, EN 62471:2008, EN IEC 60598-1:2021, EN IEC 63000:2018, EN 62493:2010, EN 61000-3-3:2013

Home automation accessories



15034
MODULO 1-10V



15024
MODULO DALI



20104
TRASMETTITORE RADIO
DOMOTICO



15022
MODULO RADIO DOMOTICO



21102
CENTRALE DOMOTICA SD-
LGFM

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis postojećeg stanja

Lokacija zahvata obuhvaća k.č.br. 1700/26, 1700/18, 1700/12, 1700/13 sve k.o. Čakovec, Grad Čakovec, Međimurska županija. Nositelj zahvata je tijekom 2016. i 2017. godine izgradio ljevaonicu aluminija s obradom aluminijskih dijelova za autoindustriju instaliranog kapaciteta taljenja 108 t/dan za koju je 2016. godine proveden postupak ocjene o potrebi procjene te je 29. srpnja 2016. ishodoeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je zahvat prihvatljiv za okoliš, odnosno da za navedeni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I351-03/16-08/147 URBROJ: 517-06-2-1-1-16-10). U postojećem postrojenju se provodi taljenje, izrada tlačnih odljevaka i obrada lakih metala (aluminijske legure) za proizvodnju aluminijskih odljevaka za autoindustriju. Na lokaciji zahvata se nalazi i upravni dio u kojem se provode administrativni, upravni i inženjerski poslovi. Nositelj zahvata je tijekom 2021. i 2022. godine dogradio proizvodnu građevinu – izgradnja planirana u 1. FAZI. no građevina još nije u funkciji proizvodnje jer je još u fazi opremanja strojevima i opremom.

Postojeća proizvodno-poslovna građevina na k.č.br. 1700/26 k.o. Čakovec je površine oko 6.400 m², a dogradnja iz 1. FAZE ima površinu od oko 3.450 m² čime je ukupna površina građevina oko 9.850 m². Ukupna površina svih katastarskih čestica koje lokacija zahvata obuhvaća iznosi oko 56.905 m² (**Tablica 1**). Na lokaciji zahvata nalaze se 2 eksploatacijska zdenca (EZ-1 i EZ-1), 1 upojni (UZ-1) i jedan opažački zdenac (OZ-1) koji su detaljnije opisani u poglavlju 1.1.1.

Tablica 1. Prikaz katastarskih čestica lokacije zahvata i njihovih pripadajućih površina te načina uporabe (Izvor: Geoportal)

Broj katastarske čestice	Katastarska općina	Površina [m ²]
1700/26	Čakovec	38.061
1700/18	Čakovec	144
1700/12	Čakovec	9.060
1700/13	Čakovec	9.640
UKUPNO		56.905

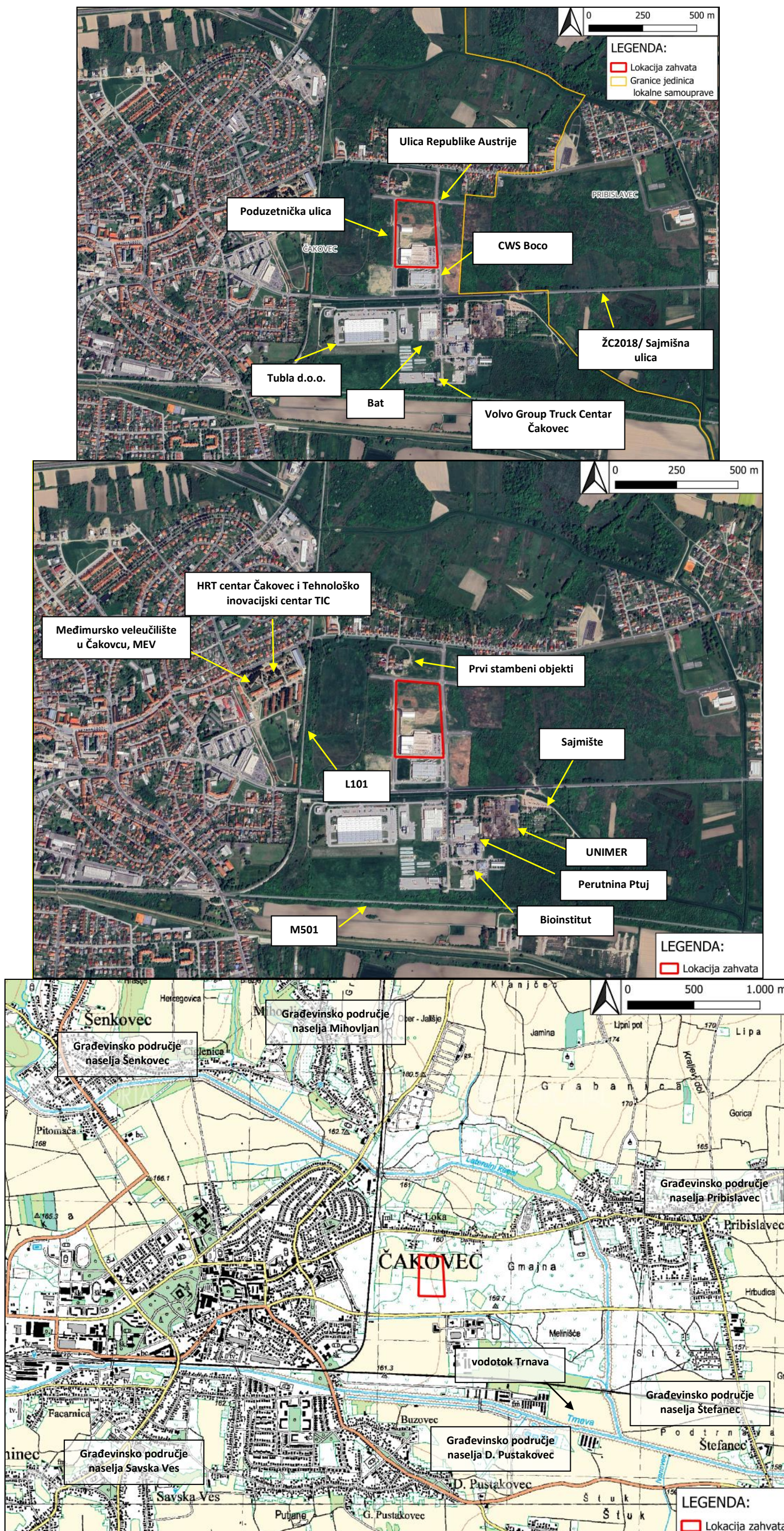
Lokacija zahvata je u cijelosti u vlasništvu investitora LTH Alucast d.o.o iz Čakovca i nalazi se unutar zone gospodarske – pretežito industrijske namjene (I1), što je detaljnije opisano u poglavlju 2.1. *Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom.*

Postojeći pristup na lokaciju zahvata je preko Ulice Republike Austrije koja prolazi istočno uz lokaciju zahvata i koja se oko 140 m južno spaja na županijsku cestu ŽC2018 (Dekanovec (ŽC2003) – Belica – A.G. Grada Čakovca), a oko 260 m sjeverno od lokacije zahvata na Ulicu bana Josipa Jelačića.

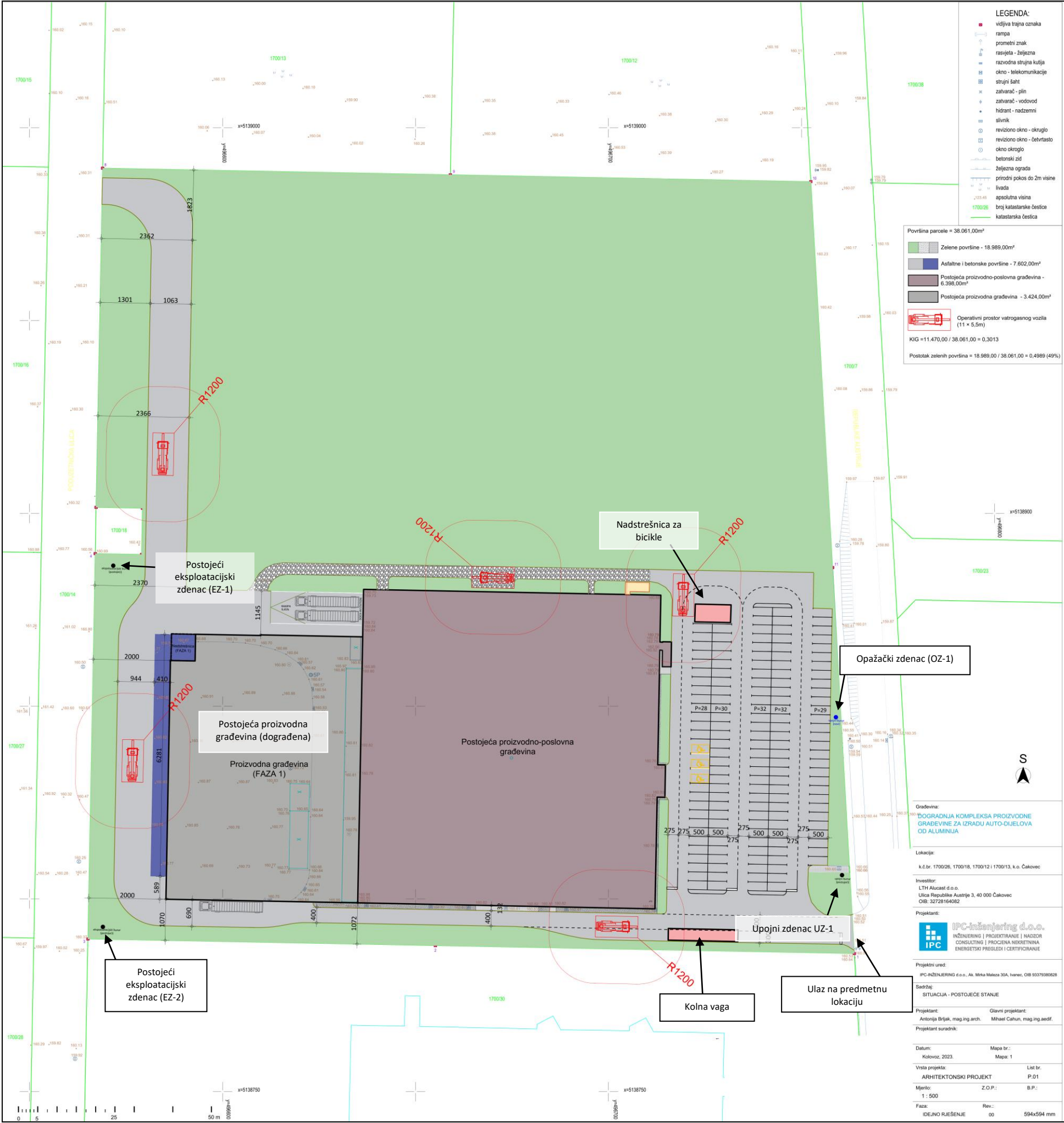
Lokacija zahvata nalazi se (**Slika 1**):

- unutar Gospodarske zone Istok (Čakovec),
- sjeverno uz prvo susjedno postrojenje, CWS Boco,
- oko 65 m jugoistočno od prvih stambenih objekata,
- oko 140 m sjeverno od županijske ceste ŽC2018 (Dekanovec (ŽC2003) – Belica – A.G. Grada Čakovca) / Sajmišna ulica,
- oko 215 m sjeverno od prodajnog centra BAT,
- oko 240 m sjeverozapadno od poduzeća za promet i preradu sekundarnih sirovina UNIMER,
- oko 272 m sjeveroistočno od proizvodnog pogona Tubla d.o.o.,
- oko 310 m sjeverozapadno od proizvodnog pogona Perutnine Ptuj,

- oko 370 m istočno od željezničke pruge za lokalni promet L101 (Čakovec – Mursko Središće – Državna granica – (Lendava)),
- oko 423 m sjeverozapadno od sajmišta,
- oko 445 m sjeverno od laboratorija i veterinarske stanice Bioinstitut,
- 470 m jugoistočno od HRT-a Čakovec, Tehnološko-inovacijskog centra i Međimurskog veleučilišta,
- oko 600 m sjeverno od željezničke pruge za međunarodni promet M501 ((Središće) – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica – (Murakeresztur)),
- oko 770 m sjeverno od vodotoka rijeke Trnave,
- oko 860 m jugozapadno od građevinskog područja naselja Pribislavec,
- oko 1,1 km jugoistočno od građevinskog područja naselja Mihovljan,
- oko 1,3 km sjeverno od građevinskog područja naselja D. Pustakovec,
- oko 1,6 km sjeverno od državne ceste DC3 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (DC1) – Rijeka (DC8)),
- oko 1,8 km sjeverozapadno od građevinskog područja naselja Ivanovec,
- oko 2,4 km sjeveroistočno od građevinskog područja naselja Savska Ves,
- oko 2,6 km jugoistočno od građevinskog područja naselja Šenkovec,
- oko 2,7 km sjeveroistočno od građevinskog područja naselja Štefanec.



Slika 1. Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata (Izvor: Geoportal DGU)



Slika 2. Situacija stvarnog stanja na lokaciji zahvata s označenim postojećim objektima (Izvor: Idejni 2023.)

1.1.1. Postojeći priključci i instalacije

Opskrba električnom energijom

Lokacija zahvata ima postojeći elektroenergetski priključak. Prilikom projektiranja postojećeg objekta u postojeću transformatorsku stanicu instaliran je srednjenaponski sklopni blok u vlasništvu investitora s rezervnim vodnim poljem.

Postojeći elektroenergetski priključak zadovoljava potrebe investitora za postojeću građevinu. U fazi dogradnje proizvodne građevine to vodno polje će se iskoristiti za dovod SN kabela do nove transformatorske stanice, koja će se integrirati u sklopu novog objekta dogradnje proizvodne građevine za izradu auto-dijelova od aluminija (faza 2).

Opskrba plinom

Lokacija zahvata ima postojeći priključak na javnu plinoopskrbnu mrežu.

Trenutno su u postojećoj talionici ugrađene 3 peći (AS 103, AS 101, AS 102) ukupne snage 3,675 MW, odnosno instaliranog kapaciteta taljenja 108 t/dan. Peć za taljenje AS 103 je snage 1,65 MW, peć za taljenje AS 101 je snage 0,825 MW, dok je peć za taljenje AS 102 snage 1,2 MW. Predmetnim zahvatom nije predviđena ugradnja dodatnih peći, te neće biti potrebe za izvedbom dodatnog plinskog priključka.

Peći trenutno ne rade punim kapacitetom jer postrojenje nema dovoljan kapacitet obrade odljevaka. Provedbom zahvata će se ugrađivati dodatni strojevi za obradu čime će se omogućiti postepeno povećanje taljenja do njihovog instaliranog kapaciteta.

Opskrba vodom

Lokacija zahvata ima postojeći priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu. Voda se koristi za sanitarne i tehnološke potrebe na lokaciji zahvata.

Za potrebe dogradnje proizvodne građevine predviđa se dodatni priključak za potrebe vodoopskrbe postrojenja.

Odvodnja otpadnih voda

Na lokaciji zahvata će kao i do sada nastajati sanitarne otpadne vode, otpadne vode iz kuhinje, industrijske otpadne vode, oborinske otpadne vode s krovnih površina i oborinske otpadne vode s parkirališnih i manipulativnih površina.

Provedbom zahvat se neće promijeniti vrsta otpadnih voda već njihova količina. Zbog povećanja količine svih navedenih otpadnih voda planirana je izvedba dodatnog priključka lokacije zahvata na sustav javne odvodnje, kao i dodatan priključak lokacije zahvata na sustav oborinske odvodnje. Na lokaciji zahvata je izveden razdjelni interni sustav odvodnje koji se prije ispuštanja u sustav javne odvodnje na postojećem ispustu K-2, spaja u mješoviti sustav otpadnih voda.

Vode iz kuhinje se prije spajanja na mješoviti sustav interne odvodnje pročišćavaju na mastolovu.

Sanitarne otpadne vode se bez pročišćavanja odводе u mješoviti sustav interne odvodnje kojim se odvođe u sustav javne odvodnje.

Na lokaciji zahvata nastaju industrijske otpadne vode iz ljevaonice i mehaničke obrade ulja te od tehnološke pripreme vode (s ionskog izmjenjivača, uređaja za reverznu osmozu). Industrijske otpadne vode iz ljevaonice i mehaničke obrade ulja su zauljene otpadne vode sa strojeva, otpadne vode od pranja podova u pogonu te otpadne vode od pranja dijelova strojeva. Zauljene otpadne vode sa strojeva se skupljaju u tankvanama oko strojeva te se zajedno s vodama od pranja odljevaka i strojeva odvođe nepropusnim temeljnim razvodom od nehrđajućeg čelika do podzemnog spremnika smještenog u nepropusnoj betonskoj takvani. Otpadne vode se u strojarnici pročišćavaju u dvije faze. U prvoj fazi pročišćavanja otpadnih voda se najprije filtriranjem odvaja ulje. Ulje koje se izdvoji filtriranjem odvodi se u spremnik koji se nalazi strojarnici kapaciteta 5 m³. U drugoj fazi pročišćavanja otpadna voda se obrađuje u vakuumsko isparivaču. Produkt koji nastaje u vakuumskom isparivaču je destilat (voda) i otpadni koncentrat (ulje). Dio destilata (pročišćena voda) se vraća u proces za pranje odljevaka, a višak destilata se odvodi preko kontrolnog mjernog okna u mješoviti dio internog sustava

odvodnje, s kojom se spaja u zadnjem revizionom oknu (RO-104) prije ispusta u sustav javne odvodnje (ispust K2).

Otpadni koncentrat (ulje) se odvodi u drugi spremnik za otpadni koncentrat, čiji je kapacitet također 5 m³. Sadržaj spremnika za otpadna ulja i otpadni koncentrat, kapaciteta 5 m³, a sadržaj spremnika preuzima tvrtka ovlaštena za gospodarenje opasnim otpadom. Za potrebe pročišćavanja zauljenih voda planirana je instalacije dodatnog pročištača industrijskih otpadnih voda koji će raditi na istom principu kao i postojeći. Industrijske otpadne vode iz tehnološke pripreme vode se internim sustavom odvodnje odvođe do mješovitog internog sustava odvodnje i ispuštaju se u sustav javne odvodnje preko ispusta K-2.

Buduće potrebe za omekšanom vodom iznose 56 m³/dnevno, te postojeći sustav omekšavanja vode kapaciteta 6 m³/h zadovoljava i buduće potrebe postrojenja. Potrebe za omekšanom vodom su trenutno 720 m³ mjesečno ili 27,6 m³ dnevno. Sa novogradnjom 1.500 m³ mjesečno ili 56 m³ dnevno.

Parametri ispuštenih otpadnih voda u sustav javne odvodnje (K2) zadovoljavaju one propisane Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.).

Na lokaciji zahvata također postoji priključak na sustav javne oborinske odvodnje (K-1). Oborinske vode s krovnih površina se nepročišćene odvođe u javni sustav oborinske odvodnje, dok se oborinske vode s parkirališnih i manipulativnih površina pročišćavaju na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u sustav javne odvodnje. Na lokaciji su izvedena dva priključka na sustav javne oborinske odvodnje, jedan na istočnoj, a drugi, u sklopu 1. faze, na zapadnoj strani građevine. Za potrebe pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda s parkirališnih i manipulativnih površina instalirat će se dodatni separator ulja i masti prije ispuštanja u sustav javne oborinske odvodnje.

Rashladna voda

Na lokaciji zahvata je instaliran rashladni toranj snage 1MW i dvije crpke rashladne vode (radna + rezervna) kapaciteta svaka 130 m³/h. Predviđena je ugradnja još jednog rashladnog tornja.

Na lokaciji zahvata će uz postojeći rashladni toranj biti instaliran dodatni rashladni toranj istih karakteristika - snage 1MW i dvije crpke rashladne vode (radna + rezervna) kapaciteta svaka 130 m³/h. Postojeći sustav omekšavanja vode kapaciteta 6 m³/h zadovoljavat će i potrebe novo planiranog rashladnog tornja.

Komprimirani zrak

Na lokaciji zahvata trenutno su ugrađena 4 kompresora (Csd 125 t=12.02 m³/min, Dsd 175 sfc= 18,43 m³/min, Dsd 240 t= 25.15 m³/min i Dsd 240 t sfc= 23,47 m³/min) s ukupnim kapacitetom protoka od 79,07 m³/min.

Provedbom zahvata predviđena je ugradnja još 2 kompresora ukupnog kapaciteta 46,94 m³/min nakon čega će sveukupni kapacitet kompresora na predmetnoj lokaciji iznositi 126,01 m³/min.

Ovisno o dinamici popunjavanja strojevima tijekom provedbe zahvata dograđivati će se kompresori komprimiranog zraka. Novi kompresori bit će u izvedbi s vodenim izmjenjivačima za iskorištenje otpadne topline, kao što su i sadašnji.

Grijanje, hlađenje i ventilacija prostora

Na lokaciji zahvata je izvedeno 6 klimatizacijskih sustava te opća ventilacija.

Klimatizacija prostora ljevaonice je izvedena radi grijanja i hlađenja prostora (sustav K1 i K1/2 : ljevaonica i prateći prostori). Ista je riješena ugradnjom klima komora na krovu objekta (2 x 49.000 m³/h). Klima komore su opremljene tlačnim i odsisnim ventilatorom, grijačem i hladnjakom te odgovarajućim sustavom za povrat otpadne topline (rekuperacija). Osim klimatizacije, u prostoru ljevaonice je izvedena i opća ventilacija gdje je dobava zraka riješena preko zidnih elemenata. Odsis zraka iz prostora pogona riješena je preko odsisnog krovnog ventilatora.

Klimatizacija prostora za strojnu obradu (sustav K2: strojna obrada) izvedena je radi grijanja i hlađenja prostora. Ista je riješena ugradnjom klima komora na krovu objekta (2 x 39.600 m³/h + klima ormar 1 x 3.700 m³/h). Klima komore su opremljene tlačnim i odsisnim ventilatorima, grijačem i

hladnjakom te sustavom za povrat otpadne topline (rekuperacija). Osim klimatizacije u pogonu je izvedena i opća ventilacija gdje je dobava zraka riješena preko zidnih elemenata, a odsis zraka se provodi preko odsisnog krovnog ventilatora.

Uredski i pomoćni prostori se klimatiziraju zasebnim klima komorama, preko sustava K-3 (2.450 m³/h), K-4 (9.750 m³/h), K-5 (9.600 m³/h) i K-6 (7.950 m³/h), koji ima ugrađen sustav za povrat otpadne topline (rekuperacija).

Sanitarni prostori su tretirani zasebnom mehaničkom ventilacijom, putem 4 usisna ventilatora, kanalskog razvoda i odsisnih ventilatora (VO-3/1 – 650 m³/h, VO-3/2 – 850 m³/h, VO-3/3 – 700 m³/h, VO 3/4 - 250 m³/h)

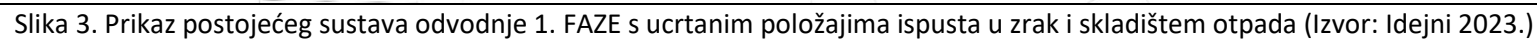
Za potrebe grijanja prostora i pripreme tople sanitarne vode koristi se otpadna toplina iz kompresora i peći za taljenje u kombinaciji s vodom hlađenom dizalicom topline. Prostor talionice i ljevaonice se zbog isijavanja topline od tehnološke opreme ne grije već se samo temperira kako se u periodima kada ti prostori nisu u pogonu (praznici, remont i sl.) temperatura prostora ne bi značajno snizila.

Proizvodni prostori se griju putem klima komora dok se većina uredskih i pomoćnih prostora grije i putem kompaktnih klima komora (roof-top uređaji) u sprezi s instalacijom ventilokonvektora i radijatora.

Ukupna količina rashladnih tvari (freona) na lokaciji zahvata iznosi 112,5 kg, a za potrebe budućih građevina izvest će se dodatni klimatizacijski sustav koji će se povezati na postojeći tako da neće biti povećanja postojeće količine rashladne tvari od 112,5 kg.

Za pasivno hlađenje proizvodnog pogona koristi se podzemna voda u otvorenom sustavu (voda se crpi iz zdenca te se nakon prolaza kroz sustav za hlađenje pogona ponovno vraća u podzemlje preko upojnog bunara). Podzemna voda koja se koristi za potrebe pasivnog hlađenja prolazi kroz izmjenjivač topline (hladnjak) te ne dolazi u kontakt s vodom koju hladi, pa joj se ne mijenjaju ni fizikalna ni kemijska svojstva, već joj se mijenja samo temperatura (povećanje temperature za oko 4-5°C uslijed preuzimanja topline od vode koja se hladi)

Godišnja količina vode za potrebe rada rashladnog postrojenja trenutno iznosi do oko 500.000 m³/god.



1.1.2. Postojeći eksploatacijski zdenci EZ-1 i EZ-2 te upojni zdenac UZ-1 i opažački OZ-1 na k.č.br. 1700/26 k.o. Čakovec i vodoistražni radovi

Na lokaciji zahvata izvedena su dva eksploatacijska zdenca: EZ-1 i EZ-2 dubine 16 m te 2 upojna zdenca UZ-1 i UZ-2 dubine 16 m, koji se koriste za pasivno hlađenje proizvodnog pogona u otvorenom sustavu, odnosno voda iz zdenaca se nakon prolaska kroz sustav hlađenja vraća u podzemlje preko upojnog zdenca. Na lokaciji zahvata je izveden i opažački zdenac OZ-1 koji će se prenamijeniti u upojni zdenac, a za što će nositelj zahvata od Hrvatskih voda tražiti izmjenu Vodopravne dozvole za korištenje voda.

Zahvat vode pri ovoj dubini osigurava u potpunosti cjelogodišnje količine vode za potrebe građevine za 2. faze dogradnje.

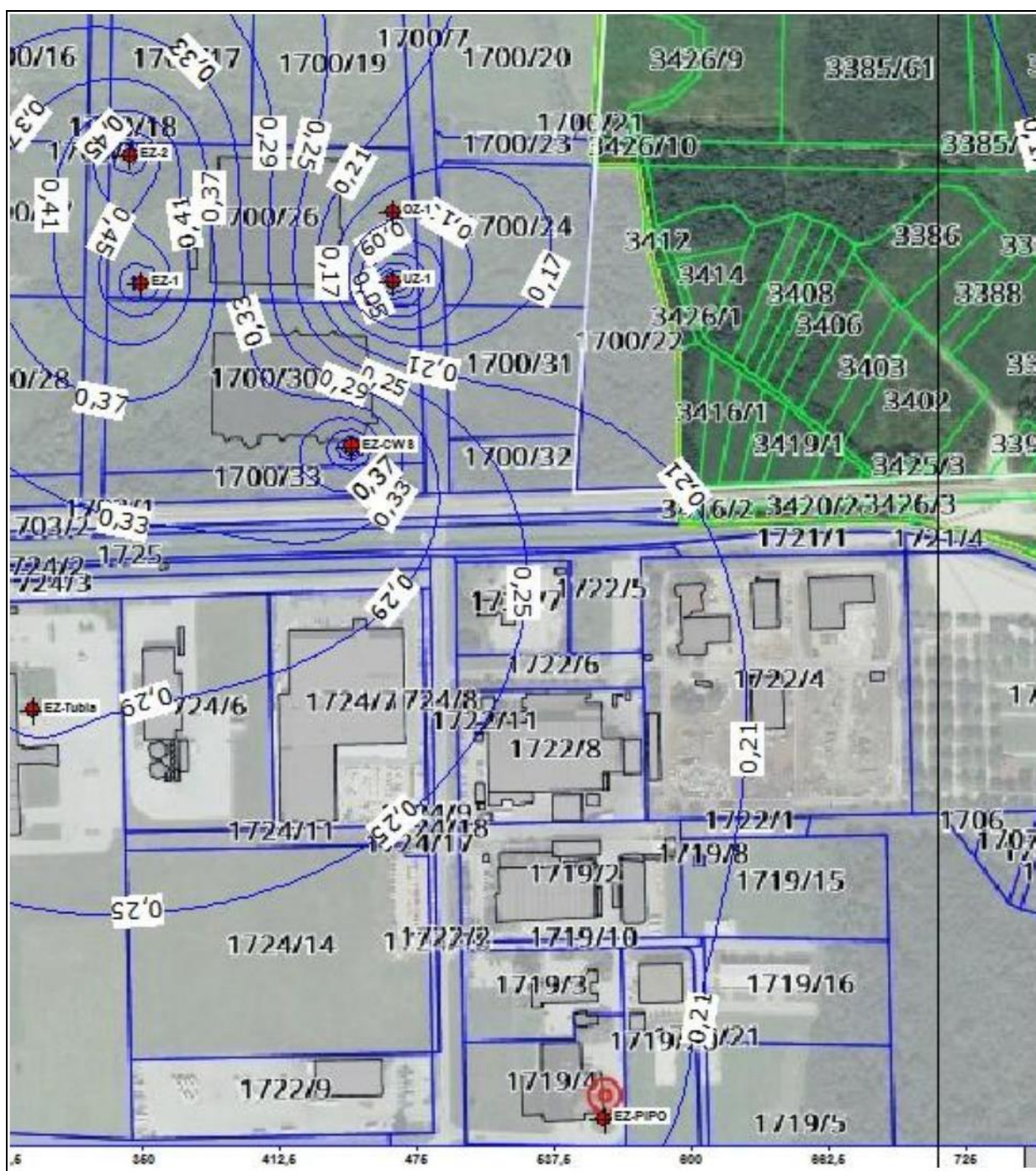
Na eksploatacijskom zdencu EZ-1 koji se nalazi na k.č.br. 1700/26, k.o. Čakovec provedeni su Vodoistražni radovi za što je izrađen hidrogeološki elaborat teh. br. dn. SPP/2016/0067, SPP d.o.o., 2016. Na eksploatacijskom zdencu EZ-2 koji se nalazi na k.č.br. 1700/26, k.o. Čakovec provedeni su Vodoistražni radovi sukladno Vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda VGO za Muru i Gornju Dravu., (KLASA: UP/I-325-01/16-07/2830, URBROJ: 374-26-1-16-03) za što je izrađen hidrogeološki elaborat teh. br. dn. SPP/2017/22 iz travnja 2017. godine. Također je izrađena i Dopuna hidrogeološkog izvješća za potrebe povećanja korištenja podzemnih voda poslovno proizvodne građevine u Čakovcu – LTH Alucast d.o.o, br. tehn. dnev. SPP/2019/57, SPP d.o.o., 2019.

VODOISTRAŽNI RADOVI

Iz utvrđenog geološkog profila, vodopropusne formacije vodonosnika utvrđene su gotovo od površine terena, a aluvijalni šljunak zaliježe od 1,0 m dubine. Šljunak odgovara slabo gradiiranim šljuncima (GrP). Vodoistražni radovi provedeni su 11.04.2019. s ciljem procjene utjecaja crpljenja na vodno lice i okolne zdence (CWS-Boco $Q_{max} = 16,5$ l/s, Tubla Q = 1,4 l/s i Perutnina Ptuj – Pipo Q = 1,4 l/s). Provedeno je opažanje dinamičke razine podzemne vode (DRPV) na eksploatacijskim zdencima EZ-1 i EZ-2 te opažačkom zdencu OZ-1 u režimu rada, odnosno konstantom crpnom količinom QEZ-1 = 16,7 l/s i Q = 16,7 l/s neprekidno u trajanju od 20 sati. Korištena voda ispušta se u upojni zdenac UZ-1, odnosno vraća u vodonosnik.

Prilikom konstantnog crpljenja ujednačenom količinom QEZ-1 = 16,7 l/s i QEZ-2 = 16,7 l/s u trajanju od oko 20 sati, sniženje u eksploatacijskim zdencima pokazivalo je minimalno kolebanje dinamičke razine vode, odnosno vrlo brzo postignuto je ravnotežno stanje crpljene količine i prihrane iz vodonosnika. Maksimalno sniženje razine vode u crpnom zdencu EZ-1 iznosilo je $s = 63,0$ cm, a u EZ-2 iznosilo je $s = 48,0$ cm, što ukazuje na povoljne hidrogeološke karakteristike vodonosnika i dobro izvedenu konstrukciju zdenca.

Sukladno utvrđenim karakteristikama vodonosnika, prevedene su analize utjecaja projektiranih crpnih količina na sniženje razine podzemne vode. Analiza je provedena upotrebom računalnog programa AquiferTest Pro 4.0, proizvođača Waterloo Hydrogeologic, Inc. 2004. Radijus utjecaja sniženja razine podzemne vode za režim rada crpljenja zdenca "EZ-1" $Q_{EZ-1} = 16,7$ l/s i "EZ-2" $Q_{EZ-2} = 16,7$ l/s, te uvjet neprekidnog crpljenja u trajanju od 1 godine sa utjecajem na okolne građevine i zdenca prikazano je na sljedećoj slici (Slika 4). Kapacitet izvedenih eksploatacijskih zdenaca EZ-1 i EZ-2 u laminarnim uvjetima tečenja iznosi $q_{max} = 30,0$ l/sec za svaki zdenac zasebno. Maksimalna dozvoljena količina crpljenja konstantnim protokom tijekom cijele godine iznosi $Q = 33,4$ l/sec za oba zdenca, odnosno cca 1.000.000 m³/god. Preporuča se odnos crpljenja zdenaca EZ-1/EZ-2 = 1/1. Utjecaj crpljenja konstantnom crpnom količinom $Q = 33,4$ l/sec tijekom cijele godine neće ugroziti dozvoljenu eksploataciju okolnih korisnika niti vodno tijelo. Radijus utjecaja iznosi $R = 200$ m za sniženje $s = 30$ cm.



Slika 4. Utjecaj na sniženja razine podzemne vode zbog crpljenja eksploatacijskih zdenaca EZ-1 i EZ-2, crpnom količinom u režimu rada, te uvjet neprekidnog crpljenja u trajanju od 1 godine (Izvor: Dopuna hidrogeološkog izvješća, SPP d.o.o., 2019.)

1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata

Planirana dogradnja postrojenja 2019. godine (nije predmet Elaborata) trebala se provoditi u tri faze. Planirala se dogradnja na površini oko 3.425 m² za 1. fazu, 5.400 m² za 2. fazu te 5.650 m² za 3. fazu. Faza 1. obuhvaćala je povećanje prostora za izradu odljevaka tlačnim lijevom, talionice sirovine te izgradnju spremišta aluminijskih auto-dijelova. Faza 2. i 3. odnosile su se samo na prostor za potrebe strojne obrade. Za prvu fazu izgradnje ishođena je građevinska dozvola, odnosno izmjena i dopuna građevinske dozvole te je 1. faza izvedena i ishođena je Uporabna dozvola Klasa: UP/I-361-05/22-01/000012, URBROJ: 2109-2-05-02-22-0008 od Upravnog odjela za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša, Odsjek za izdavanje akata o gradnji, u Čakovcu, 19.04.2022. godine (**Tekstualni prilog 4.**). Važeća lokacijska dozvola s kojom su bile predviđene 3. faze izgradnje je ukinuta temeljem Rješenja o ukidanju lokacijske dozvole, Klasa: UP/I-350-05/23-01/000003, URBROJ: 2109-2-05-02-23-0007, izdana u Čakovcu, 02.06.2023. godine od Upravnog odjela za prostorno planiranje, urbanizam i zaštitu okoliša, Odsjek za izdavanje akata o gradnji, Grad Čakovec.

Planirani zahvati po fazama u 2019. godini (**Slika 5**):

1. FAZA zahvata je obuhvaćala dogradnju proizvodnog dijela. Planirana je dogradnja zapadnog pročelja postojeće građevine, a protezala bi se do 20 m od zapadne međe. Ukupna površina dogradnje 1. faze trebala je iznositi oko 3.425 m². Obuhvaćala je proširenje prostora talionice i mjesta izrade odljevaka tehnologijom tlačnog lijeva, proširenje prostora strojne obrade, izgradnju spremišta aluminijskih auto-dijelova, preseljenje i dogradnju pomoćnih građevina (nadstrešnica za otpad, spremište za otpad, punionice viličara), uklanjanje postojeće konzolne nadstrešnice zapadnog pročelja, radove na doradi postojećeg prometnog internog rješenja uslijed dogradnje, uređenje okoliša, radove na nužnim instalacijama. Skladištenje aluminijskih auto-dijelova planiralo se u za to predviđenom spremištu.

2. FAZA zahvata je obuhvaćala dogradnju proizvodnog dijela za procese strojne obrade metala. Unutar proizvodnog dijela smještene bi bile tehnološke prostorije (kompresorska stanica, trafostanica). Predviđena je bila dogradnja već postojećih prostora garderobe na katu. 2. faza dogradnje planirala se na sjeverno pročelje postojećeg objekta te se na sjevernom pročelju dograđene građevine trebala pripremiti konstrukcija za dogradnju 3. FAZE. 2. FAZA obuhvaćala je i dogradnju postojeće građevine u nastavku na postojeće pročelje prema sjeveru novoformirane parcele, ukupne tlocrtno površine oko 5.400 m². Planirana je i izvedba pratećih instalacija, radovi na uređenju okoliša i prometnicama radi dogradnje, povećanje parkirališta za osobna vozila te manji prateći prostori za potrebe djelatnika (sanitarni prostori, garderobe).

3. FAZA obuhvaćala je dogradnju u nastavku pročelja 2. FAZE prema sjevernoj granici novoformirane čestice. Odnosila se na proširenje prostora strojne obrade i to u veličini od oko 5.650 m² tlocrtno. Uz to, planirano je izvesti prateće radove na unutarnjim instalacijama, uređenju okoliša i doradi prometnog rješenja radi dogradnje. Udaljenost građevine izgrađene u 3. fazi od sjeverne međe trebalo je iznositi oko 18,6 m (dopuštena udaljenost je 8 m).

Predmet ovog Elaborata je planirano proširenje kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto-dijelova te izgradnja kompleksa četiri skladišta s nadstrešnicom koja će natkrivati manipulativni prostor između skladišta i prostor transportnog puta od skladišta do proizvodnog dijela građevine. U sklopu novog zahvata i dogradnje proizvodne građevine planirano je i montiranje nadstrešnice uz postojeću proizvodnu građevinu te montiranje nadstrešnice za otpad.

Planirano je navedene zahvate izvoditi zasebno te će se iz toga razloga ishoditi dvije zasebne građevinske dozvole (i uporabne dozvole):

1. Građevinska dozvola: obuhvaćat će izgradnju četiri skladišta s nadstrešnicom koja će natkriti manipulativni prostor ispred skladišta i manipulativni prostor od skladišta do postojeće proizvodne građevine. Ukupna površina skladišta koja su predmet zahvata iznosit će oko 3.588 m² građevinske bruto površine (oko 1.024 m², oko 1.024 m², oko 921 m² i oko 619 m²).

2. Građevinska dozvola: obuhvaćat će dogradnju proizvodne građevine ukupne građevinske bruto površine od oko 7.324 m² (prizemlje oko 5.841 m² + 1. kat oko 1.483 m²) koja će uključivati zatvaranje natkrivenog manipulativnog prostora od skladišta do postojeće proizvodnje (iz faze 1) i

prenamjenu u proizvodni prostor (oko 661 m²). U sklopu faze 2 izvest će se i nadstrešnica za otpad tlocrtna površine oko 110 m² i konzolna nadstrešnica koja se dovazuje na postojeću proizvodnju u zapadnom dijelu zgrade površine oko 264 m².

Opis predviđenih zahvata gradnje (Slika 6)

FAZA 1 – Izgradnja kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama (1. Građevinska dozvola)

Prvom građevinskom dozvolom planira se izgradnja četiri skladišta s nadstrešnicom koja će natkriti manipulativni prostor ispred skladišta i manipulativni prostor od skladišta do postojeće proizvodne građevine. U skladištima je planirano skladištenje alata, gotovih proizvoda i ambalaže. Površina skladišta koja su predmet zahvata iznosit će oko 3.588 m² građevinske bruto površine (**Tablica 2**). Manipulativni prostor ispred skladišta kao i manipulativni prostor od skladišta do proizvodnje natkriti će se s nadstrešnicom. Dio nadstrešnice ispred skladišta biti će tlocrtnih gabarita oko 7,55 m x 84,47 m, visine nadstrešnice oko 7,7 m mjereno do donje kote uređenog terena uz rub nadstrešnice do vrha nadstrešnice (atike). Dio nadstrešnice između prostora skladišta i postojeće proizvodnje biti će maksimalnih tlocrtnih gabarita oko 7,55 m (8,5 m) x 85,45 m, visine nadstrešnice oko 7,7 m mjereno do donje kote uređenog terena uz rub nadstrešnice do vrha nadstrešnice (atike).

Tablica 2. Planirani gabariti pojedinačnih skladišta (Izvor: Idejni 2023.)

SKLADIŠTE	DIMENZIJE [m]	VISINA [m]	POVRŠINA [m ²]
1	20,20 x 50,70	8,8	1.024
2	20,20 x 50,70	10,10	1.024
3	18,17 x 50,70	10,10	921
4	12,21 x 50,70	7,8	619
UKUPNO			3.588

FAZA 2. – Dogradnja proizvodne građevine (2. Građevinska dozvola)

Dogradnja proizvodne građevine planirana je nakon izvedbe skladišta i pripadajuće nadstrešnice manipulativnog prostora. U ovoj fazi (faza 2.) osim dogradnje proizvodne građevine obuhvatit će se i izgradnja nadstrešnice za otpad, te izgradnja konzolne nadstrešnice koja će se nastavljati na proizvodnju. Planirana dogradnja smjestit će se unutar tri konstruktivna raspona. U svakom od navedenih raspona smjestit će se kranska dizalica odgovarajuće nosivosti. Nadstrešnica kojom se planira natkrivanje manipulativnog prostora ispred postojeće proizvodne građevine bit će tlocrtnih gabarita oko 4,2 x 62,8 m, dok će čelična nadstrešnica za otpad biti vanjskih tlocrtnih gabarita oko 22 m x 5 m te će se smjestiti u zapadnom dijelu parcele. Također, ovom fazom zatvorit će se i dio nadstrešnice iz faze 1 te prenamijeniti u proizvodni prostor. Planirana dogradnja proizvodne građevine bit će vanjskih tlocrtnih gabarita oko 68,34 m x 85,45 m + 7,55 m (8,5 m) x 85,45 m (dio nadstrešnice iz faze 1). Maksimalna visina planirane dogradnje proizvodnog dijela građevine iznosit će 11,30 m mjereno od najniže točke okolnog terena uz rub građevine do najviše točke krova građevine. Planirana dogradnja biti će pretežito prizemna, osim istočnog dijela duž kojeg će se izvesti kat. U prizemlju će se nalaziti proizvodnja, kao i dio uredskih prostora, sanitarije, te trafostanica i elektrosoba.

Na katu će se smjestiti prošireni garderobni prostori sa sanitarijama, kompresorska stanica, uredski prostori i arhiva.

Ukupna građevinska bruto površina dograđenog dijela proizvodnje iznosit će oko 7.958 m² (**Tablica 3**).

Tablica 3. Planirani gabariti dogradnje dijela proizvodnje (Izvor: Idejni 2023.)

OBJEKT	UKUPNA GBP DOGRADNJE1 [m ²]
Prizemlje	5.841
Zatvaranje nadstrešnice (prenamjena u proizvodnju)	661
1. kat	1.483
UKUPNO:	7.985

Provedbom zahvata neće se povećati instalirani kapacitet taljenja od 108 t/dan već će se povećati kapacitet završne obrade. Kapacitet talionice koji se trenutno koristi je oko 9,3 t/dan. U sljedećim godinama planiran je postepeni rast proizvodnje, prosječno oko 30% godišnje, do postizanja maksimalne iskoristivosti instaliranog kapaciteta talionice. Instalirani kapacitet talionice se provedbom zahvata neće mijenjati.

U sljedećoj tablici (**Tablica 4**) prikazan je trenutni broj strojeva po tipu te njihov broj nakon svake pojedine faze projekta.

Tablica 4. Usporedba trenutnog broja strojeva i planiranog broja strojeva s prikazom njihovih ukupnih količina nakon provedbe zahvata (Izvor: Idejni 2023.)²

TIP STROJA	POSTOJEĆA GRAĐEVINA	FAZA 2. dogradnja	UKUPNO
Peći za taljenje (ukupno 3,68 MW)	3	0	3
Strojevi za visokotlačni lijev	19	0	19
Strojevi strojne obrade, pranja i strojne kontrole	30	49	79
Pjeskare i suhi zasebni filter	4	0	4

Oblikovanje, konstrukcija i obrada građevine

A. Temelji skladišta izvesti će se na armiranobetonskim trakastim temeljima. Nadstrešnica će se temeljiti na kombinaciji armiranobetonskih temelja samaca i trakastih temelja. Dogradnja proizvodne građevine bit će temeljena na armirano betonskim temeljima samcima međusobno povezanim AB temeljnim gredama.

B. Nosiva konstrukcija bit će betonska montažna ili čelična

C. Podna ploča proizvodnog dijela predmetnog objekta će biti armirano betonska. Završna podna obloga u proizvodnom dijelu će biti kvarcni posip. Slojevi koji će se nalaziti ispod podne ploče su bentonitna hidroizolacija, PE folija, toplinska izolacija (XPS) u širini od 5m po obodu građevine.

D. Fasadni zidovi izvesti će se u kombinaciji AB montažnih panela i fasadnih limenih panela (ovisno o odabranoj vrsti konstrukcije zgrade).

E. Unutarnji zidovi će biti pregradni te će se dijelom izvesti od gipskartonskih ploča, dijelom kao klasično pregradno ziđe, dijelom kao zid od pregradnih limenih panela, a sve ovisno o lokaciji i potrebi.

F. Krovšte je minimalnog nagiba 2%. Slojevi ravnog krova su: FPO hidroizolacija, toplinska izolacija mineralne vune, parna brana, visokopofilirani samonosivi krovni lim koji se polaže ne sekundarne krovne nosače.

G. Prozori, vrata, svjetlarnici i kupole - vanjska i unutarnja stolarija na predmetnoj građevini predviđa se od ALU profila. Na vanjskoj ovojnici ALU profili će biti izvedeni s prekinutim toplinskim mostom dok će unutarnji biti hladni profili odnosno bez prekinutog toplinskog mosta. Ostakljenje se

¹ GBP: Građevinska bruto površina

² Napomena: vrijednosti svake faze prikazane su za puni kapacitet iste!

predviđa sa IZO staklom. Predviđa se ugradnja brzopodiznih te sekcijskih vrata raznih dimenzija ovisno o potrebama tehnologije i proizvodnog procesa.

H. Izolacija – kao toplinska izolacija objekta bit će korišteni su termoizolirani limeni fasadni paneli ispunjeni mineralnom vunom te betonski montažni paneli s toplinskom izolacijom ekspaniranog polistirena (EPS). Na podu predmetne građevine toplinska izolacija sastojat će se od ekstrudirane ili ekspanirane polistirenske pjene. Kao hidroizolacija cijelog objekta predviđena je bentonitna hidroizolacijska traka/membrana.

I. Kranske staze/ kranovi- proizvodni proces i tehnologija nameću potrebu za kranovima. U proizvodnim građevinama se predviđa ugradnja kranova.

J. Zaštita od sunca riješit će se reflektivnim premazima u IZO staklu. Po potrebi će se na pojedine stavke montirati vanjske ili unutarnje grilje.

K. Osvjetljenje građevine izvest će se prirodno (prozori) ili umjetno (rasvjetna armatura s LED izvorom svjetlosti). Razina osvjetljenja će biti sukladno važećim propisima.

L. Ventilacija prostora bit će osigurana prirodnim putem fasadnim (prozori i vrata) i/ili prisilnim putem lokalnim ventilatorima za odsis ili tehnologijom klima komora, ovisno o poziciji.

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Pristup čestici je osiguran sa istočne strane čestice, odnosno s Ulice Republike Austrije. Kolni i pješački prilazi zadovoljavaju potrebe dogradnje te se u potpunosti zadržavaju kao postojeći. Dodatni kolni ulaz/izlaz izveden je u zapadnom dijelu parcele iz Poduzetničke ulice sukladno već izvedenoj javnoj prometnoj infrastrukturi i ostavljenom kolnom priključku.

Uređenje građevne čestice

Građevna čestica uređena je prema funkciji na kolne pristupe, pješačke i zelene površine. Kolne i pješačke površine predviđaju se u kombinaciji asfalta te kamenih opločnika, a zelene površine će se hortikulturno urediti.

Parkiranje

Parkiranje za potrebe djelatnika i gostiju je osigurano u jugoistočnom dijelu parcele. Postojeći broj parkinga je 151 i u potpunosti zadovoljava postojeće potrebe. Izgradnjom četiri skladišta potreba za parkirnim mjestima neće se promijeniti iz razloga jer nije planirano povećanje broja zaposlenih. Dogradnjom proizvodne građevine za izradu auto-dijelova od aluminija planira se povećanje broja zaposlenih te će se i parkiralište povećati za 99 parkirnih mjesta. Nakon povećanja broja parkirnih mjesta ukupan broj parkirnih mjesta iznositi će 250 PM. Na parceli se nalazi postojeća nadstrešnica za bicikle.

Planirani načina priključenja na osnovnu i komunalnu infrastrukturu

Opskrba električnom energijom

Lokacija zahvata ima postojeći elektroenergetski priključak koji zadovoljava potrebe investitora za postojeću građevinu. Prilikom projektiranja postojećeg objekta u postojeću transformatorsku stanicu instaliran je srednjenaponski sklopni blok u vlasništvu nositelja zahvata s rezervnim vodnim poljem U fazi dogradnje proizvodne građevine to vodno polje će se iskoristiti za dovod SN kabela do nove transformatorske stanice. koja će se integrirati u sklopu novog objekta dogradnje proizvodne građevine za izradu auto-dijelova od aluminija (faza 2.)

Opskrba plinom

Lokacija zahvata ima postojeći priključak na javnu plinsku – opskrbnu mrežu. Provedbom zahvata neće se ugrađivati dodatne peći te neće biti potrebe za izvedbom dodatnog plinskog priključka.

Peći trenutno ne rade punim kapacitetom jer postrojenje nema dovoljan kapacitet obrade odljevaka. Provedbom zahvata će se ugrađivati dodatni strojevi za obradu čime će se omogućiti postepeno povećanje taljenja do njihovog instaliranog kapaciteta.

Opskrba vodom

Lokacija zahvat ima postojeći priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu te se provedbom zahvata (dogradnjom) predviđa dodatni priključak za potrebe opskrbe vodom postrojenja. Voda se na lokaciji zahvata koristi za sanitarne i tehnološke potrebe.

Odvodnja

Na lokaciji zahvata će kao i do sada nastajati sanitarne otpadne vode, otpadne vode iz kuhinje, industrijske otpadne vode, oborinske otpadne vode s krovnih površina i oborinske otpadne vode s parkirališnih i manipulativnih površina.

Provedbom zahvat se neće promijeniti vrsta otpadnih voda već njihova količina. Zbog povećanja količine svih navedenih otpadnih voda planirana je izvedba dodatnog priključka lokacije zahvata na sustav javne odvodnje, kao i dodatan priključak lokacije zahvata na sustav oborinske odvodnje.

Na lokaciji zahvata je izveden razdjelni interni sustav odvodnje koji se prije ispuštanja u sustav javne odvodnje na postojećem ispustu K-2, spaja u mješoviti sustav otpadnih voda.

Vode iz kuhinje će se kao i do sada odvoditi nakon pročišćavanja u mastolovu u sustav javne odvodnje.

Sanitarne otpadne vode će se bez pročišćavanja odvoditi u mješoviti sustav interne odvodnje kojim se odvođe u sustav javne odvodnje.

Na lokaciji zahvata nastaju industrijske otpadne vode iz lijevaonice i mehaničke obrade ulja te od tehnološke pripreme vode (s ionskog izmjenjivača, uređaja za reverznu osmozu).

Industrijske otpadne vode iz lijevaonice i mehaničke obrade ulja su zauljene otpadne vode sa strojeva, otpadne vode od pranja podova u pogonu te otpadne vode od pranja dijelova strojeva. Zauljene otpadne vode sa strojeva skupljaju se u tankvanama oko strojeva te se zajedno s vodama od pranja odljevaka i strojeva odvođe nepropusnim temeljnim razvodom od nehrđajućeg čelika do podzemnog spremnika smještenog u nepropusnoj betonskoj tankvani.

Industrijske otpadne vode iz tehnološke pripreme vode se internim sustavom odvodnje odvođe do mješovitog internog sustava odvodnje i ispuštaju se u sustav javne odvodnje preko ispusta K-2. Trenutne potrebe za omekšanom vodom su 720 m³ mjesečno ili 27,6 m³ dnevno, dok će potrebe za omekšanom vodom provedbom zahvata odnosno novogradnjom iznositi oko 1.500 m³ mjesečno ili 56 m³ dnevno. Postojeći sustav omekšavanja vode koji je kapaciteta 6 m³/h zadovoljava sadašnje i buduće potrebe postrojenja.

Parametri pročišćenih otpadnih voda zadovoljavat će one propisane Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.), a sukladno važećem Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20).

Na lokaciji zahvata također postoji priključak na sustav javne oborinske odvodnje (K-1). Oborinske vode s krovnih površina se nepročišćene odvođe u javni sustav oborinske odvodnje, dok se oborinske vode s parkirališnih i manipulativnih površina pročišćavaju na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u sustav javne odvodnje. Na lokaciji su izvedena dva priključka na sustav javne oborinske odvodnje, jedan na istočnoj, a drugi, u sklopu 1. faze, na zapadnoj strani građevine. Provedbom zahvata planirana je ugradnja dodatnog separatora masti i ulja za pročišćavanje onečišćenih oborinskih voda s parkirališnih i manipulativnih površina prije ispuštanja u sustav javne oborinske odvodnje.

Rashladna voda

Na lokaciji zahvata će uz postojeći rashladni toranj biti instaliran dodatni rashladni toranj istih karakteristika - snage 1MW i dvije crpke rashladne vode (radna i rezervna) kapaciteta svaka 130 m³/h. Postojeći sustav omekšavanja vode kapaciteta 6 m³/h zadovoljavat će i potrebe novo planiranog rashladnog tornja.

Komprimirani zrak

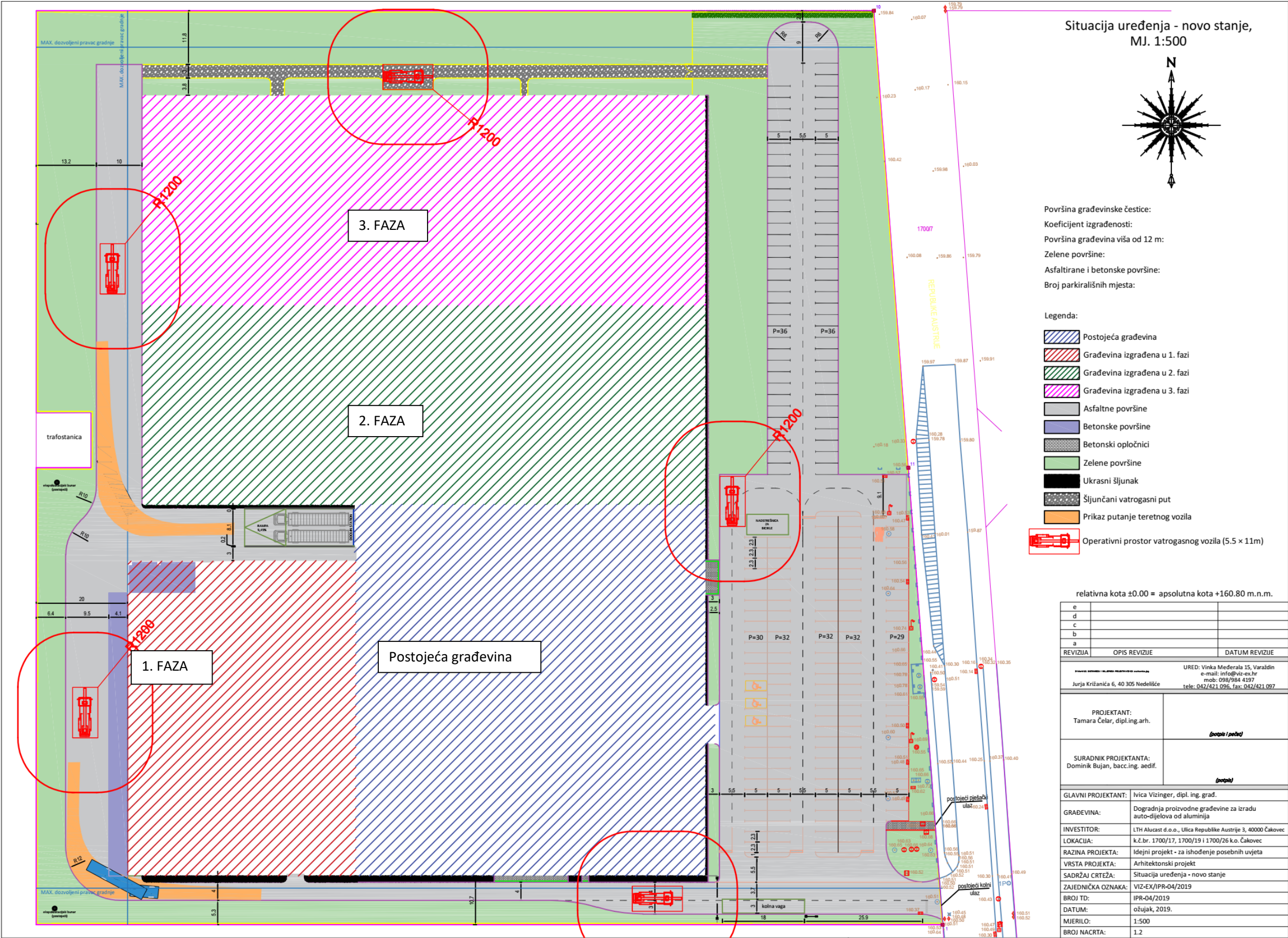
Na lokaciji zahvata trenutno su ugrađena 4 kompresora s ukupnim kapacitetom od oko 79,07 m³/min. Predviđena je ugradnja još 2 kompresora čime će ukupnim kapacitetom iznositi oko 126,01 m³/min. Ovisno o dinamici popunjavanja strojevima tijekom provedbe zahvata dograđivati će se kompresori komprimiranog zraka. Novi kompresori bit će u izvedbi s vodenim izmjenjivačima za iskorištenje otpadne topline, kao što su i sadašnji.

Grijanje, hlađenje i ventilacija prostora

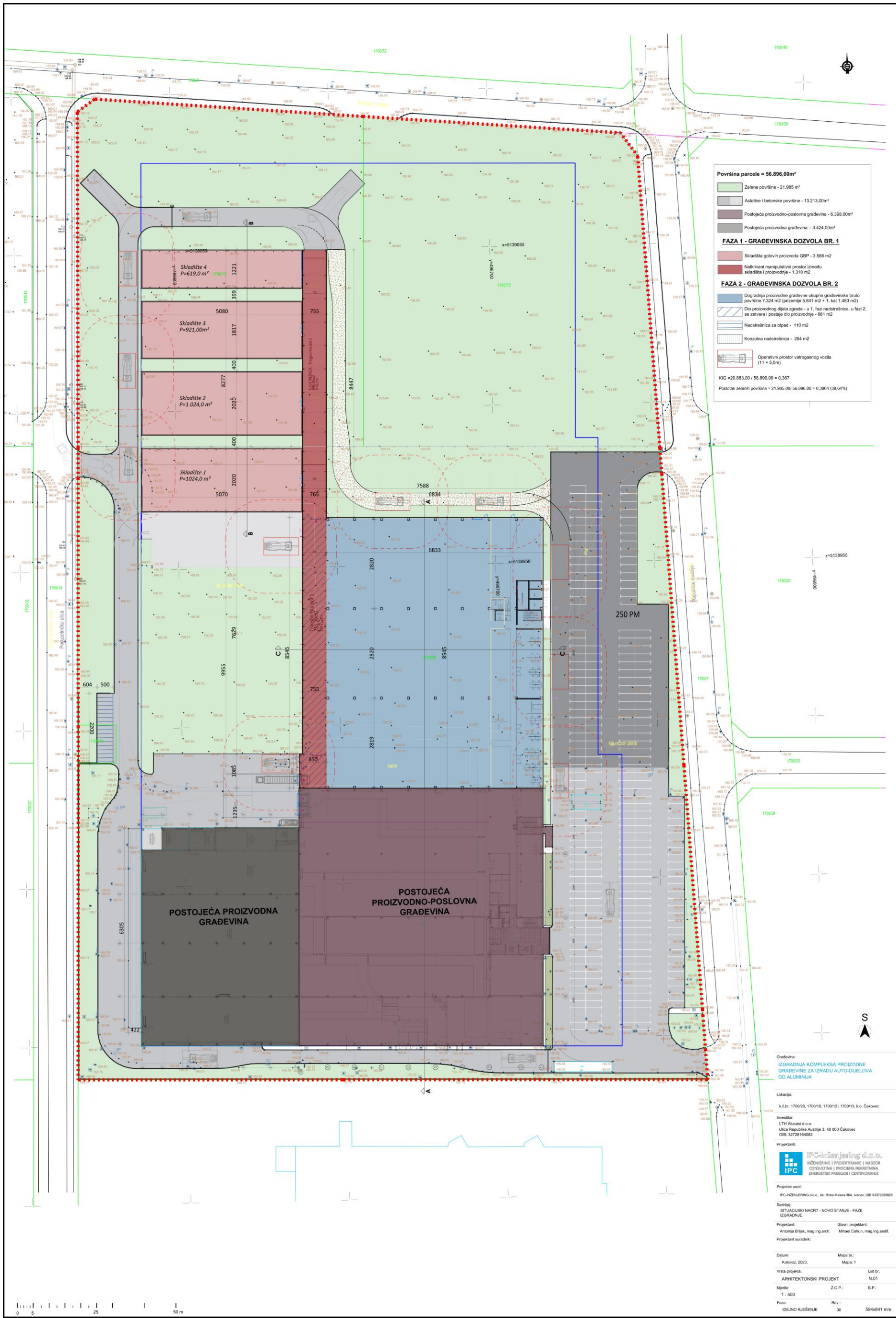
Na lokaciji zahvata je izvedeno 6 klimatizacijskih sustava te opća ventilacija (opisano u poglavlju 1.1.1.), a ukupna količina rashladnih tvari na lokaciji zahvata iznosi oko 112,5 kg.

Za potrebe budućih građevina izvest će se dodatni klimatizacijski sustav koji će se povezati na postojeći tako da neće biti povećanja postojeće količine rashladne tvari od 112,5 kg.

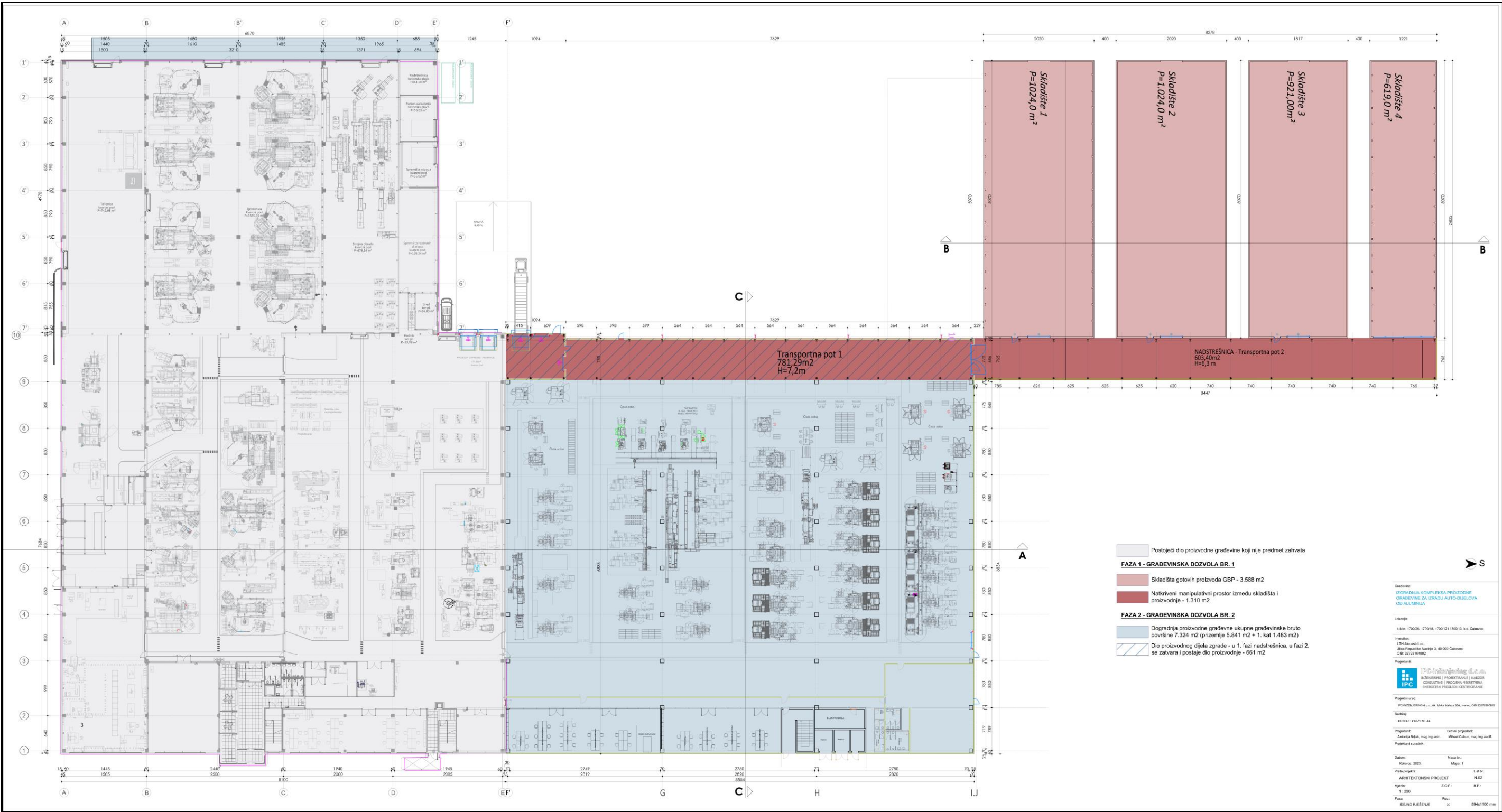
Za potrebe dogradnje proizvodne građevine, ugraditi će se utilizator dimnih plinova na jednoj od peći u prostoru talionice. Kao izvor rashladne energije za 2. fazu koristit će se postojeći zdenci i upojni zdenci podzemne vode, koji svojim kapacitetom zadovoljavaju i ove dvije faze. Za potrebe 1. faze dopunom hidrogeološkog izvješća izrađenog od strane SPP d.o.o. (br. teh. dnevnika SPP/2019/57) izveden je opažački zdenac OZ-1 dubine 16 metara koji je naknadno prenamijenjen u upojni zdenac, a za što će nositelj zahvata zatražiti izmjenu Vodopravne dozvole za korištenje voda (KLASA: UP/I-325-03/19-02/0000150, URBROJ: 374-26-2-19-2, od 12. kolovoza 2019. godine).



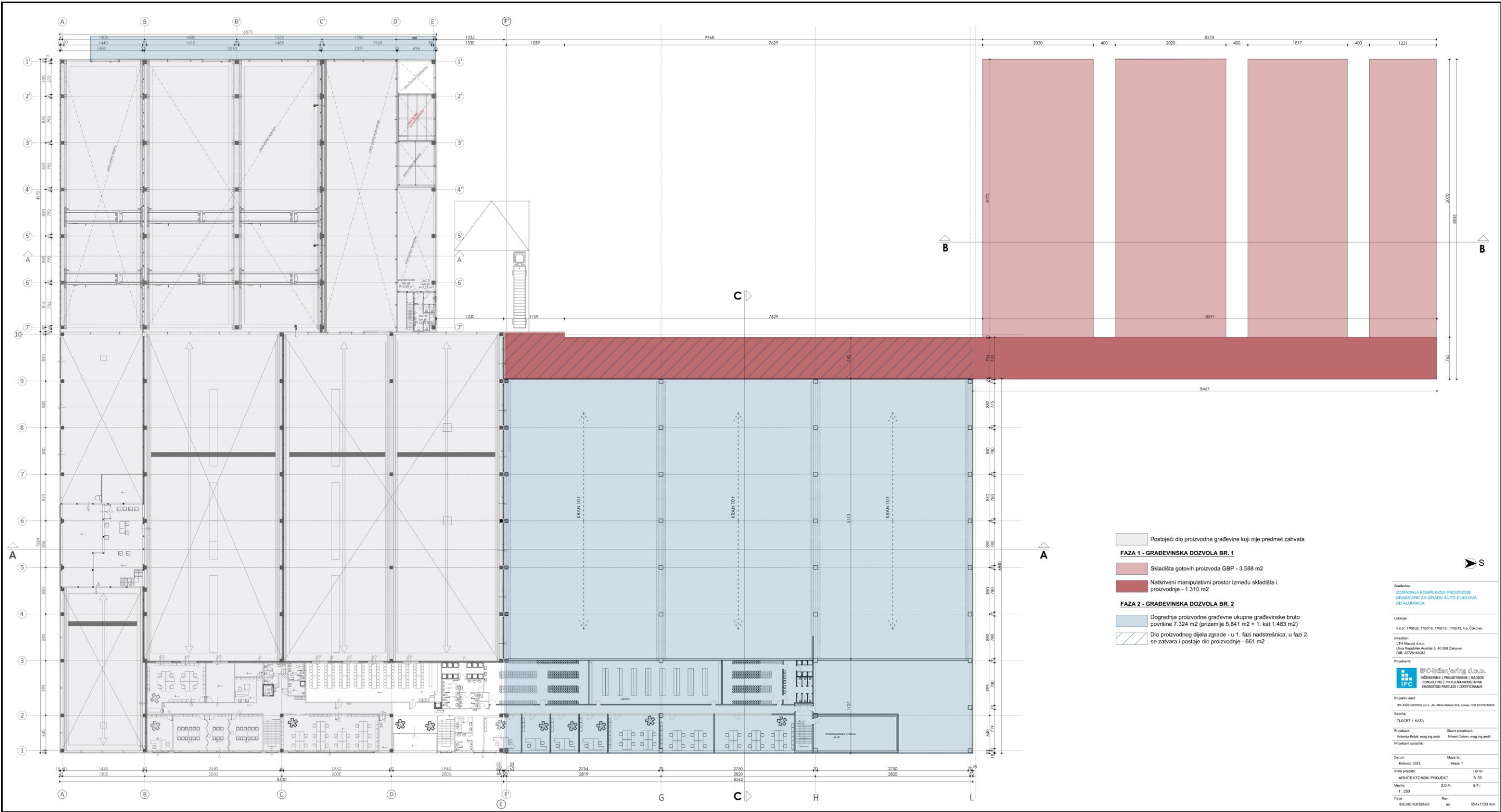
Slika 5. Situacijski prikaz lokacije planiranog zahvata s prikazom faza izgradnje planiranih 2019. godine (Izvor: EZO LTH, 2019.- nije predmet ovog Elaborata)



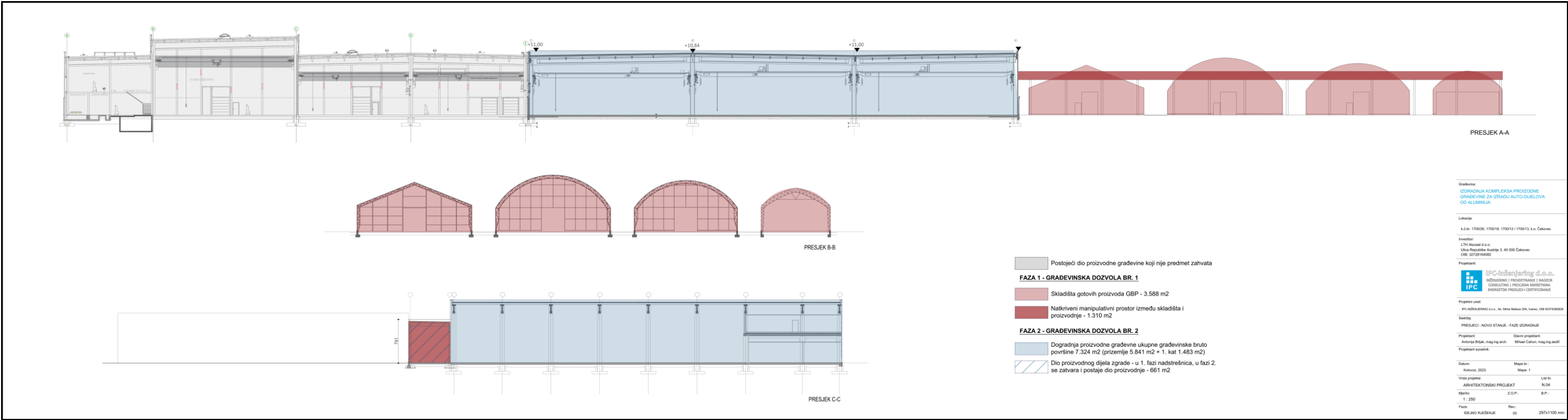
Slika 6. Situacijski prikaz planiranog stanja (Izvor: Idejni 2023.)



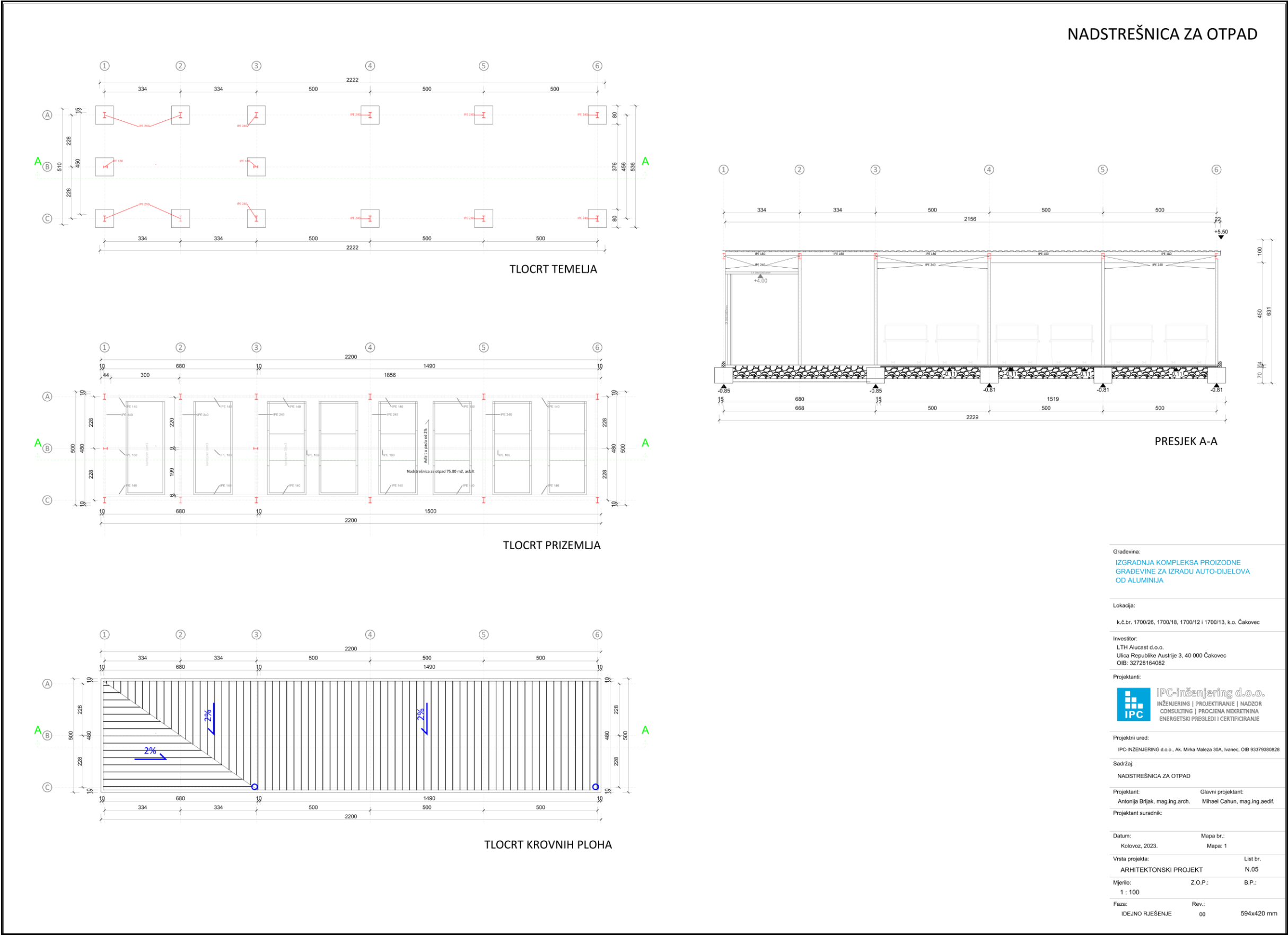
Slika 7. Tlocrt prizemlja sukladno fazama izgradnje (Faza 1 i Faza 2) (Izvor: Idejni 2023.)



Slika 8. Tlocrt 1. kata sukladno fazama izgradnje (Faza 1 i Faza 2) (Izvor: Idejni 2023.)



Slika 9. Prikaz presjeka (Izvor: Idejni 2023.)



Slika 10. Prikaz tlocrta i presjeka nadstrešnice za otpad (Izvor: Idejni 2023.)

1.3. Opis glavnih obilježja tehnologije

1.3.1. Tehnološki proces proizvodnje odljevaka

Na lokaciji zahvata provodit će se kao i do sada tehnološki proces proizvodnje odljevaka od aluminijskih za potrebe autoindustrije te završne obrade odljevaka.

Faze tehnološkog procesa su:

- 1) Pripremanje sirovina i materijala za proces proizvodnje;
- 2) Taljenje metalnog uložka;
- 3) Visokotlačna izrada odljevaka;
- 4) Obrada odljevaka;
- 5) Kontrola odljevaka u svim fazama izrade;
- 6) Pakiranje, povremeno skladištenje i otprema gotovih proizvoda;
- 7) Gospodarenje energetskim medijima (voda, el. energija, plinovi);
- 8) Priprema i održavanje alata (kalupa).

U nastavku je dan detaljniji opis svake pojedine faze tehnološkog procesa. Na donjoj slici (**Slika 11**) vidljiv je Dijagram tijeka proizvodnog procesa izrade aluminijskih odljevaka.

1) Priprema sirovina i pomoćnih materijala sirovina i repromaterijala

Osnovne sirovine za proizvodnju aluminijskih odljevaka su AL-blokovi, poznatog kemijskog sastava i vlastiti metalni tehnološki ostatak nastao obradom AL-odljevaka (uljevni sustavi/otpiljci, škartirani odljevci). Sirovine i ostali pomoćni materijali nakon dostave privremeno se odlaze u talionici do ubacivanja u peći. Oznake na sirovinama i materijalima omogućuju jasno raspoznavanje vrste materijala i dokumentacijsku sljedivost kvalitete, proizvođača i karakteristika materijala. Svi materijali, koji su opasni po okoliš i zdravlje ljudi, spremljeni su izdvojeno i označeni na za to predviđena mjesta, a sukladno zakonskim propisima. Svi materijali su pod stalnim nadzorom tako da ne postoji opasnost onečišćenja okoliša emisijama štetnih tvari u zemlju, zrak i vode. Interni transport se provodi primjerenim sredstvima (viličari, kranovi na stazi, konzolne dizalice).

2) Taljenje metalnog uložka

Prema radnom nalogu, ovisno o samoj vrsti odljevaka AL-blokovi i povratni (kružni) AL-materijal pripremaju se u odgovarajuće kontejnere ili palete prilagođene za vertikalno automatizirano punjenje peći za taljenje. Prosječni omjer udjela AL-legure i povratnog materijala (ALLom) u uložku je 50:50%. Za taljenje AL-legura koriste se tri peći instalirane toplinske snage ukupno 3,68 MW. Zagrijavanje i taljenje AL-legure provodi se izgaranjem prirodnog zemnog plina u komorama peći. Metalni uložak, rastaljen u prvoj komori, prelijeva se sifonski u drugu komoru u kojoj se održava konstantna temperatura taline od 750°C do izlijevanja taline iz peći. Vođenje i nadzor procesnih parametara taljenja je automatizirano. U slučaju poremećaja moguća je ručna regulacija. Osnovni parametri za automatizirano vođenje procesa su temperatura i razina taline u peći koji se mjere na 3 mjesta. Prilikom taljenja nastaje 4-6% metalurške troske koja se periodično uklanja iz peći i zbrinjava kao neopasni otpad. Emisije u zrak kao posljedica izgaranja prirodnog plina se redovito kontroliraju prema zakonskim propisima i u slučaju poremećaja u vođenju procesa. Talina AL-legure se hidrauličnim nagibnim uređajem izlijeva u posebne lonce, transportira u halu izrade odljevaka i izlijeva u manje peći pojedinog stroja za dogrijavanje taline (peći za poček), koje se nalaze u neposrednoj blizini strojeva za lijevanje i kalupa za kokilno lijevanje. U ovim pećima održava se konstantna temperatura lijevanja taline el. otpornim zagrijavanjem. Ukupna instalirana snaga peći za dogrijavanje je 390 kW. Potrošnja energije za održavanje temperature taline kreće se u granicama 30 kW/t.

3) Izrada odljevaka visokotlačnim lijevom

Osnova tehnologije strojnog visokotlačne izrade odljevaka je ulijevanje, odnosno utiskivanje tekućeg metala visokim tlakom u odgovarajuće kalupe/ljevački alat. Primijenjena tehnologija

osigurava proizvode visoke preciznosti dimenzija, lijevanje tankostijenih odljevaka dobrih mehaničkih osobina i primjerena je izradi osnovnog proizvodnog asortimana – izrade odljevaka raznih AL-kućišta za auto industriju. Iz dogrijevnih/pričuvnih peći za početak zahvaća se tekući metal odgovarajuće temperature i pod tlakom utiskuje u alat (kalup). U prostoru za izradu odljevaka bit će u konačnici instalirano ukupno 19 komada automatiziranih strojeva za tlačno strojno lijevanje, sile zatvaranja 4-12MN. Brzine izrade odljevaka, ovisno o vrsti odljevka kreću se u granicama oko 40-70 sekundi po odljevku, vrijeme ulijevanja u kalup oko 10-15 sekundi, tlak izrade odljevaka do oko 350 bara. Iskorištenje taline na lijevanju ovisno o vrsti i složenosti odljevka kreće se u granicama oko 45-55%. Ostatak je karakteristični tehnološki ostatak postupka izrade tlačnog odljevka - uljevni sustav, priljevci i škartni odljevci koji se u cijelosti recikliraju pretapanjem (kružni materijal) te tehnološki otpad obrade odljevaka. Alati i tlačni strojevi se hlade u zatvorenom sustavu hlađenja, a otpadne vode onečišćene premazima se sabirnim kanalima odvođe u sustav obrade otpadnih voda. Nakon izrade tlačnog odljevka i strojnog vađenja iz alata/kalupa odljevke robot automatski prenosi na pregled i odvajanje uljevnih sustava, priljevaka i škartnih odljevaka na vertikalnu presu koja je također u sklopu livnog otoka. Škartni materijal se u cijelosti reciklira pretapanjem.

4) Obrada odljevaka

Uključuje odvajanje uljevnih sustava, popravak površine i dimenzija odljevaka ručnim ili strojnom obradom pomoću CNC obradnih centara, tokarenjem, glodanjem i/ili sačmarenjem površine. Metalni tehnološki otpad obrade (AL-otpiljci, strugotina) sakuplja se u adekvatne kontejnere, i vreće te odvozi u stroj za briketiranje, tako da se i ovaj otpad u potpunosti reciklira. Emulzije za hlađenje koriste se za hlađenje alatnih strojeva i alata za strojnu obradu, a istrošene se emulzije odvoze u pogon ultrafiltracije (vakuumski isparivač) gdje se odvaja voda i otpadno ulje koje se po propisima zbrinjava od strane ovlaštene tvrtke a pročišćena voda se vraća u sustav hlađenja.

5) Kontrola odljevaka u svim fazama izrade

Kontrola proizvoda uključuje provjeru kriterija prihvatanja procesnih parametara izrade proizvoda u svim fazama i završno ispitivanje i pregled gotovih odlivenih proizvoda. Osnovne kontrolne karakteristike proizvoda utvrđuju kontrolom dimenzija i vizualnim pregledom površine komada. Kontrola proizvoda se provodi prema planu kontrole za svaku vrstu/tip proizvoda prema odobrenim procedurama i primijenjenim tehničkim normama.

6) Pakiranje, privremeno skladištenje i otprema gotovih proizvoda

Gotovi proizvodi se slažu u metalne BOX palete, označavaju, većinom odmah utovaruju na kamione i otpremaju.

7) Gospodarenje energetske medijima (električna energija, plinovi)

Glavni energent za toplinske procese (taljenje legura) je prirodni plin koji se od distributera, preuzima u plinskoj stanici u kojoj se tlak reducira s 3 bara na 0,3 bara i distribuira na mjesta potrošnje.

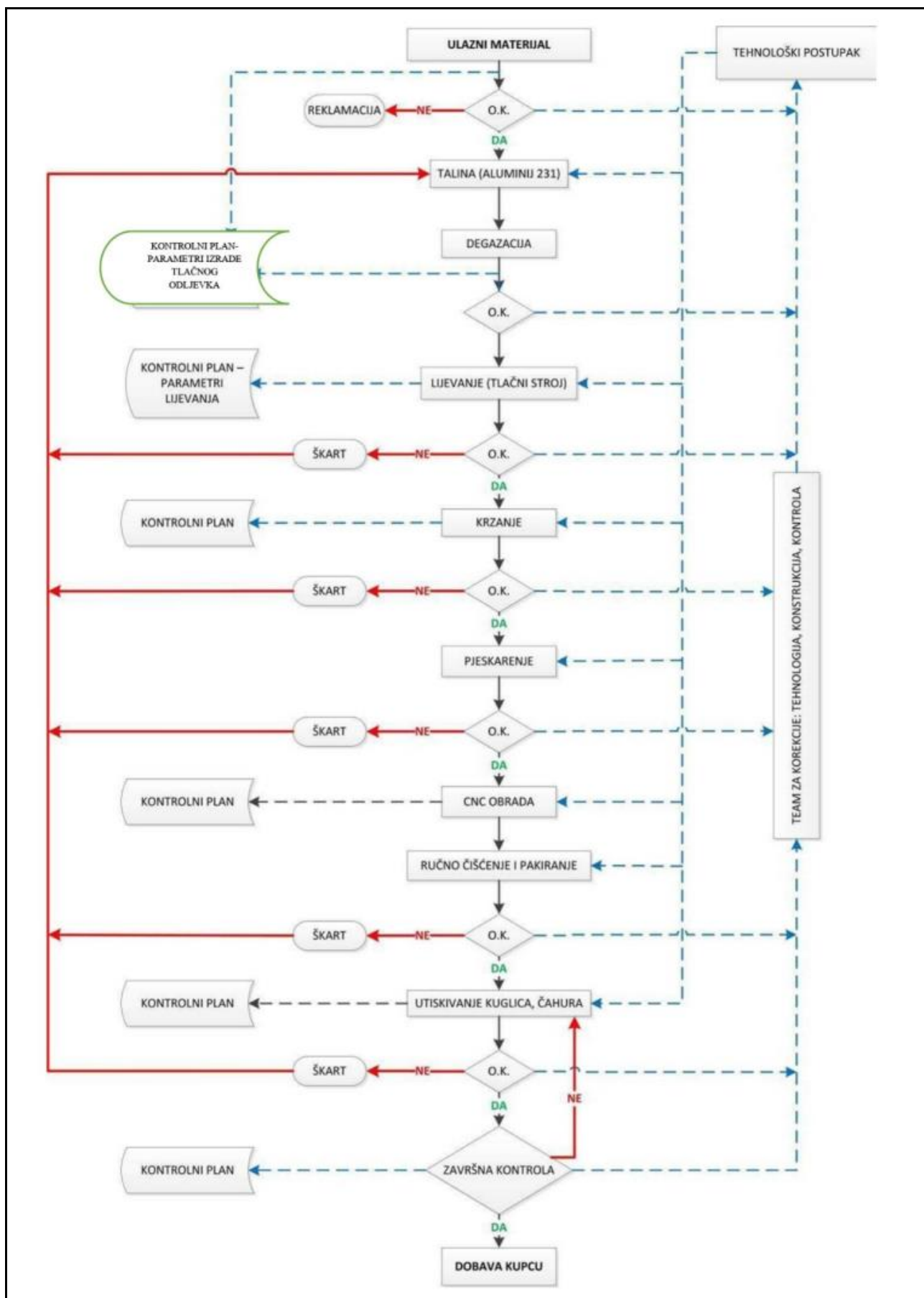
8) Priprema i održavanje alata (kalupa)

Svaka pojedina narudžba dijelova iziskuje prilagodbu samih strojeva za tlačni lijev i izradu ili doradu kalupa. Navedeno se provodi u zasebnoj prostoriji gdje je dostupan sav potreban alat za provođenje istog.

Provedbom zahvata otvorit će se nova radna mjesta. Povećanje broja zaposlenih prikazan je u sljedećoj tablici (**Tablica 5**). Ukupan broj zaposlenih nakon provedbe zahvata povećat će se sa sadašnjih 335 na 505 radnika.

Tablica 5. Prikaz sadašnjeg broja zaposlenika i planiranog broja zaposlenika te ukupna količina s obzirom na odjele (Izvor: Idejni 2023.)

ODJEL	Postojeći broj djelatnika	Broj djelatnika nakon dogradnje 2. faze	Ukupan broj djelatnika
	m/ž	m/ž	m/ž
Talionica i ljevaonica (m/ž)	50	0	50
Obrada ostalo (m/ž)	60	55	115
Upravni dio posebno (m/ž)	25	15	40



Slika 11. Dijagram tijeka proizvodnog procesa izrade aluminijskih odljevaka (izvor: Idejni 2023.)

1.3.2. Pročišćavanje industrijskih otpadnih voda vakuum destilacijom

Na lokaciji zahvata nalazi se postojeći pročištač industrijskih otpadnih voda vakuum destilacijom. Predviđena je ugradnja dodatnog pročištača otpadnih voda u postojećoj strojarnici. Time će se zauljene vode nastale u ljevaonici i uporabom perilica (rotofinisha) pročišćavati na jednom pročištaču, dok će se na drugom pročišćavati otpadne vode nastale strojnom obradom.

Otpadne vode nastale od pranja podova u pogonu (pranje se obavlja strojem koji ima prihvatni spremnik za otpadne vode) te pri pranju dijelova strojeva također će se pročišćavati vakuum destilacijom, kao što se to radi i sada na postojećem sustavu vakuum destilacije.

Dio destilata (pročišćena industrijska otpadna voda) se nakon tretmana vakuum destilacijom ponovno vraća u sustav, dok se višak destilata odvodi preko kontrolnog mjernog okna u mješoviti dio internog sustava odvodnje. Izdvojena ulja i otpadna koncentrirana emulzija predavat će se ovlaštenoj osobi za gospodarenje opasnim otpadom.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Tijekom proces lijevanja dijelova za automobile koristit će se aluminij u polugama kao osnovne sirovine za proizvodnju finalnog proizvoda, te pomoćne tvari koje se koriste za održavanje odljevaka i strojeva u postrojenju.

ALUMINIJ

Postrojenje ima instalirani kapacitet lijevanja od 108 t/dan koji se provedbom ovog zahvata neće mijenjati. Proizvodnja je trenutno manjeg kapaciteta jer je ograničena kapacitetima trenutne prerade. Trenutno se godišnje obradi oko 2.685 t/god aluminija. Proširenjem postrojenja i instalacijom dodatnih strojeva za obradu lijevanih dijelova povećat će se kapacitet prerade, međutim on neće prelaziti instalirani kapacitet ljevaonice od 108 t/dan. Očekivano količine aluminija koja će se obraditi nakon rekonstrukcije postrojenja bit će oko 4.670 t/god.

POMOĆNE TVARI

U proizvodnji se koriste pomoćne tvari, a čija je trenutna potrošnja prikazana u donjoj tablici (Tablica 6). Povećanje potrošnje navedenih tvari ovisit će o povećanju proizvodnje u pojedinim fazama projekta.

Tablica 6. Pomoćne tvari u proizvodnji (Izvor: Idejni 2023.)

Naziv	Upotreba	Godišnja potrošnja (t) Trenutna oko	Godišnja potrošnja (t) Buduća oko
BONDERITE C-NE-5225	strojno pranje odljevaka	2,7	5,4
BONDERITE C-MC 12	čišćenje	2,55	4
TROYSHIELD SC 1	Čišćenje	0,08	0,16
SPECTRUS	biocid	0,15	0,25
AQUALEAD MF 335	kondicioniranje vode	0,175	0,3
TABLETIRANA SOL	omekšavanje vode	12	22
DIVINOL DHG ISO 46	Ulje za centralno mazanje	1,2	2,4
DIVINOL HLP ISO 46	Ulje za hidrauliku	4,75	8
HOUGHTON SAFE 620 ROT	Ulje za hidrauliku	20,6	32
MULTICUT ALK 2	ulje za sjekač	3,45	5
TERMOL 28	ulje za temperirnike	5,125	7
WAYLUBRIC VG 220	Ulje za centralno mazanje	3,32	6,4
SDS_CHEM-TREND_SL-1697S	premaz za kalupe	10,36	15
FORMATIN BT-1000	Podmazivanje batnica	5,84	10
BAKRENA MAST	podmazivanje	0,03	0,05
WOLFRACOTE TOP CHEM	podmazivanje	0,024	0,04

TREND			
DIE LUBRIC ANTILOT	sredstvo za mazanje	0,10	0,2
IZOPROPANOL	čišćenje	0,03	0,05
DUŠIK	industrijska	2,95	4,5
ARGON	industrijska	1,386	2,2
KISIK	industrijska	0,1	0,2
ACETILEN	industrijska	0,05	0,1
TARCO SUPER	čišćenje alata	0,5	-
ZET-cut 9508	Emulzija za strojnu obradu	3,6	0
Castrol Hysol SL50	Emulzija za strojnu obradu	5,1	17
COVERAL GR 222	sredstvo za tretiranje taline)	1,8	2,9
ECOSAL AL 113 M	čišćenje peći – odvajanje troske	1,75	2,1
STELUX C 30	abrazivno sredstvo za pjeskaru	2,52	3,2
PRIMAX ANTIPENILEC	sredstvo za isparivač	0,02	0,04
PRIMAX CIP 1	sredstvo za isparivač	0,32	0,75
PRIMAX CIP 2-3	sredstvo za isparivač	0,4	0,75
PRIMAX NEUTRA 50	sredstvo za isparivač	2,1	4
CASTING 95	vodotopni premaz	3,44	6
TASKI SANI CALC	sredstvo za uklanjanje vod. kamenca	0,01	-
DIE LUBRIC MSA	sredstvo za premazivanje alata	6,8	11
SURTEC 85	sredstvo za pranje odljevaka	1,46	2,8
SURTEC 132	sredstvo za pranje odljevaka	4,13	11,4
HI- qc -119	emulzija za hlađenje	0,35	0,55
SHELL TONNA	ulje za centralno mazanje	-	0,6
Compound ZF 320	sredstvo za površinsku obradu	1,17	2,4
Compound ZF 113		2,22	4,4
Flocculant ar 8403	sredstvo za pročišćavanje vode	1,3	2,6

VODA

Voda iz javne vodovodne mreže

Lokacija zahvata je priključena na javnu vodovodnu mrežu. Voda iz javne vodovodne mreže će se na lokaciji koristiti kao i do sada u sanitarne i tehnološke svrhe.

Sadašnja ukupna potrošnja vode

Trenutna potrošnja vode iz javne vodoopskrbe mreže na lokaciji zahvata iznosi oko 1.200 m³ mjesečno, odnosno oko 14.315 m³/god.

Buduća ukupna potrošnja vode

Provedbom zahvata potrošnja vode će iznositi oko 2.280 m³ mjesečno, odnosno oko 27.400 m³/god.

Voda za sanitarne potrebe

Sadašnje stanje

Na lokaciji je zaposleno 330 radnika. Uz prosječnu potrošnju vode od oko 24 l/dan po radniku u postrojenju se prosječno koristi oko 8 m³/dan vode za sanitarne potrebe. Godišnja potrošnja vode za sanitarne potrebe iznosi oko 2.552 m³.

Buduće stanje

Broj djelatnika će se nakon provedbe 2. faze povećati na 505 čime će se potrošnja vode za sanitarne potrebe povećati na oko 27 m³/dan. Godišnja potrošnja vode za sanitarne potrebe iznositi će oko 3.700 m³. Za potrebe kuhinje koristit će se oko 90 l vode na dan, odnosno oko 24 m³ godišnje.

Voda za tehnološke potrebe

Voda koja ulazi u proces omekšavanja

Sadašnje stanje

Iz vodovodne mreže se koristi u tehnološke svrhe voda koja ulazi u proces tehnološke pripreme vode (omekšivanje vode za tehnološke procese) u količini od oko 28 m³/dan, odnosno oko 8.400 m³/god.

Buduće stanje

Nakon provedbe zahvata koristit će se oko 56 m³/dan omekšane vode, odnosno oko 16.800 m³/god.

Voda za pranje i održavanje strojeva i pogona

Sadašnje stanje

Za pranje i održavanje strojeva i pogona se iz sustava javne vodoopskrbe koristi oko 11,2 m³/dan vode, odnosno 3.360 m³/god.

Buduće stanje

Za pranje i održavanje strojeva i pogona će se koristiti oko 23 m³/dan vode, odnosno oko 6.900 m³/god.

Voda iz zdenaca

Sadašnje stanje

Na lokaciji su izvedena 2 eksploatacijska zdenca EZ-1 i EZ-2 koji se koriste kao rashladne vode za grijanje i hlađenje prostora putem dizalica topline i za hlađenje čeličnih kalupa za tlačnu izradu aluminijskih odljevaka. Voda koja se koristi za hlađenje ne mijenjaju se ni fizikalna ni kemijska svojstva, već joj se mijenja samo temperatura (povećanje temperature za oko 4-5°C uslijed preuzimanja topline). Nakon prolaska kroz izmjenjivač topline voda se vraća u podzemlje preko upojnog bunara UZ-1. Za postojeće zdence nositelj zahvata posjeduje Vodopravnu dozvolu za korištenje voda Hrvatskih voda (KLASA: UP/I-325-03/19-02/0000150, URBROJ: 374-26-2-19-2 od 12. kolovoza 2019. godine) u najvećoj količini crpljenja od 1.000.000 m³/god. Vode iz zdenaca koriste se samo u najhladnijim zimskim i najtoplijim ljetnim mjesecima. Trenutna količina vode iz zdenaca koja se koristi ne premašuje 500.000 m³/god.

Buduće stanje

Postojeći zdeni EZ-1 i EZ-2 i kapacitet crpljenja od 1.000.000 m³/god zadovoljit će potrebe 2. faze dogradnje. Na lokaciji zahvata se nalazi i opažački zdenac OZ-1 koji se planira prenamijeniti u upojni zdenac i koji će zadovoljavati uz postojeći upojni zdenac UZ-1 buduće potrebe vraćanja vode u podzemlje.

ZEMNI PLIN

Sadašnje stanje

Potrošnja zemnog plina u 2022. godini iznosila je 10.652.000 kWh/god.

Buduće stanje

Provedbom zahvata očekuje se povećanje potrošnje zemnog plina i iznositi će oko 13.900.000 kWh/god.

ELEKTRIČNA ENERGIJA

Sadašnje stanje

Potrošnja električne energije u 2022. godini iznosila je 10.675.000 kWh.

Buduće stanje

Provedbom zahvata očekuje se povećanje potrošnje električne energije i iznositi će oko 17.740.000 kWh god

1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

1.5.1. Proizvod – odljevci

Na lokaciji zahvata trenutno se proizvodi oko 2.200 t odljevaka, a nakon provedbe zahvata planirana je proizvodnja od oko 4.000 t odljevaka godišnje.

1.5.2. Otpadne vode

Sadašnje stanje

Sukladno podacima nositelja zahvata prosječna mjesečna količina ispuštenih sanitarnih i industrijskih otpadnih voda u sustav javne odvodnje iznosi oko 9.500 m³/god, odnosno ispušta se oko 790 m³ mjesečno.

Od navedene količine otpadne vode oko 2.040 m³/god otpada na sanitarne otpadne vode i vode iz kuhinje, dok se ostatak odnosi na industrijske otpadne vode – oko 7.460 m³/god.

Nositelj zahvata posjeduje Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišna dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, studeni 2022. Zagreb) te Okolišnu dozvolu (Klasa: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, srpanj 2020. Zagreb) prema kojoj ima obavezu putem ovlaštenog laboratorija dva puta godišnje obavljati mjerenja onečišćujućih tvari BPK5, KPK Cr, ukupna ulja i masti, ugljikovodici (mineralna ulja), anionski surfaktanti (deteredženti), kationski surfaktanti (deterdženti), ukupni fosfor. Mjerenja moraju biti usklađena sa važećim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20). Nositelj zahvata redovito provodi analize otpadne vode sukladno Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.) te navedene rezultate istih dostavlja u propisanom roku Hrvatskim vodama. Nositelj zahvata je u 2023. godini putem ovlaštenog laboratorija proveo je uzorkovanje i ispitivanje otpadnih voda (**Tekstualni prilog 6.**), a prema rezultatima ispitivanja parametri odgovaraju odredbama propisanih Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišna dozvole.

Buduće stanje

Provedbom zahvata očekuje se povećanje ispuštanja otpadnih voda, a koje će iznositi oko 19.000 m³/god. Od navedene količine će oko 3.900 m³/god činiti sanitarne otpadne vode i vode iz kuhinje, dok će ostatak od 15.100 m³/god činiti industrijske otpadne vode.

Za povećanje količina ispuštanja otpadnih voda nositelj zahvata ishodit će Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole te provoditi redovite analize otpadne vode na parametre i u dinamici koje će biti propisano spomenutim Rješenjem te će rezultate analiza u propisanom roku dostavljati Hrvatskim vodama.

1.5.3. Odpad

Sukladno podacima dobivenim od nositelja zahvata tijekom rada ljevaonice na lokaciji zahvata nastaje otpad čije vrste prema Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22) i količine za 2022. godinu su prikazane u sljedećoj tablici (**Tablica 7**). U tablici su također prikazane količine otpada koje se očekuju nakon provedbe zahvata.

Tablica 7. Vrste i količine otpada na lokaciji zahvata u 2022. godini i nakon provedbe zahvata

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Količina otpada u 2022. god (kg)	Očekivana količina otpada nakon provedbe zahvata (kg)
06 01 01*	sulfatna i sulfitna kiselina	3.310	5.000
06 02 04*	natrijev i kalijev hidroksid	2.480	3,4
10 03 16	plutajuća pjena/šljaka koja nije navedena pod 10 03 15*	132.000	252.220
12 01 02	prašina i čestice koje sadrže željezo	3.970	6.668
12 01 03	strugotine i opiljci obojenih metala	63.180	106.360
12 01 14*	muljevi od strojne obrade koji sadrže opasne tvari	4.037	6.358
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	22.210	5.367
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda	4.640	7.280
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	40.770	60.000
15 01 02	plastična ambalaža	6.180	8.080
15 02 02*	Otpadni filteri, apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	8.655	16.000
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	2.609	5.370
16 01 21 *	opasne komponente koje nisu navedene pod 16 01 07* do 16 01 11* i 16 01 13* i 16 01 14*	1.516	2.534
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente[3], a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*	426	852
17 04 01	bakar,	867	2.610
17 04 02	aluminij	9.129	120.000
17 04 05	željezo i čelik	36.739	54.050
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	469	970
17 06 04*	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	150	1.052
19 02 07*	ulja i koncentрати iz procesa odvajanja	59.640	119.520

Sav neopasni otpad će se kao i do sada skladištiti u skladištu neopasnog otpada koje se nalazi u dograđenom dijelu građevine 1. FAZE. U skladištu neopasnog otpada nalaze se namjenski spremnici (kontejneri) u kojima se privremeno skladišti neopasni otpad do predaje na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Namjenski spremnici za skladištenje otpada izrađeni su od materijala otpornog na djelovanje otpada odnosno na reakciju s otpadom te su smješteni na vodonepropusnoj podlozi.

Sav opasni otpad će se kao i do sada na lokaciji skladištiti u skladištu opasnog otpada koje se također nalazi u dograđenom dijelu građevine 1. FAZE na vodonepropusnoj podlozi. Sav opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata skladištit će se u propisno označenim namjenskim spremnicima do predaje na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Tekući opasni otpad će se privremeno skladištiti u odgovarajućim primarnim spremnicima koji će biti smješteni na sekundarnim spremnicima (tankvanama) kako bi se spriječilo istjecanje tekućeg otpada u okoliš u slučaju izlivanja iz primarnog spremnika.

Provedbom planiranog zahvata, a u sklopu 2. faze planirana je i izgradnja nadstrešnice za otpad.

Svi spremnici za skladištenje otpada će se označavati čitljivom oznakom koja sadrži sve propisane podatke.

Za sav nastali otpad na lokaciji koji nastaje korištenjem pogona te u tehnološkom procesu vodit će se i dalje propisana evidencija

Pozicija skladišta opasnog i neopasnog otpada označena je na slici (**Slika 3**) u poglavlju 1.1.1. *Postojeći priključci i instalacije.*

1.5.4. Emisije u zrak

Na lokaciji zahvata trenutno nastaju emisije u zrak iz tri pliske komorne peći za taljenje aluminija – AS 101, AS-102 i AS-103 (ispusti Z1, Z2 i Z3) i iz ispusta filterskog sustava postrojenja za sačmarenje (ispust Z4).

Provedbom zahvata planiran je još jedan ispust u zrak iz novoplaniranog postrojenja za sačmarenje (budući ispust Z5). S obzirom na iskustva nositelja zahvata s postojećim postrojenjem za sačmarenje, novi ispust će se kao i sadašnji opremiti primarnim i sekundarnim filterskim sustavima, kao i sadašnji sustav (opisan u nastavku). Na navedenom ispustu provest će se propisana mjerenja sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19 i 57/22) i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) Na ispustima Z1, Z2 i Z3 u okoliš se ispuštaju sljedeće onečišćujuće tvari: oksidi sumpora (izraženi kao SO₂), oksidi dušika (izraženi kao NO₂), organski spojevi iskazani kao ukupni ugljik C (VOC), CO, Cl₂ i praškaste tvari - krute čestice. Na ovim ispustima nisu tehnološki predviđeni niti instalirani uređaji za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari jer su izmjerene emisije ispod graničnih vrijednosti emisija.

Na ispustu Z4 za smanjivanje onečišćujućih tvari (čestica prašine) instalirani su primarni i sekundarni filterski sustavi. Primarni filterski sustav nalazi se u sklopu postrojenja sačmare gdje se provodi odvajanje grubih čestica prašine. Odvajanje finijih čestica prašine provodi se u vanjskom sekundarnom filterskom sustavu – vrećasti filteri s automatskim pneumatskim protresanjem.

Nositelj zahvata je putem ovlaštenog laboratorija proveo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (u 2021. godini) temeljem čega je ishodio Izvještaj o provedenim ispitivanjima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (RN 512-062/21-2, 14.07.2021), a ispitivanja su provedena na ispustu Z1, Z2, Z3. Sukladno spomenutom Izvještaju, emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnih na ispustima Z1, Z2, Z3 sukladne su i ispod GVE propisanih Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-02/18-45-05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb, 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022. godine).

Sukladno Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.) na ispustima filterskog sustava postrojenja za sačmarenje (Z4 i Z5) potrebno je pratiti emisije prema parametrima i analitičkim metodama propisanih donjom tablicom (**Tablica 8**). Također, spomenutim Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne

dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.) propisane su i granične vrijednosti emisija u zrak za ispuste plinskih komornih peći za taljenje aluminija (Z1, Z2 i Z3) te filterskog sustava postrojenja za sačmarenje (Z4 i Z5) koje su prikazane u donjoj tablici (**Tablica 9**).

Tablica 8. Emisije onečišćujućih tvari koje je potrebno pratiti na ispuštima filterskog sustava postrojenja za sačmarenje te učestalost njihovog mjerenja (Izvor: Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.))

OZNAKA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR/ ILI PARAMETAR	UČESTALOST MJERENJA	ANALITIČKA METODA MJERENJA/ REFERENTNA NORMA
Z4	Praškaste tvari – krute	Jednom u 3 godine	HRN EN 13284-1-2007
Z5	čestice		HRN ISO 9096:2017

Tablica 9. Granične vrijednosti emisija u zrak za ispuste plinskih komornih peći za taljenje aluminija (Z1, Z2, Z3) te filterskog sustava postrojenja za sačmarenje (Z4 i Z5) (Izvor: Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022.))

OZNAKA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR/ ILI PARAMETAR	GRANIČNA VRIJEDNOST EMISIJA
Z1 Z2 Z3	Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	50 mg/m ³ _N
	Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	120 mg/m ³ _N
	Organski spojevi izraženi kao ukupni ugljik (VOC)	150 mg/m ³ _N
	CO	150 mg/m ³ _N
	Cl ₂	3 mg/m ³ _N
	Praškaste tvari – krute čestice	20 mg/m ³ _N
Z4 Z5	Praškaste tvari – krute čestice	20 mg/m ³ _N

1.5.5. Buka

U postrojenju LTH Alucast d.o.o. koriste se strojevi koji predstavljaju izvor buke u okolišu: klima te komore na krovu građevine, kondenzator, krovni ventilatori, rashladni toranj, vanjske jedinice klima uređaja, stroj za pjeskarenje, peći za taljenje aluminija i filter stroja za pjeskarenje. Radno vrijeme u proizvodno – poslovnoj građevini je od 0-24 sata kada navedeni izvori buke rade.

Prema namjeni prostora (Generalni urbanistički plan Grada Čakovca br. 05/05, 01/09, 04/11, 06/14, 01/16, 03/16 i 01/17) lokacija planiranog zahvata nalazi se u zoni gospodarske namjene I-industrijska namjena.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21) postrojenje LTH Alucast d.o.o. nalazi se u području koje se može klasificirati kao zona 6 - Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Lokacija zahvata nalazi se u sredini industrijske zone. Predmetna građevinska čestica okružena je građevinskim česticama poslovne namjene. S južne strane nalazi se poslovna građevina CWS Boco, a građevinske čestice na zapadnoj, sjevernoj i istočnoj strani su neizgrađene. Najbliži stambeni objekt nalazi se oko 260 m sjeverno u naselju Čakovec.

Na lokaciji zahvata provedeno je mjerenje buke 10.12.2017. godine. Mjerenje je provedeno prilikom rada svih izvora buke na maksimalnoj snazi. Mjerene su ekvivalentne razine buke. Prvo su provedena mjerenja razine buke uz dominantni izvor buke (filter stroja za pjeskarenje) koji se nalazi

sa zapadne strane uz poslovnu građevinu. Za vremenska razdoblja „dan/večer“ i „noć“ provedeno je mjerenje ekvivalentne buke na granici građevinske čestice s južne, zapadne i sjeverne strane na granici građevinske čestice. Mjerenje buke za razdoblje „dan/večer“ i „noć“ provedeno je kod otvorenih vrata poslovne građevine. Nakon obavljenih mjerenja i analize rezultata utvrđeno je da na razinu rezidualne buke na mjernim mjestima na vanjskom prostoru utječe buka prometa Sajmišnom ulicom u blizini novoizgrađene poslovne građevine. Rezultati mjerenja buke prikazani su u sljedećoj tablici (**Tablica 10**). Izmjerene razine buke zadovoljavale su odredbe Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Tablica 10. Rezultati mjerenja buke u okolišu postrojenja LTH Alucast d.o.o. (izvor: Izvještaj o mjerenju buke okoliša br. 23/AL-849-332-17 od 12. 10. 2017., LTH Alucast d.o.o., Čakovec)

Br.	Opis mjernog mjesta	Rezid. buka (L _{res})	Ekviv. buka L _{Aeq}	Korekcija zbog pozicije mikrofona ili izvora	Ocjenska buka L _{RAeq}	Dopuštena razina
Noćni uvjeti (06:00 do 07:00 sati)						Dopuštena razina NOĆ
1	1 m pored dominantnog izvora buke – filtra stroja za pjeskarenje sa stražnje zapadne strane građevine	-	87,5	-	87,5	da ne povisuje buku iznad dopuštenih vrijednosti
2	na vanjskom prostoru, s južne strane, na granici građevinske parcele, prema poslovnoj građevini CWS Bocco, udaljeno 50 m od filtra stroja za pjeskarenje	-	54,6	-	54,6	80dB
3	na vanjskom prostoru, sa zapadne strane, na granici građevinske parcele, udaljeno 60 m od filtra stroja za pjeskarenje	-	56,8	-	56,8	80dB
4	na vanjskom prostoru, sa sjeverne strane, na granici građevinske parcele, udaljeno 40 m od filtra stroja za pjeskarenje	-	63,7	-	63,7	80dB
Dnevno – večernji uvjeti (15:00 do 16:30 sati)						Dopuštena razina DAN-VEČER
5	1 m pored dominantnog izvora buke – filtra stroja za pjeskarenje sa stražnje zapadne strane građevine	-	87,5	-	87,5	da ne povisuje buku iznad dopuštenih vrijednosti
6	na vanjskom prostoru, s južne strane, na granici građevinske parcele, prema poslovnoj građevini cws Boco, udaljeno 50 m od filtra stroja za pjeskarenje	-	54,8	-	54,8	80dB
7	na vanjskom prostoru, sa zapadne strane, na granici građevinske parcele, udaljeno 60 m od filtra stroja za pjeskarenje	-	56,9	-	56,9	80dB
8	na vanjskom prostoru, sa sjeverne strane, na granici	-	63,8	-	63,8	80dB

	građevinske parcele, udaljeno 40 m od filtra stroja za pjeksarenje					
--	--	--	--	--	--	--

Nakon provedbe zahvata na lokaciji postrojenja LTH Alucast d.o.o. provest će se novo mjerenje buke.

1.6. Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja planiranog zahvata nisu razmatrana.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Nositelj zahvata LTH Alucast Čakovec na k.č.br. 1700/26, 1700/18, 1700/12, 1700/13, k.o. Čakovec, Grad Čakovec, Međimurska županija planira proširenje kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto-dijelova te izgradnju kompleksa četiri skladišta s nadstrešnicom koja će natkrivati manipulativni prostor između skladišta i prostor transportnog puta od skladišta do proizvodnog dijela građevine. U sklopu novog zahvata i dogradnje proizvodne građevine planirano je i montiranje nadstrešnice uz postojeću proizvodnu građevinu te montiranje nadstrešnice za otpad.

2.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije” broj 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/19 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 4/03., 9/09, 6/12, 7/14 i 11/20)
- Generalni urbanistički plan Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 5/05, 1/09, 4/11, 6/14, 1/16, 3/16, 1/17, 2/23)
- Detaljni plan uređenja Gospodarska zona Istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 1/11, 02/23) / Urbanistički plan uređenja Gospodarska zona istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 07/2022 u daljnjem tekstu UPU Istok- sjeverni dio Čakovec)

Detaljni plan uređenja Gospodarska zona Istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 1/11, 02/23) / Urbanistički plan uređenja Gospodarska zona istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca” broj 07/2022 u daljnjem tekstu UPU Istok- sjeverni dio Čakovec)

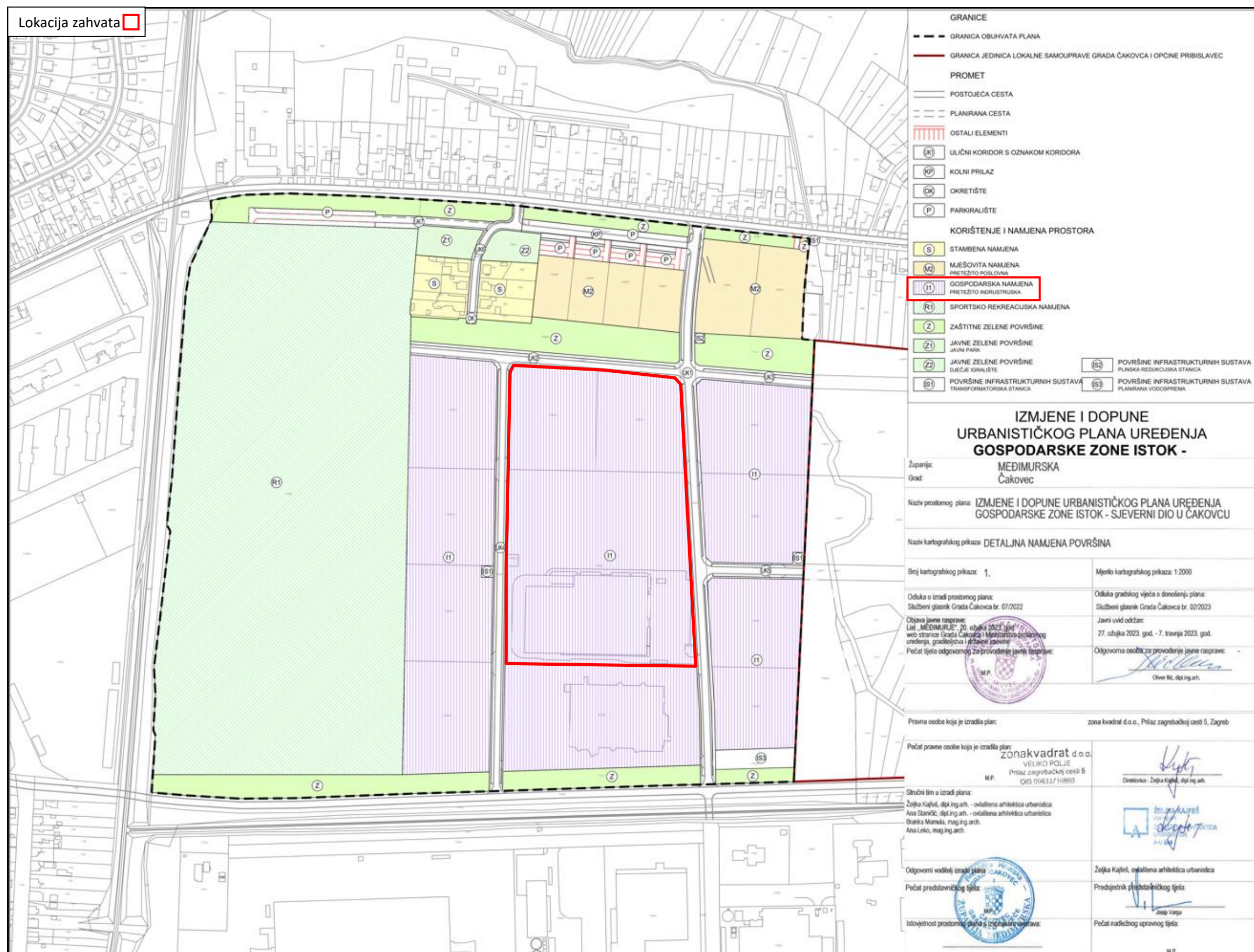
Sukladno članku 5. Odluke o donošenju izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja Gospodarska zona istok – sjeverni dio u Čakovcu riječi detaljni plan uređenja odnosno „DPU” mijenjaju se riječima Urbanistički plan uređenja odnosno „UPU”.

Sukladno kartografskom prikazu „1. Detaljna namjena površina” UPU Istok – sjeverni dio Čakovec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao *gospodarska namjena – Pretežito industrijska (oznaka I1)* (Slika 12). U tekstualnom dijelu Odredbi za provođenje navodi se da se na česticama proizvodne, pretežito industrijske namjene (I1) mogu graditi jedna samostojeća ili kompleks proizvodnih građevina, industrijske ili obrtničke razine. Unutar kompleksa se, kao prateći, mogu integrirati poslovni sadržaji u funkciji osnovne djelatnosti. Kao pomoćne građevine na čestici mogu se predvidjeti servisne i infrastrukturne građevine u funkciji obavljanja gospodarske djelatnosti. U pomoćne građevine spadaju skladišta i nadstrešnice koje će se graditi provedbom zahvata.

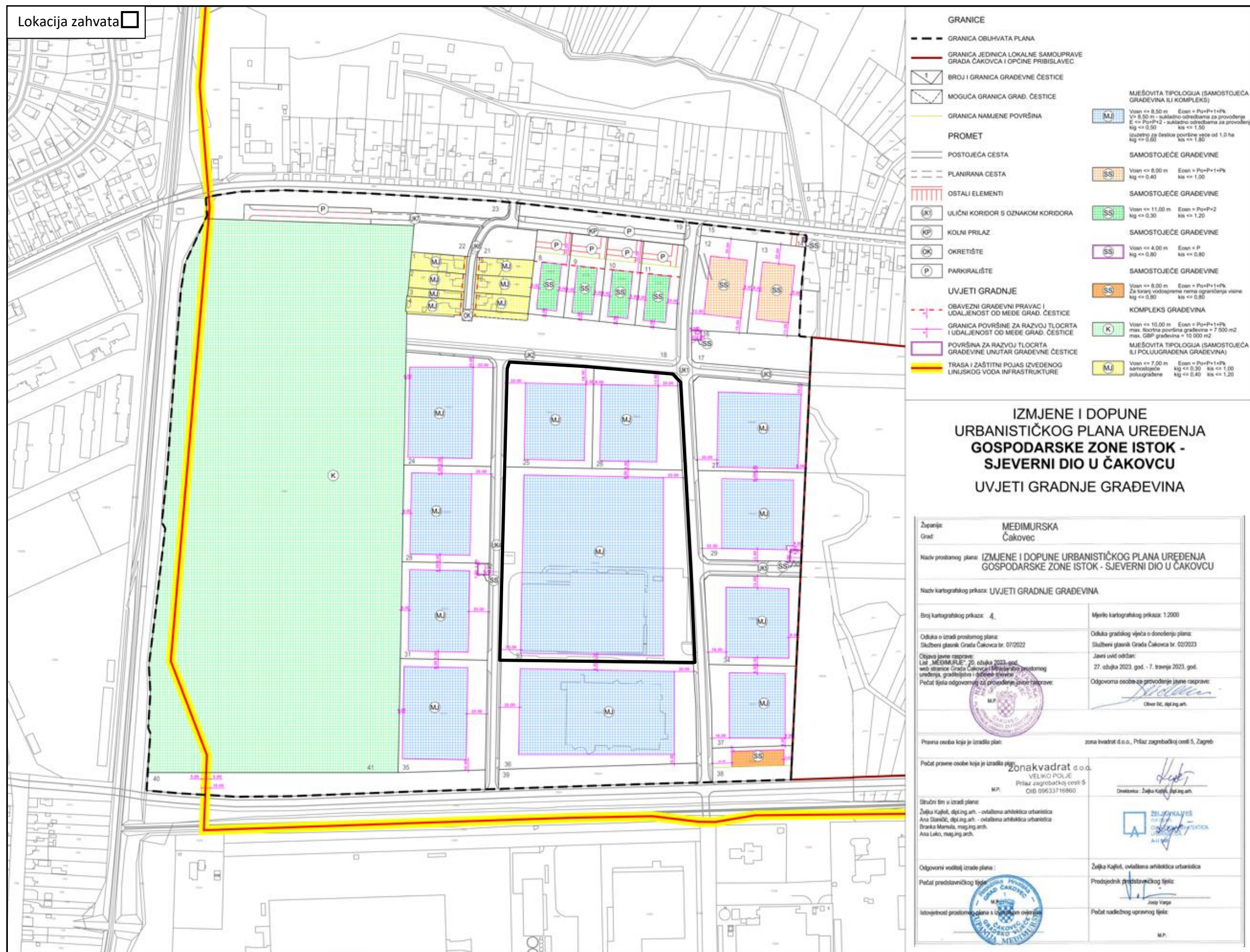
Sukladno kartografskom prikazu „4. Uvjeti gradnje građevina” UPU Istok – sjeverni dio Čakovec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao mješovita tipologija (samostojeća građevina ili kompleks) (oznaka MJ) (Slika 13). Detalji uvjeta gradnje građevina navedeni su u tekstualnom djelu UPU Istok- sjeverni dio Čakovec.

Zaključak

S obzirom da se lokacija zahvata prema kartografskom prikazu „1. Detaljna namjena površina” nalazi na području označenom kao gospodarska namjena – Pretežito industrijska (oznaka I1), a prema kartografskom prikazu „4. Uvjeti gradnje građevina” na području označenom kao mješovita tipologija (samostojeća građevina ili kompleks) (oznaka MJ), te **s obzirom na sve navedeno zaključuje se kako je zahvat usklađen s prostorno planskom dokumentacijom.**



Slika 12. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Detaljna namjena površina” UPU Istok – sjeverni dio u Čakovcu



Slika 13. Isječak iz kartografskog prikaza „4. Uvjeti gradnje građevina“ UPU Istok – sjeverni dio u Čakovcu

2.2. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

2.2.1. Geološke značajke

Područje Međimurske županije izgrađuju naslage starosti od tercijara do kvartara. Tercijar je zastupljen neogenskim sedimentima miocenske i pliocenske starosti u Međimurskim goricama (laporoviti sedimenti), dok je kvartar predstavljen pleistocenskim glinama, lesom i aluvijalnim sedimentima naplavnih ravnica Mure i Drave.

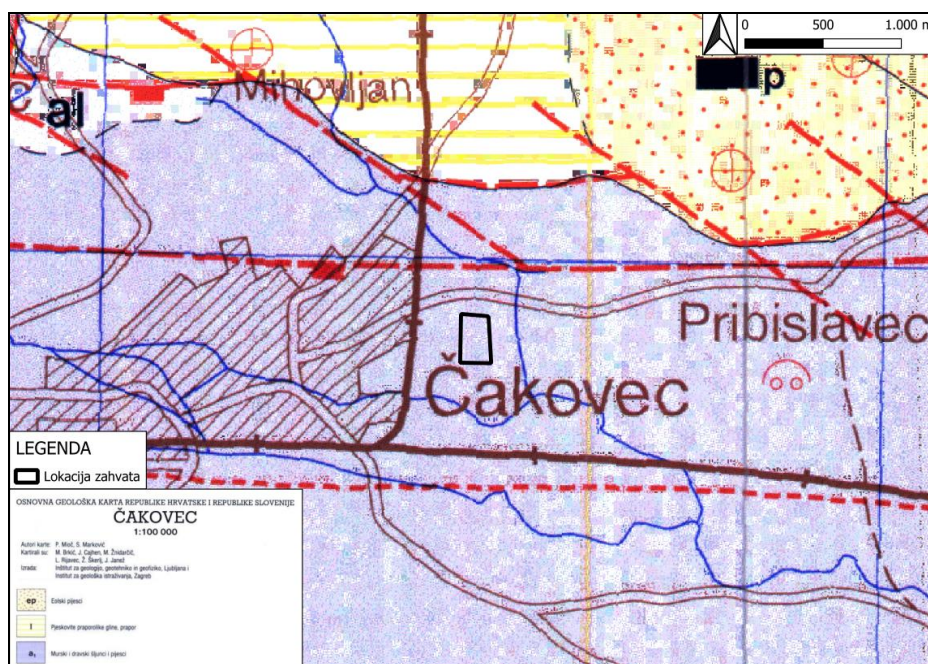
Lokacija zahvata se prema isječku iz Osnovne geološke karte Republike Hrvatske i Republike Slovenije, list Čakovec (Mioč i Marković, 1998) (**Slika 14**) nalazi na:

- ***a₁*, murski i dravski šljunci**

Murski i dravski šljunci (a₁)

Naslage šljunaka i pijesaka ispunjavaju široke doline rijeka Drave i Mure. U dolini Drave šljunkovito-pjeskovite naslage omeđene su približno crtom Macinec - Šenkovec - Mihovljan na sjevernome rubu doline i crtom Lovrenčan - Vratno - Vinica – Petrijanec - Puščine - Totovec s južne strane.

Litološki riječ je o jednoličnim naslagama šljunaka i pijesaka u kojima su šljunci dominantan član, dok su pijesci istaloženi pretežito u vršnome dijelu naslaga, a debljina im se povećava idući nizvodno i doseže 2 - 4 m. U blizini podloge najniži horizonti šljunaka sadrže primjese glinovito-pjeskovitih materijala. Naslage šljunaka i pijesaka mjestimice iskazuju slojevitost, koja je obilježena naglom promjenom veličine valutica ili povećanom količinom pjeskovite komponente. Od Križovljan Grada, preko Strmca i Petrijanca do Sračinca, u nanosu šljunaka i pijesaka izražen je terasni strmac, visina kojeg je kod Križovljan Grada oko 3 m. Idući nizvodno strmac se snižava, tako da kod Sračinca njegova visina nije veća od 1,5 m. U dolini Drave debljina naslaga povećava se idući od zapada prema istoku. U bušotinama sjeverno od Vratna debljina iznosi oko 11 m, između Sračinca i Svibovca je oko 30 m, dok o području istočnije nema preciznijih podataka.



Slika 14. Isječak iz Osnovne geološke karte Republike Hrvatske i Republike Slovenije, list Čakovec (Izvor: Institut za geologiju, geotehniko in feofiziko Ljubljana i Institut za geološka istraživanja Zagreb; autori karta P. Mioč i S. Marković;1998.) s ucrtanom lokacijom zahvata

2.2.2. 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.

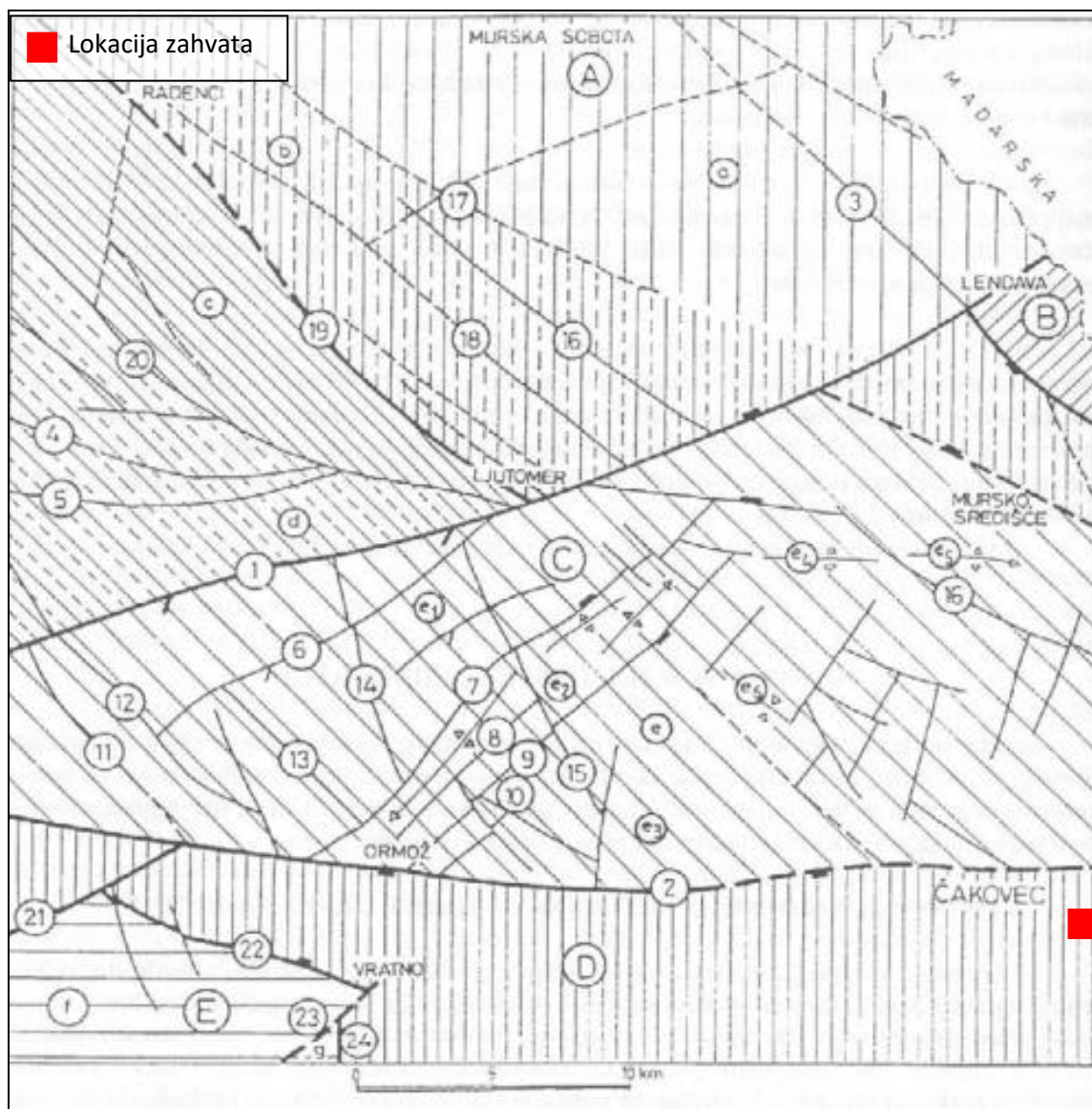
Za speleološke objekte izrađuje se katastar koji uspostavlja i vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja u sklopu Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal). U bližoj okolini nema istraženih i registriranih speleoloških objekata.

2.2.3. Tektonske značajke

Područje sjeverozapadne Hrvatske nalazi se na granici triju velikih geotektonskih cjelina: Alpa, Dinarida i Panonskog bazena. OGK List Čakovec obuhvaća područje šio leži u jugozapadnome dijelu Panonskoga bazena.

Lokacija zahvata pripada u tektonsku jedinicu D - Dravska depresija (**Slika 15**), u širem predstavlja izduženo ravničarsko područje nastalo uzduž rasjeda generalnog pružanja SZ-JI. Njezin sjeverozapadni dio seže do Varaždinskih prostora i poznat je kao Varaždinska depresija. Dio depresije obuhvaćen listom Čakovec generalnog je pružanja zapad-istok.

Ovaj dio Dravske depresije nastao je vjerojatno u pleistocenu, kad je dezintegriran te spušten i dio Ormoško-selničke antiforme. Tijekom kvartara područje depresije ispunjeno je dravskim nanosom, lako da se na površini nalaze isključilo kvartarni sedimenti, zastupljeni šljuncima i pijescima.

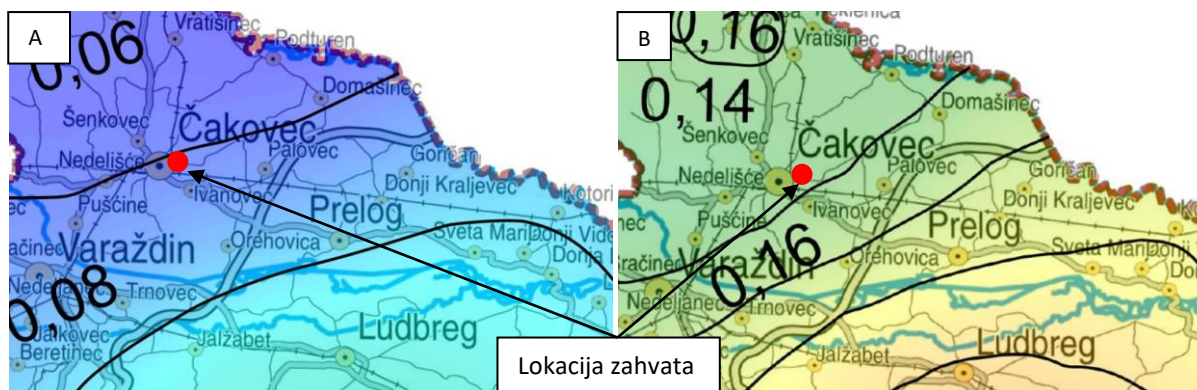


Slika 15. Pregledna tektonska karta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Osnovna geološka karta 1: 100 000, Tumač za list Čakovec, L 33-57, Zagreb – Ljubljana, 1998., P. Mioč i S. Marković)

2.2.4. 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 $ag_R = 0,08$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet VI - VII° MCS (**Slika 16A**).

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 $ag_R = 0,14$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII - VIII° MCS (**Slika 16B**).



Slika 16. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (a) i 475 (b) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

2.3.1. Geomorfološke značajke

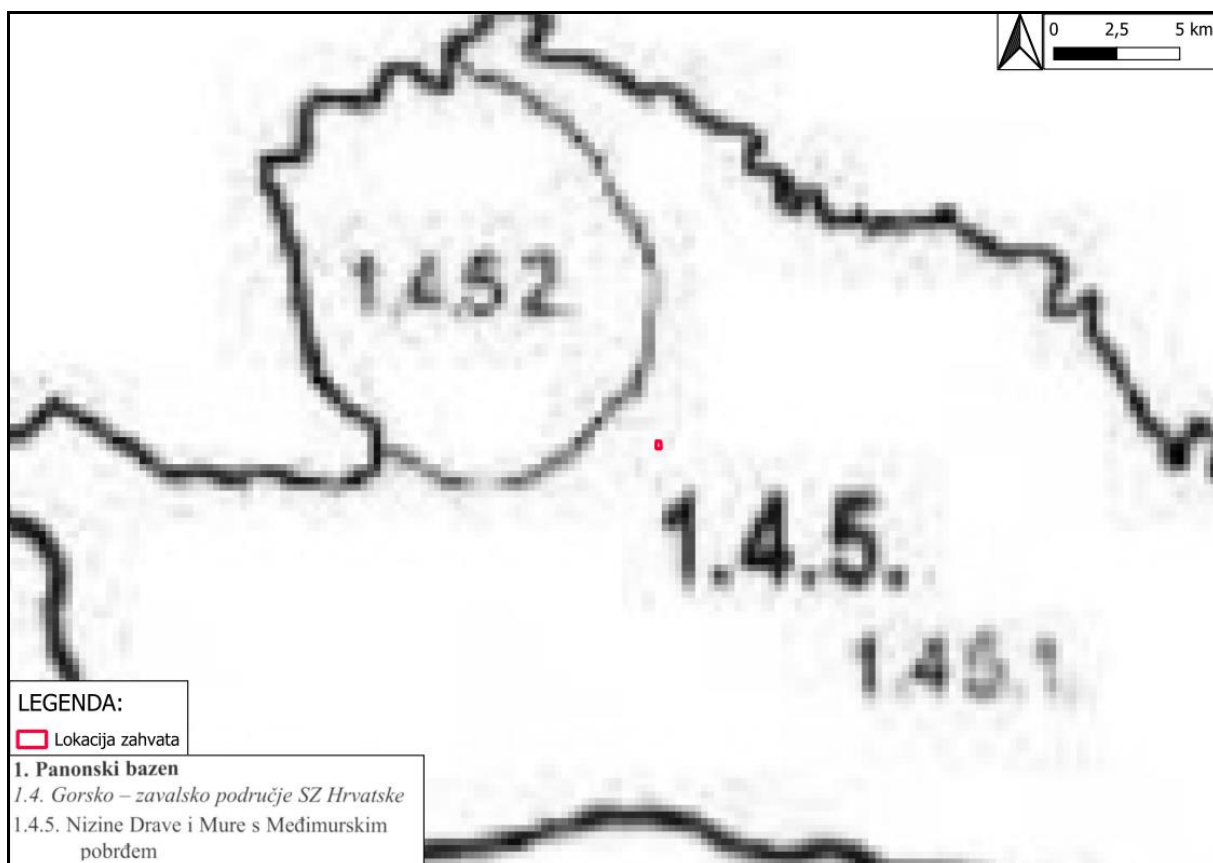
Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (Slika 17), lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. megamakrogeomorfološka regija *Panonski bazen*
- 1.4. makrogeomorfološke regije *Gorsko – zavalasko područje sjeverozapadne Hrvatske*
- 1.4.5. mezogeomorfološke regije *Nizina Drave i Mure s Međimurskim pobrđem*,
- 1.4.5.1. subgeomorfološke regije ***Nizina rijeke Drave i rijeke Mure***

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.



Slika 17. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

2.3.2. Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja lokacija zahvata pripada kategoriji *Nizinska područja sjeverne Hrvatske* (Slika 18). Jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog krajobraza ugrožava mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromelioracijskim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Lokacija se nalazi na riječnoj terasi sjeverno od recentnog toka Drave i njenog aluvija na nadmorskoj visini s kotom oko 160 m. Uglavnom je to ravničarska morfološka jedinica bez značajnijeg nagiba terena.

Područje grada Čakovca obuhvaća 13 naselja koja čine uglavnom potezi obiteljskih kuća i krivudavih ulica nepravilnog tlocrta. Naselja nemaju jasno izraženo središte i povezana su s poljoprivrednim prostorom koji ih okružuje.

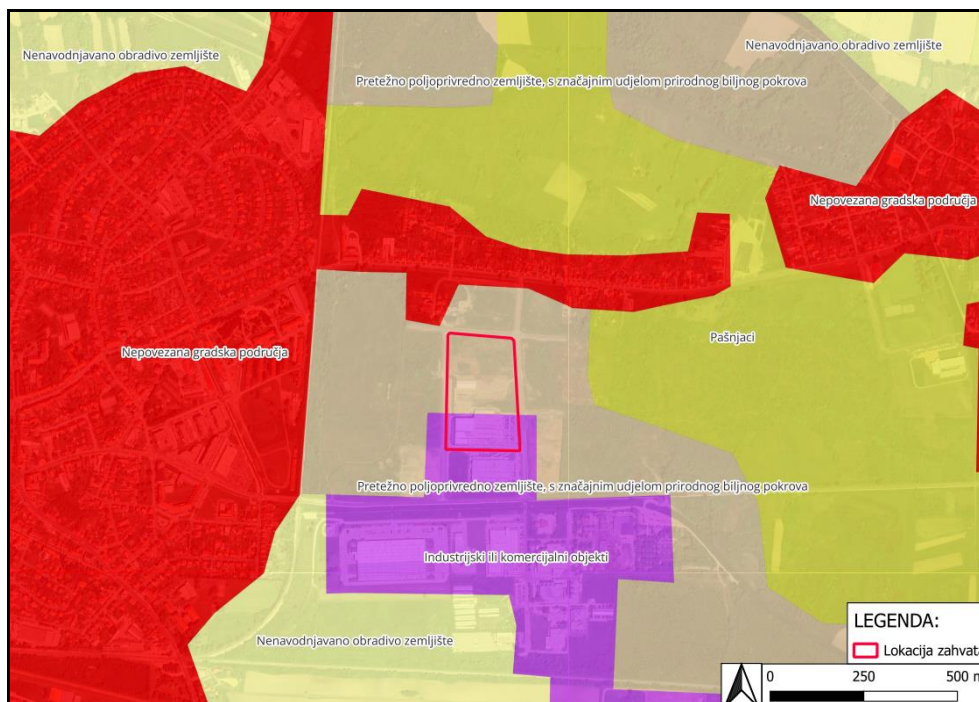
Inventarizacija pokrova zemljišta (Land cover) napravljena je na razini EU s ciljem osiguranja dostupnosti podataka i informacija u sklopu Programa CORINE (Koordinacija informacija o okolišu). Kartografski preglednik **CORINE Land Cover** obuhvaća 44 klase namjene korištenja zemljišta. Prema toj metodologiji, sjeverni dio lokacije zahvata nalazi se na području označenom kao **pretežno poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova**, dok se južni dio lokacije zahvata nalazi na području označenom kao **industrijski ili komercijalni objekti** (Slika 19).

Na promatranom području planiranog zahvata osnovni uzorak čine šikare, izgrađena industrijska područja s pripadajućom prometnom infrastrukturom i naselja, gdje je lokacija zahvata smještena u djelomično izgrađenom području industrijske zone. Prisutan je linijski karakter prometnice koji naglašava prostorni red pružanjem u skladu s linijama terena. Postojeće prometnice su uglavnom pravocrtne što prostoru daje dinamiku, ali umanjuje slikovitost i predstavlja kontrastni element. Krajobraz područja pod izrazitim je antropogenim utjecajem i predstavlja djelomično izgrađeni krajobraz. U okruženju su prisutni pripremni radovi za izgradnju novih objekata te je sve

izraženiji tehnogeni izgled šireg prostora. S obzirom na gospodarsku namjenu ovog područja ono će u budućnosti postati potpuno urbanizirana gospodarska cjelina grada (Slika 20).



Slika 18. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)



Slika 19. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Corine Land Cover 2018, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=108>)

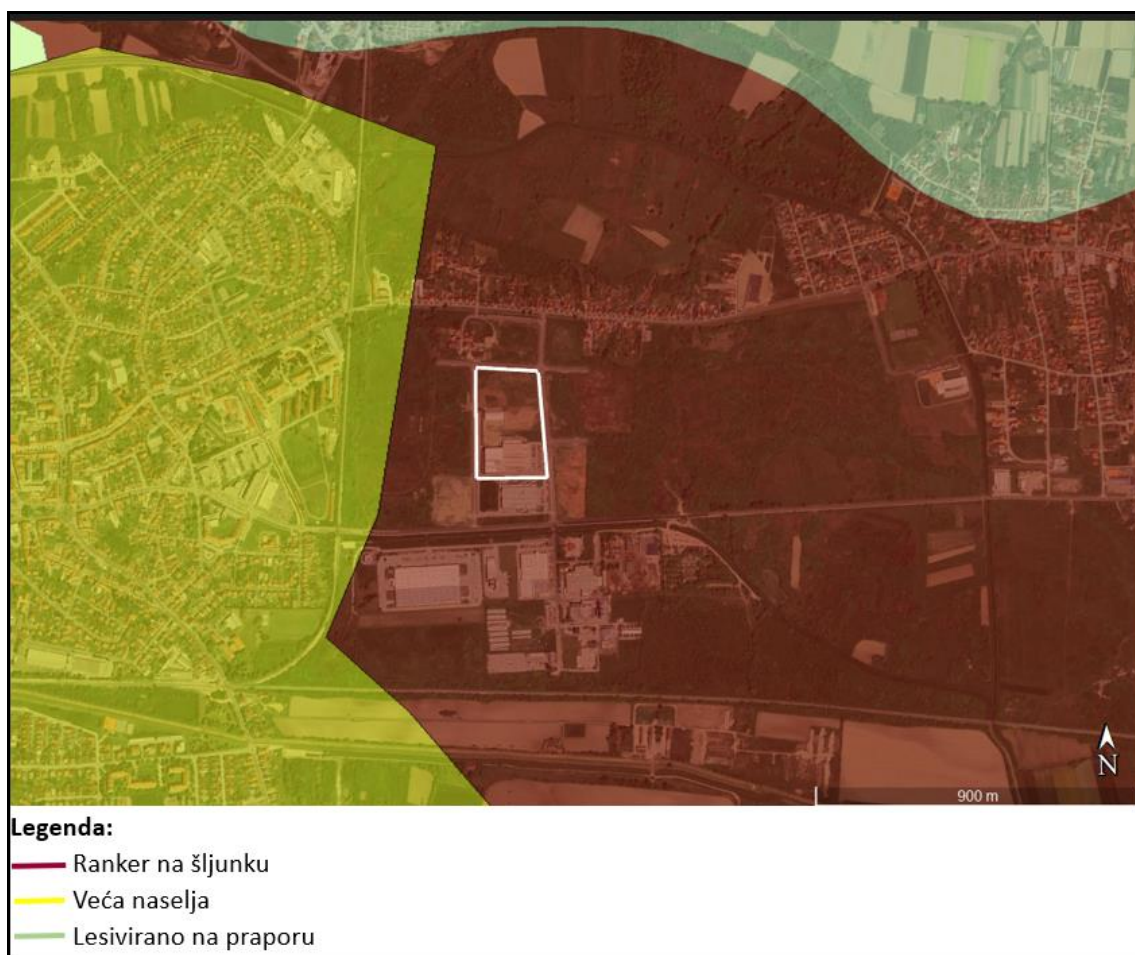


Slika 20. Satelitski prikaz krajobraza u okolini lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata (Izvor: <https://medjimurska-zupanija.hr/2022/02/22/gospodarska-zona-istok-spremna-za-nove-investitore-završen-projekt-vrijedan-124-milijuna-kuna-koji-donosi-novi-gospodarski-razvoj-cakovca/>)

2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema isječku iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske (**Slika 21**), lokacija planiranog zahvata se u potpunosti nalazi na tlu definiranom kao: **ranker na šljunku**.

Ranker na šljunku je nekarbonatno, uglavnom livadno tlo koje se rjeđe koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Ohrični humusni horizont leži na humusno akumulativnom horizontu i prijelaznom horizontu gdje se humus miješa s matičnim supstratom (Aoh-A-AC-C). Javlja se na ravnim dijelovima terena nagiba najviše 3%. Dreniranost je dobra do ekscesivna, a tekstura površinskog sloja je krupni pijesak do ilovača. Matični supstrat čine višeslojni, aluvijalni nanosi koji zbog površinske erozije dopiru gotovo do površine i uzrokuju skeletnost. Tlo je suho, eutrofno, dubine aktivnog profila 20 - 30 cm. Silikatni matični supstrat uvjetuje stvaranje rankera i daljnji tijek pedogeneze prema distričnom kambisolu i smeđem podzolastom tlu. Cijela ova kategorija vrlo je osjetljiva na zagađenja kemijskim onečišćivačima, a zbog velike propusnosti oni lako prodiru u podzemne vode



Slika 21. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, s označenom lokacijom zahvata (izvor: Google Earth)

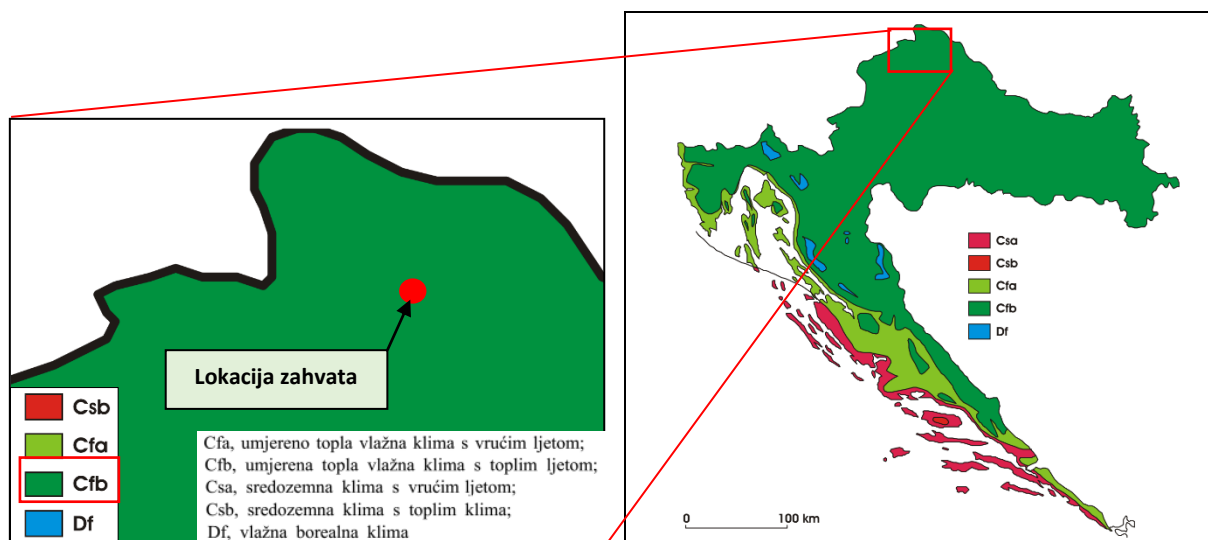
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom koja ima oznaku Cfb (**Slika 22**). 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 .

Najbliža glavna meteorološka postaja i automatska meteorološka postaja lokaciji zahvata je Varaždin koja se nalazi na udaljenosti od oko 13 km jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 23**).

Najbliža klimatološka postaja lokaciji zahvata je postaja Ludbreg - Hrastovsko koja se nalazi na udaljenosti od oko 19 km jugoistočno od lokacije zahvata (**Slika 24**).

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



Slika 22. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)



Slika 23. Položaj najbliže GMP i AMP meteorološke postaje Varaždin u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža glavnih automatskih postaja)



Slika 24. Položaj najbliže klimatološke postaje Ludbreg - Hrastovsko u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, mreža klimatoloških postaja)

Temperatura zraka

Sukladno podacima sa meteorološke postaje Varaždin, srednja godišnja temperatura promatranog prostora iznosi 10,4°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 25**) (**Tablica 11**).

Tablica 11. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.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
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja[°C]	-0.4	1.6	5.8	10.8	15.4	19.0	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

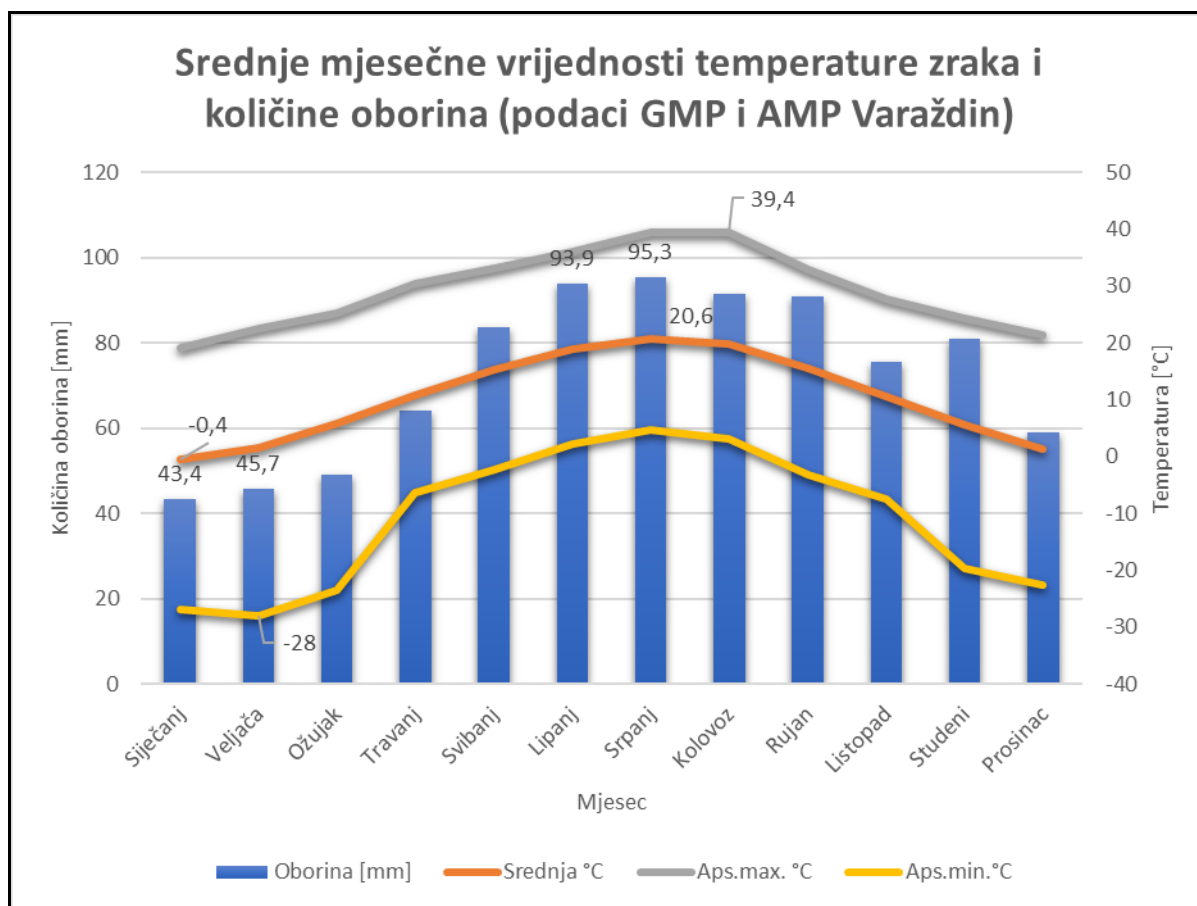
Datum (dan/godi na)	29/20 02	28/2 019	31/1 989	29/2 012	27/2 008	23/2 003	5/19 50	8/20 13	11/2 011	6/20 09	16/1 963	17/1 989
Aps. min.[°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-6.4	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7
Datum (dan/godi na)	16/19 63	16/1 956	1/19 63	2/20 20	12/1 978	5/19 62	6/19 62	25/1 980	29/1 977	30/1 997	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 43,4 mm), a srpanj mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je 95,3 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi 873 mm. Sekundarni maksimum se javlja u mjesecu lipnju (93,9 mm), dok je sekundarni minimum oborina u mjesecu veljači (45,7 mm). Najčešća oborina je kiša, a godišnje ima oko 123 kišnih dana te 23 snježnih dana (**Slika 25**) (**Tablica 12**).

Tablica 12. Srednje mjesečne vrijednosti oborina GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.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]	43.4	45.7	49.2	64.2	83.5	93.9	95. 3	91. 5	91.0	75.4	80.9	59.0
Maks.vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum (dan/godi na)	1/19 70	5/19 63	8/19 55	3/19 70	6/1 957	-/-	-/ -	-/ -	-/-	28/2 012	30/1 993	1/199 3



Slika 25. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina prema podacima sa GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.godine (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Magla, sumaglica, relativna vlažnost zraka, naoblaka

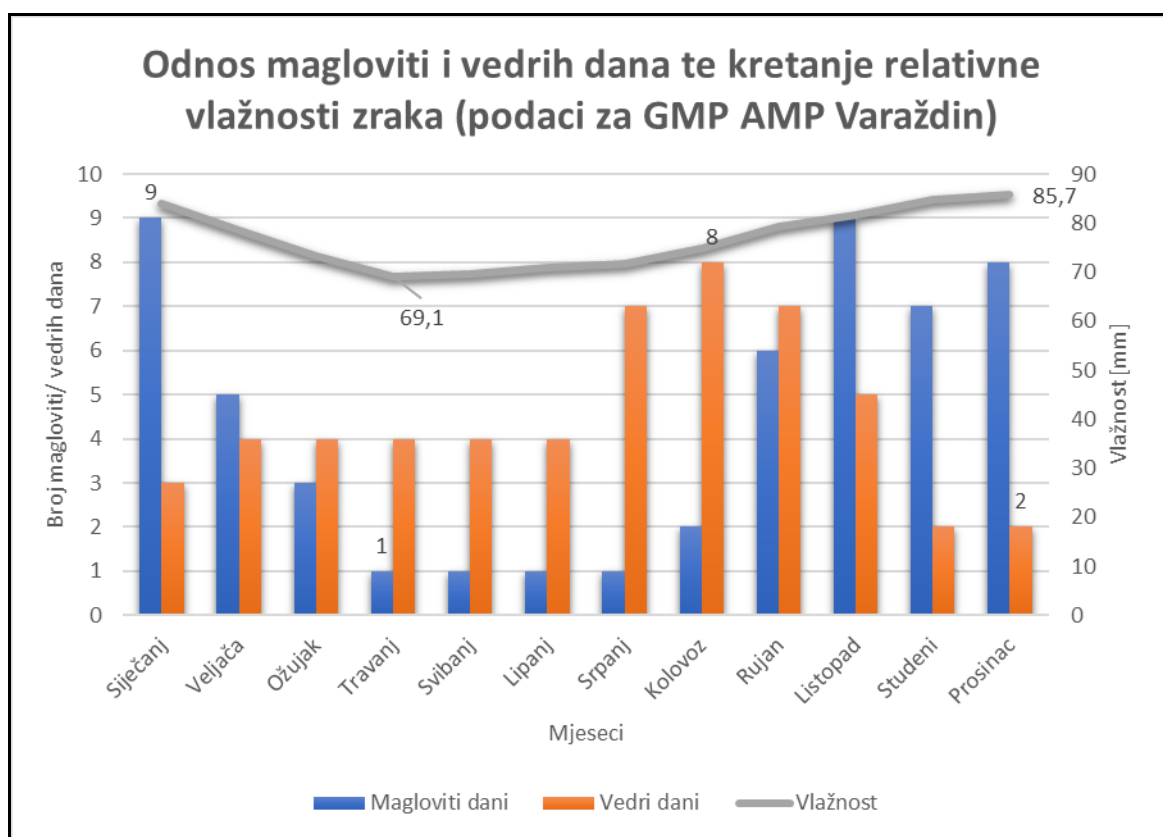
Prema podacima za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize, prosječan godišnji mjesečni broj dana s maglom je 4,4 dok je prosječan godišnji mjesečni broj vedrih dana 4,5. Magla se uglavnom javlja u hladnijem dijelu godine, dok se u ostalom dijelu godine, naročito ljeti, pojavljuje 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 %³ (Slika 26) (Tablica 13).

Tablica 13. Vrste dana za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.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
BROJ DANA												
Vedrih	3	4	4	4	4	4	7	8	7	5	2	2
Maglovitih	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	7	8

³ Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 1961.-1990., 1971. – 2000. , Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb 2008.

Kišnih	6	6	9	12	14	13	12	11	10	10	11	9
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 ($t_{min} \leq -10^{\circ}C$)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Studenih ($t_{max} < 0^{\circ}C$)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Hladnih ($t_{min} < 0^{\circ}C$)	24	19	12	3	0	0	0	0	0	3	10	21
Toplih ($t_{max} \geq 25^{\circ}C$)	0	0	0	1	6	15	21	19	7	1	0	0
Vrućih ($t_{max} \geq 30^{\circ}C$)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0

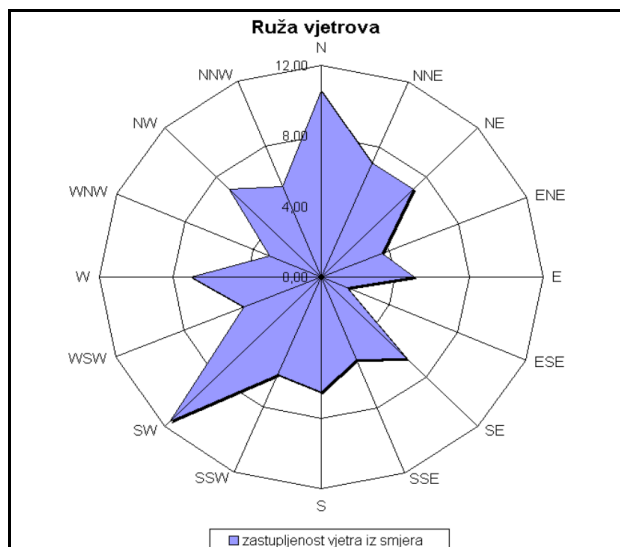


Slika 26. Odnos maglovitih i vedrih dana te kretanje relativne vlažnosti zraka (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin i Klimatski atlas Hrvatske)

Strujni režim

Na području Čakovca dominantni su vjetrovi iz jugozapadnog (SW) i sjevernog (N) smjera, dok najveće brzine imaju vjetrovi sjevernog (N) i sjeveroistočnog smjera (NE). Iz podatka o učestalosti pravca vjetra proizlazi da su najčešći vjetrovi iz dva dijametralno suprotna pravca: sjeverni (N) i južni (S) s 36,7%, odnosno 32,0% učestalosti, a sekundarnog su značaja istočni (E) s 7,3% i sjeveroistočni s 6,1% učestalosti. Iako su vjetrovi u Međimurju česti njihova prosječna jačina neznatno prelazi 2 Bf (Beauforta) samo u ožujku, dok su u srpnju i kolovozu najslabiji. Kvantitativni podaci o vjetrovima na području grada Čakovca, grafički su prikazani na ruži vjetrova (**Slika 27**). Od vjetrova puše sjevernjak,

osobito zimi. U proljetnim mjesecima jača istočnjak koji je hladan, a potraje i više dana bez prekida. Ljetni je vjetar južnog smjera. Vrlo je topao i povećava vlagu. Zapadnjak je prisutan tijekom čitave godine, a puše osobito u jesen.



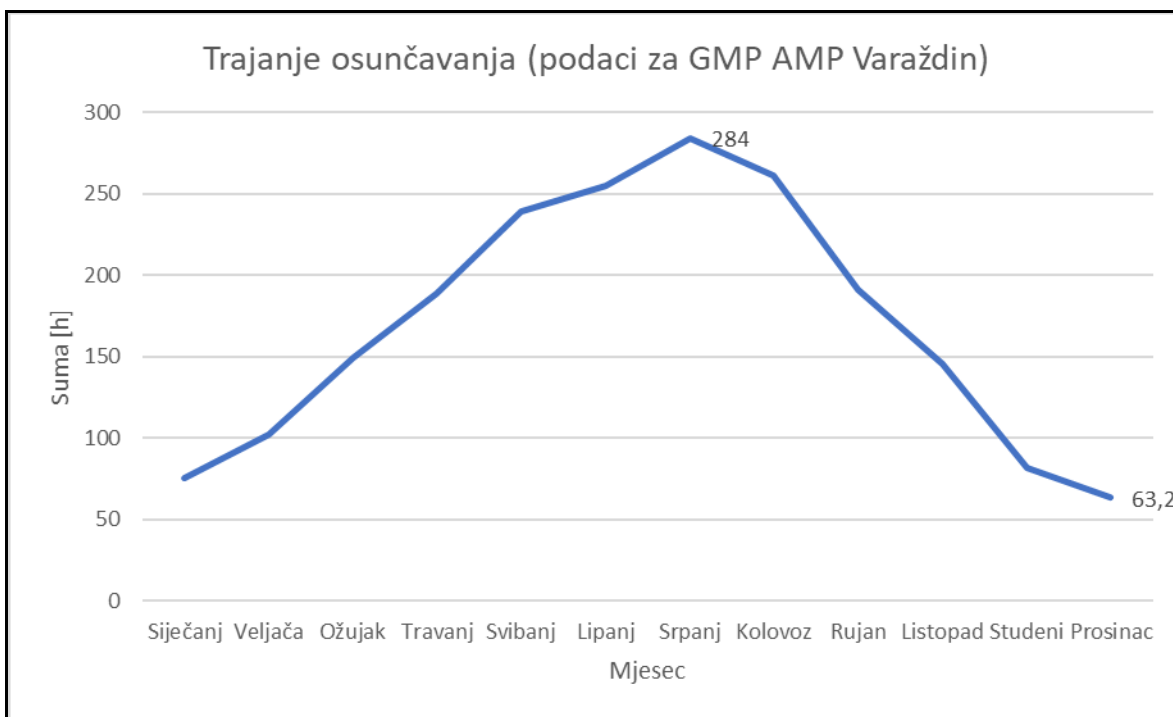
Slika 27. Ruža vjetrova izrađena na bazi mjerenja čestine i brzine vjetra na meteorološkoj postaji Čakovec (izvor: DHMZ)

Trajanje osunčavanja

Prema podacima sa postaje Varaždin, prosječan broj sati osunčavanja za razdoblje od 1949. - 2021 iznosi oko 180 h. Maksimum je postignut u mjesecu srpnju (284 h), dok je minimum postignut u mjesecu prosincu (63,2 h) (**Tablica 14**). Na donje prikazanom grafičkom prikazu (**Slika 28**), a sukladno podacima s glavne meteorološke postaje Varaždin, vidljiva je tendencija povećanja sati sunčevog zračenja u periodu od siječnja do srpnja, a smanjenje broja sati sunčevog zračenja u periodu od srpnja do veljače.

Tablica 14. Podaci trajanja osunčavanja za GMP i AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2021.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.
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma (h)	75.5	102.5	149.8	188.6	239.4	255.2	284.0	261.5	191.3	145.7	81.7	63.2



Slika 28. Kretanje osunčavanja sukladno podacima za razdoblje od 1949. - 2021.godine za GMP AMP Varaždin

2.5.1. 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 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 koncentracija 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.

Konkretna numerička procjena 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

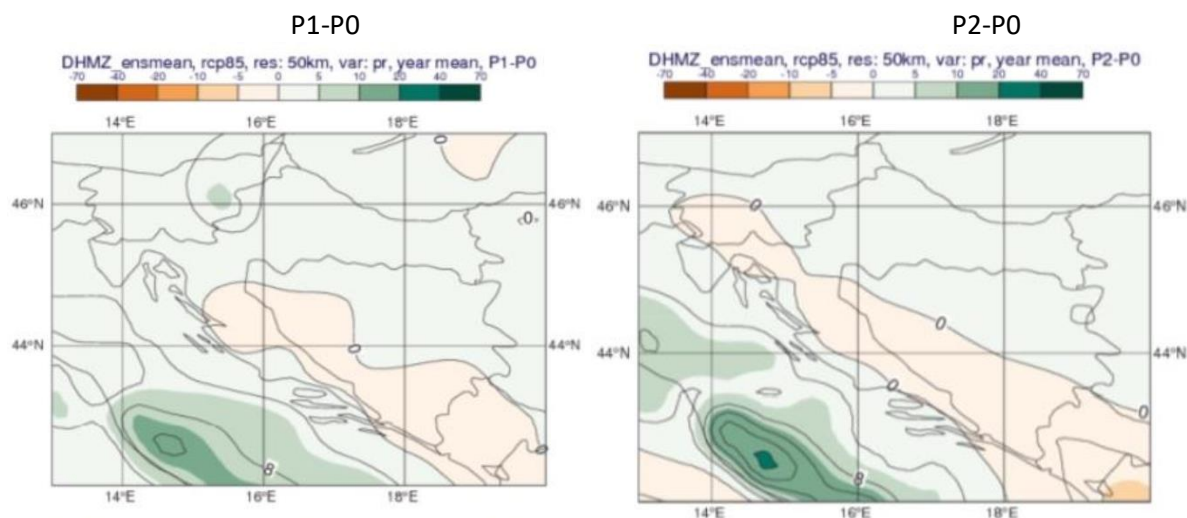
Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). Ujeden 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)⁴

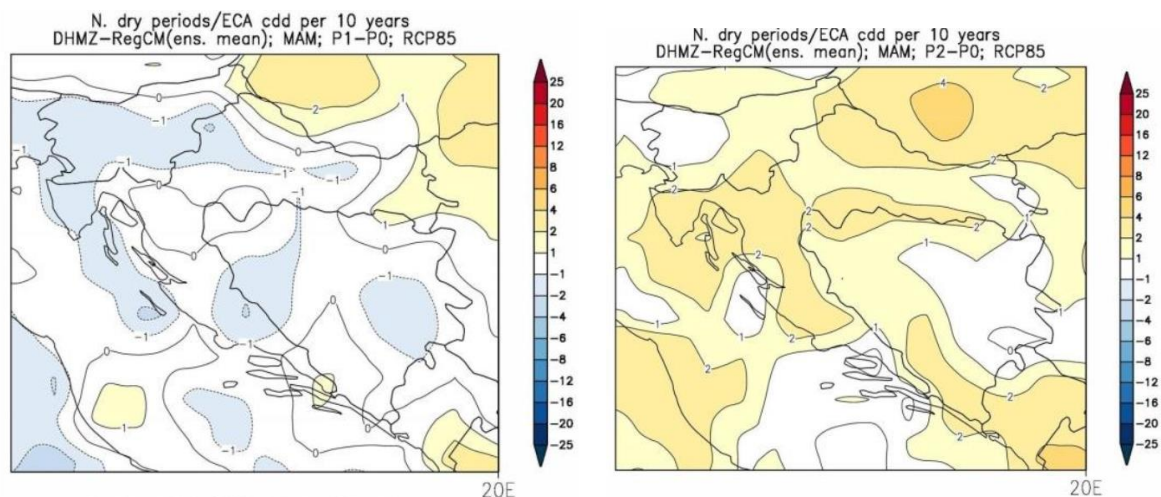


B) Kišna i sušna razdoblja

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 RCP8.5.⁵



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

⁵ 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 doprinos 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).

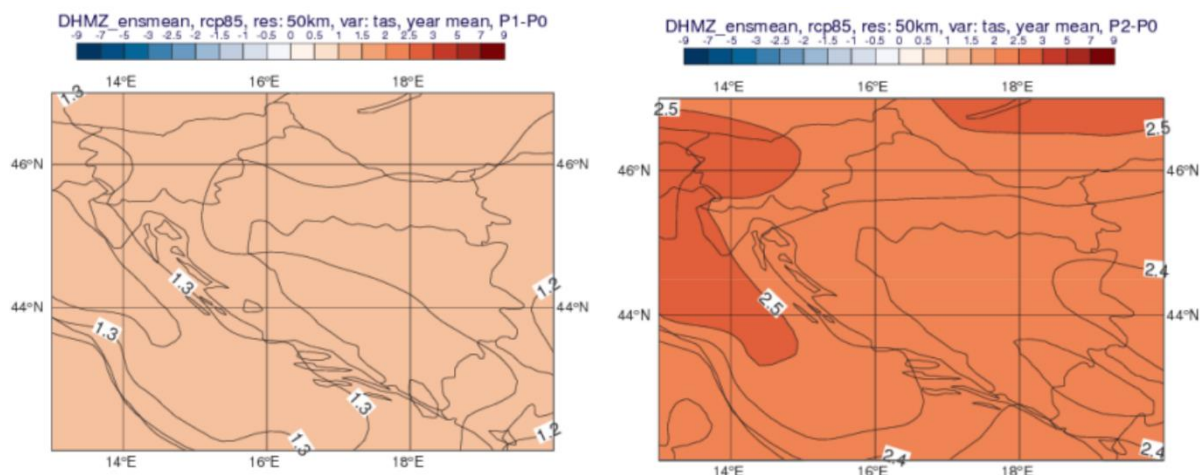
Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

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.-2070.⁶

⁶ 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



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.

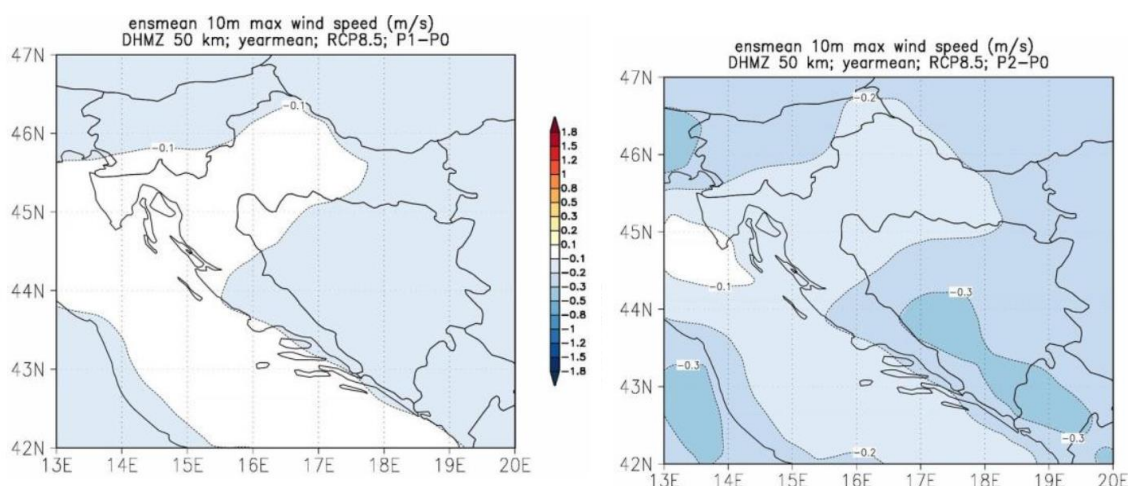
E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m.

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) 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 RCP8.5⁷.



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 pokrova. 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 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.

⁷ 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.)

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.

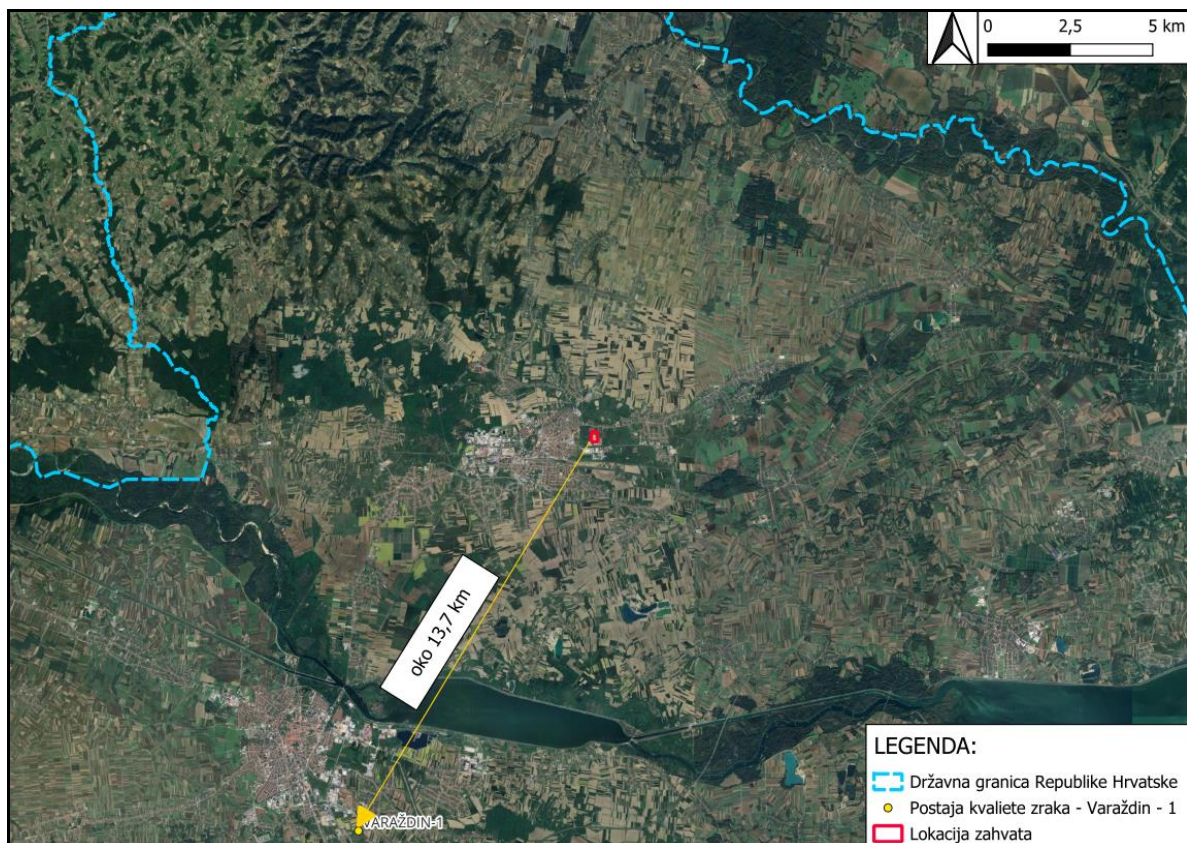
U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi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

2.6. KVALITETA ZRAKA

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR), lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska. Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin–1 u Varaždinskoj županiji, koja se nalazi oko 13, 7 km jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 29**). U 2021. godini na postaji Varaždin – 1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćuju tvar NO₂ i O₃ (**Slika 30**).



Slika 29. Isječak karte sa prikazom najbližih mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	NO ₂	I kategorija
				O ₃	I kategorija

Slika 30. Kategorije kvalitete zraka Zone HR 1 mjerne postaje Varaždin - 1 (Kontinentalna Hrvatska; Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2021. godinu (veljača 2023., MINGOR)

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	90	14	81	58	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 31. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO₂ u 2021. godini za mjernu postaju Varaždin - 1

O ₃ (µg/m ³)												
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja / Modeliranje	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 2019-2021	
HR 1	Varaždin-1	89	96	46	151	0	0	132	105	4	3	
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 Neocijenjeno Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV), kvaliteta zraka II kategorije Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV), kvaliteta zraka I kategorije * Ne koristi se za ocjenu sukladnosti CV Ciljna vrijednost PO Prag obavješćivanja PU Prag upozorenja												

Slika 32. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za O₃ u 2021. godini za mjernu postaju Varaždin - 1

2.7. 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 osvijetljenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 20,31 mag/arc sec² (**Slika 33**). Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u⁸ pripada klasi 5, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za suburbana područja. Veće svjetlosno onečišćenje prisutno je u Gradu Čakovcu te iznosi oko 19,95 mag/arc sec².

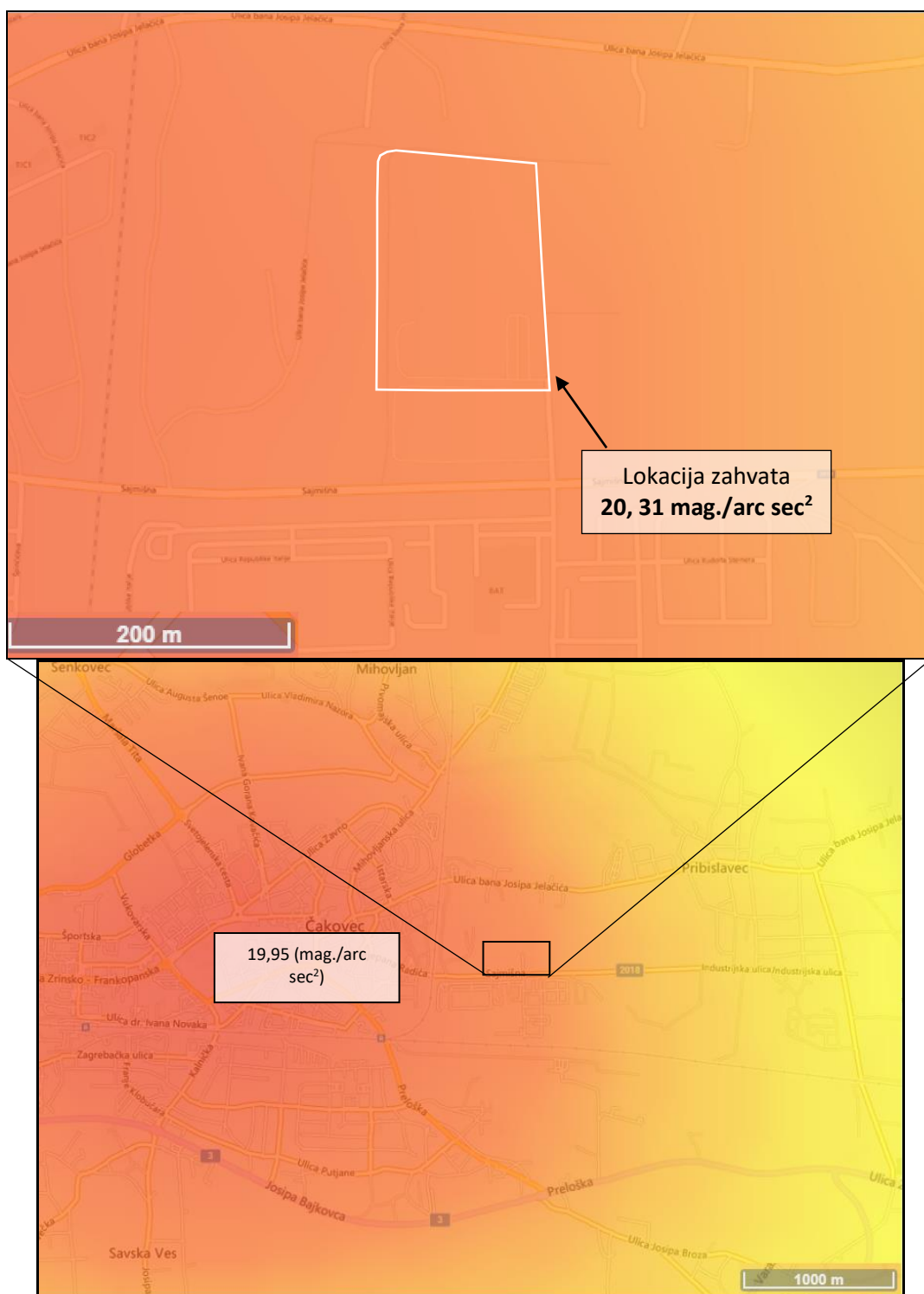
Na lokaciji zahvata nalazi se postojeća vanjska rasvjeta, a provedbom zahvata će se instalirati dodatna rasvjetna tijela.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, donesen je 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 energetske 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

⁸ izvor: <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

koncepta održivog razvitka. Plan rasvjete koji izrađuje jedinica lokalne samouprave još uvijek nije donesen, ali će nositelj zahvata ugraditi nove izvore rasvjete koji će biti u skladu s Zakonom. Sva rasvjetna tijela bit će energetske učinkovite, a svjetlosni snopovi neće biti usmjereni prema nebu.

Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20), lokacija zahvata pripada u **E3 zonu rasvijetljenosti: područje srednje ambijentalne rasvijetljenosti**. U sljedećoj tablici navedena su područja i kriteriji za klasifikaciju zone rasvijetljenosti E3 (**Tablica 15**).



Slika 33. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata i njenom okruženju
(izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

Tablica 15. Klasifikacija zone rasvijetljenosti E3 i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima „Narodne novine“ br.128/20)

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJ
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja Industrijske i trgovačke zone unutar naselja Prometna infrastruktura	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti. Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti 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.

Na predmetnoj lokaciji planira osvjetljenje će biti izvedeno LED izvorom svjetlosti. . Svjetlostaj (*Curfew*) predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta isključuje ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Jedinice lokalne samouprave i Grad Čakovec 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. Tehničke specifikacije planirane rasvjete prikazane su u sljedećoj tablici (**Tablica 16**) i u tekstualnom prilogu 7. Navedena rasvjeta može varirati ovisno o tržišnom zbivanju u području vanjske rasvjete. Sukladno navedenom, planirani zahvat u skladu je s propisanim pravilnicima.

Tablica 16. Tip vanjske rasvjete

R.br.	Tip korištene svjetiljke	Korelirana temperatura a boje vanjske rasvjete	G- indeks	Način postavljanja	Svjetlosni tok svjetiljke/snag a svjetiljke	Svjetlostaj	ULOR
1.	STRADA LED STRA LED EX LONG 1X70 SD 3K	3.000 K	≥ 1,5	Dio se postavlja na zgradu, a dio se postavlja na stupove (zadovoljava nje parametra ULOR 0%)	130 lm/W	Svjetiljke će biti opremljene automatskim sustavom paljenja i gašenja.	0%
2.	STRADA LED STRA LED EX 1X100 SD	3.000 K	≥ 1,5	Dio se postavlja na zgradu, a dio se postavlja	131 lm/W	Svjetiljke će biti opremljene automatskim	0%

	3K			na stupove (zadovoljava nje parametra ULOR 0%)		sustavom paljenja i gašenja.	
--	----	--	--	--	--	------------------------------------	--

2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar području rijeke Dunav, podslivu rijeke Drave i Dunava te području malog sliva „Trnava“.

U okruženju lokacije zahvata nalaze se sljedeći vodotoci: rijeka Trnava oko 750 m južno, Lateralni kanal oko 710 m sjeverno i 1,2 km istočno, Kanal Ivanovec oko 2,1 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Šire područje lokacije zahvata pripada nizinskom području sjeverne Hrvatske u dolini rijeke Drave. To je široka aluvijalna ravnica ispunjena pleistocenskim glinama i praporom te recentnim nanosima rijeke Drave i njezinih pritoka. Njihova je značajka mali pad, mnoštvo meandara i bogata akumulacija materijala. Korito rijeke Drave nalazi se u holocenskim, aluvijalnim dravskim pijescima i šljuncima koji u debljini od 50 - 100 m leže uglavnom na pliocenskim glinama i laporima, dok im pokrov čine humusne gline i siltozni pijesci prosječne debljine oko 1,5 m. U kompleksu pijesaka i šljunaka, pijesci i šljunci se vertikalno i lateralno nepravilno izmjenjuju, a samo rijetko i u manjim količinama u njima se pojavljuju gline, organske gline i treset.

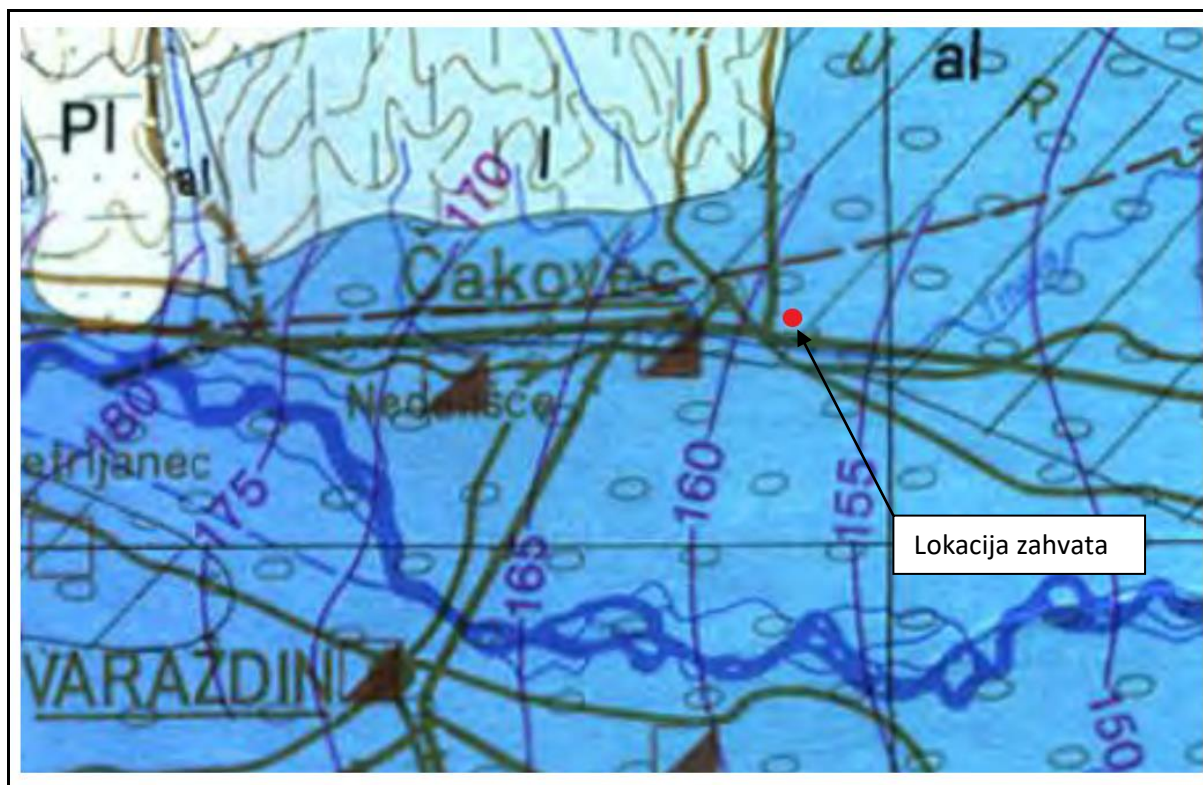
S hidrogeološkog stajališta radi se o vodopropusnim sedimentima međuzrnske poroznosti koeficijenta filtracije od oko $5,8 \times 10^{-2}$ - $3,5 \times 10^{-1}$ cm. Predstavljaju sredinu u kojoj se formirao tzv. prvi vodonosnik s podzemnim vodama slobodne površine i koji je u hidrauličkoj vezi s vodama u Dravi.

Za šire područje se može reći da vodno lice slijedi morfologiju terena, i u minimumu i u maksimumu ima nagib prema površinskim drenovima i generalno prema Dravi, tako da razina podzemnih voda u terenu ovisi o padalinama i ostalim klimatskim značajkama, a razina u rijeci ovisi o vodnim valovima.

Najznačajniju hidrogeološku sredinu predstavlja dravski aluvijalni vodonosnik. U njegovom litološkom sastavu prevladava šljunak, a postepeno se povećava i udio pijeska, te broj polupropusnih glinovito-prašinih proslojaka. Vodonosnik je izražene heterogenosti i anizotropije. Ukupna debljina vodonosnog kompleksa doseže preko 300 m. Zdencima su vodonosne naslage zahvaćene do 70 m dubine, a prosječne vrijednosti hidrauličke vodljivosti variraju od oko 100 m/dan na zapadu do oko 50 m/dan na istoku. Vodonosnik je pokriven prašinastoglinovitim naslagama, čija se debljina povećava od zapada prema istoku i od Drave prema južnom rubu bazena.

Napajanje vodonosnika odvija se infiltracijom padalina kroz slabo propusni pokrivač, a podzemna voda otječe u Dravu. Padaline su uglavnom bez značajnih površinskih otjecanja, neposredno i brzo infiltriraju u podzemlje bez obzira na djelomično glinoviti pokrov, jer je on relativno tanak i nekontinuiran.

Prema Hidrogeološkoj karti Instituta za geotehniku i hidrogeologiju (Miošić, 1980) lokacija zahvata obuhvaća vodonosnike intergranulirane poroznosti i pretežno velike izdašnosti (**Slika 34**) pod oznakom *šljunkovite i pjeskovite aluvijalne naslage (al)*. Cijelo područje Čakovca označeno je kao vodonosno područje. Zone kvartarnih naslaga u dolinama uz vodotoke akumuliraju velike količine podzemne vode. Jedan dio oborinskih voda kao i vode površinskih vodotoka završavaju filtracijom kroz tlo kao podzemne vode.



Slika 34. Isječak iz hidrogeološke karte s označenom lokacijom zahvata

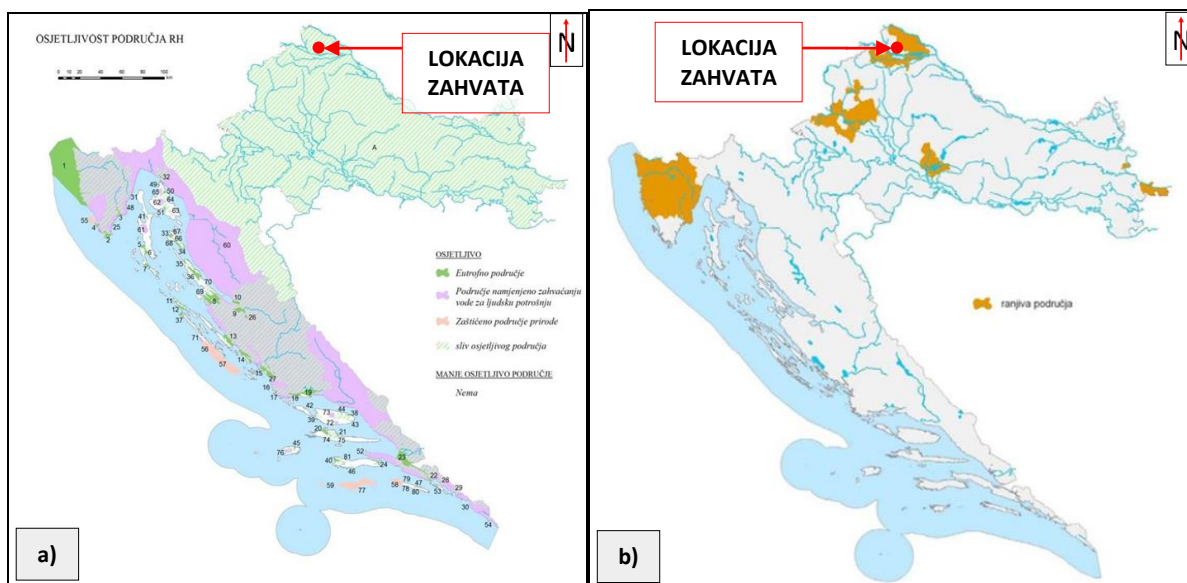
Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda (**Slika 35**) lokacija zahvata se **ne nalazi unutar vodozaštitne zone izvorišta**. Najbliža vodozaštitne zone su III. zona izvorišta Prelog i Sveta Marija na udaljenosti od oko 2,9 km i III. zona izvorišta Nedelišće na udaljenosti od oko 3,7 km. Najbliža izvorišta su izvorište Nedelišće na udaljenosti oko 7,6 km jugozapadno, izvorište Prelog oko 13,3 km jugoistočno i izvorište Vinkovščak oko 15,5 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata **se nalazi na slivu osjetljivog područja** (**Slika 36a**).

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se **nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla (**Slika 36b**).



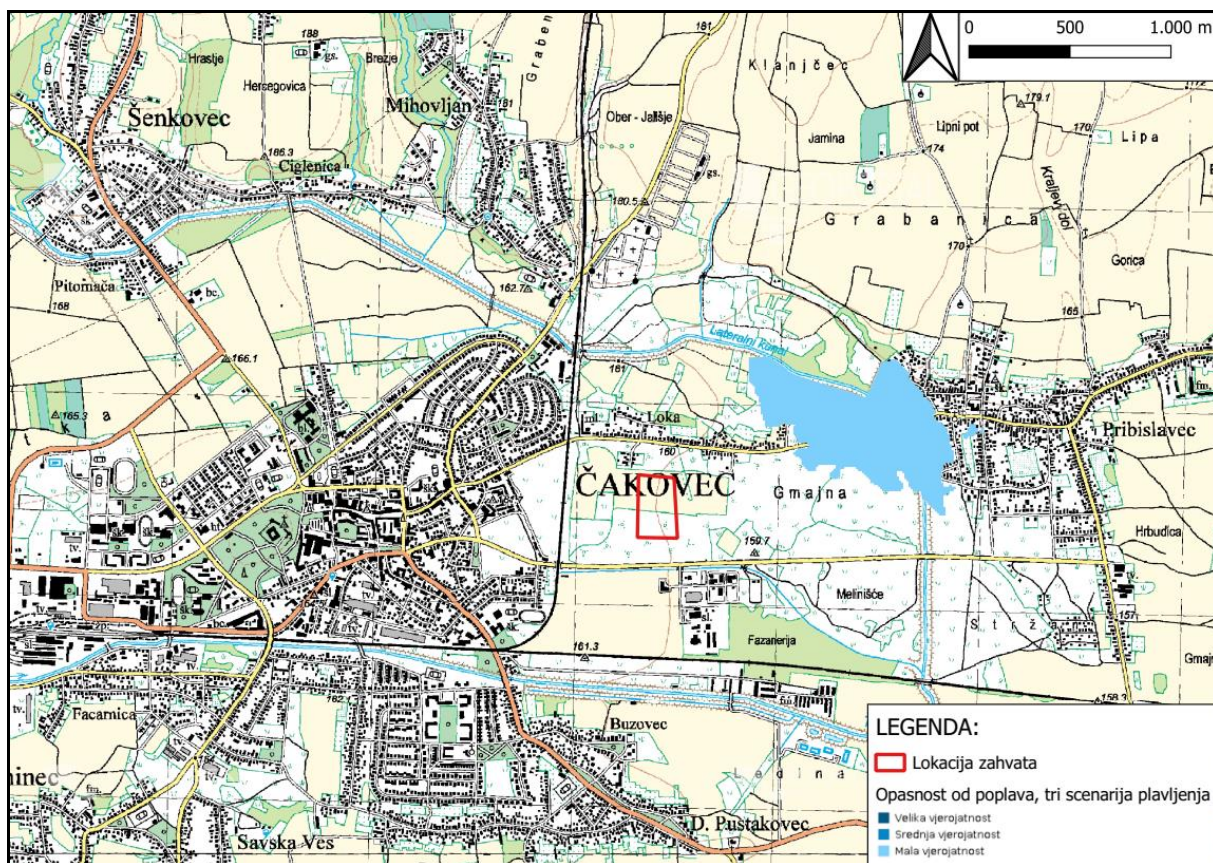
Slika 35. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221>)



Slika 36. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nije ugroženo od poplava. Najbliže poplavno područje (mala vjerojatnost od pojavljivanja poplava) nalazi se na udaljenosti od oko 0,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (Slika 37).



Slika 37. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>)

2.9. VODNA TIJELA

2.9.1. Površinske vode

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: 008-01/23-01/0000814, URBROJ: 383-23-1, 15. rujna 2023.), prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

U okolici lokacije zahvata nalaze se sljedeća površinska vodna tijela:

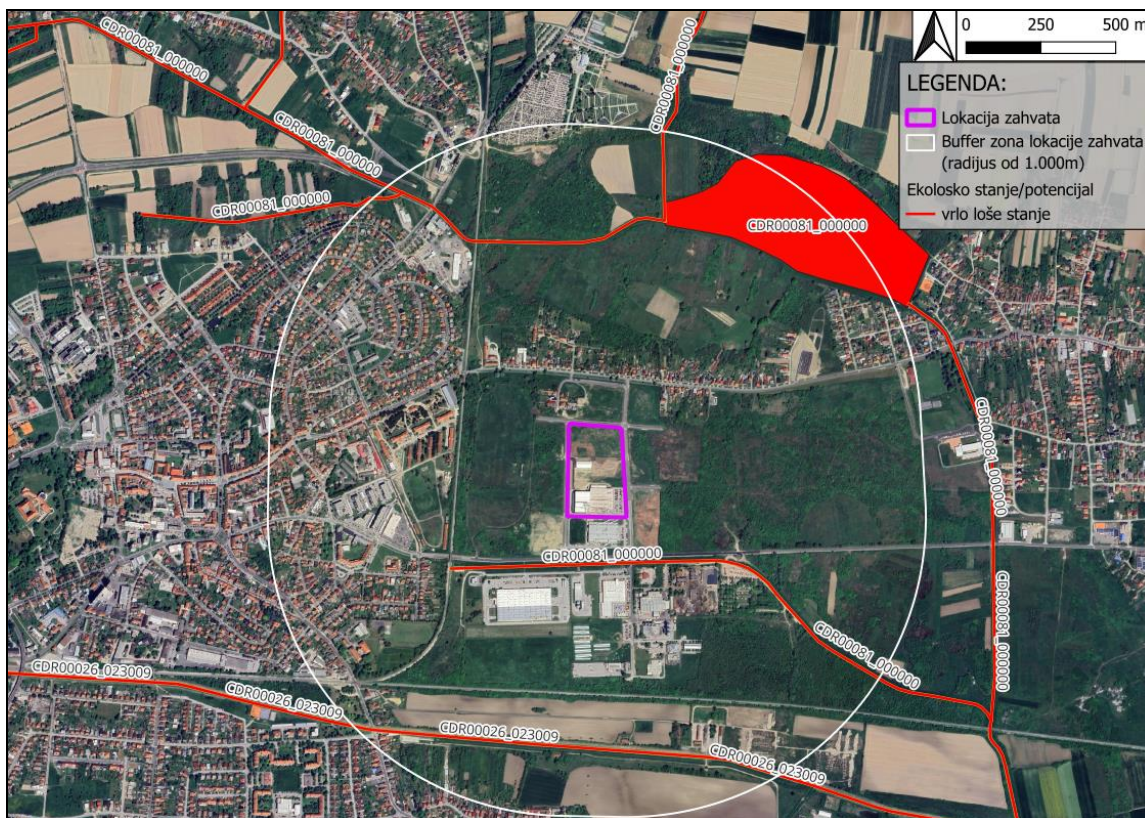
- CDR00081_000000, *Lateralni kanal* – na udaljenosti od oko 0,16 km južno od lokacije zahvata,
- CDR00026_023009, *Trnava Murska*– na udaljenosti od oko 0,8 km južno od lokacije zahvata,

Tablica 17. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u okolici lokacije zahvata

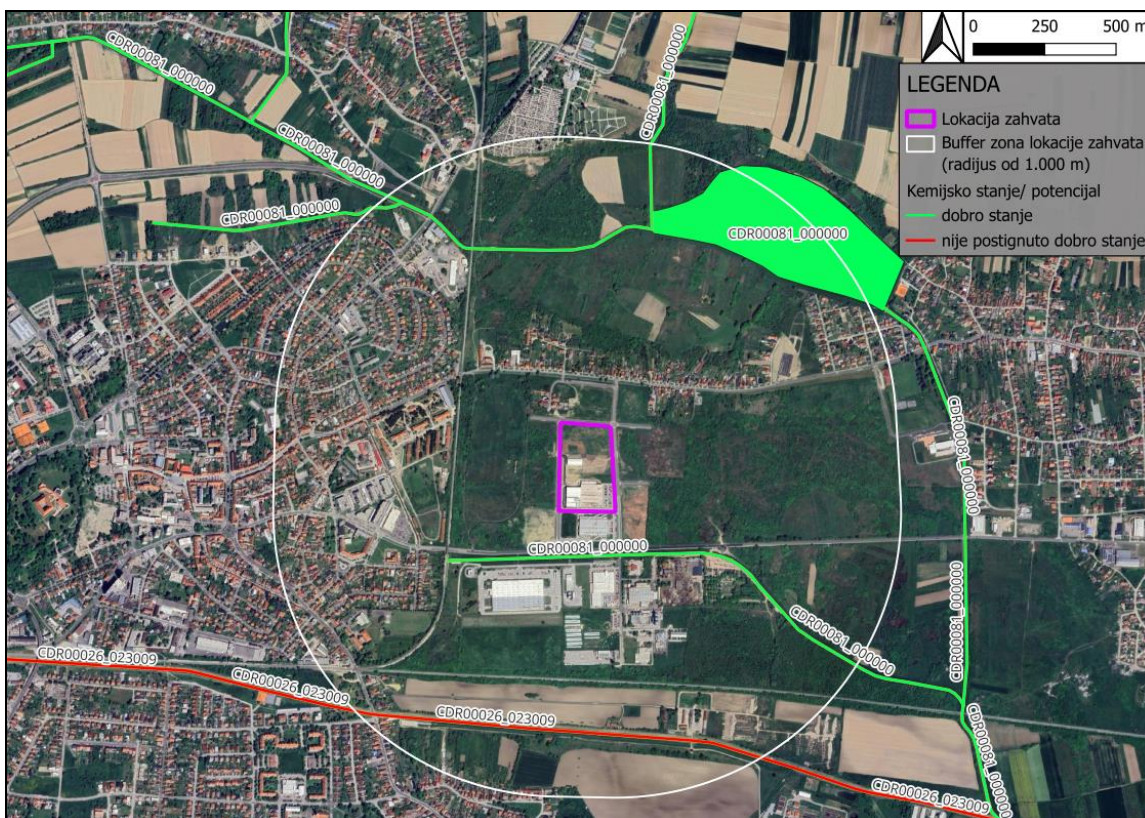
RB	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološko stanje/potencijal (Slika 38)	Kemijsko stanje/potencijal (Slika 39)	Ukupno
1.	CDR00081_000000	Lateralni kanal	Prirodna tekućica	vrlo loše stanje	dobro stanje	vrlo loše stanje
2.	CDR00026_023009	Trnava Murska	Prirodna tekućica	vrlo loše stanje	nije postignuto dobro stanje	vrlo loše

Izvor: Podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/23-01/0000814, URBROJ: 383-23-1, 15. rujna 2023.)

Lokaciji zahvata je najbliže vodno tijelo CDR00081_000000, *Lateralni kanal*. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda navedeno vodno tijelo ima vrlo loše ekološko stanje, a dobro kemijsko stanje te je ukupno stanje vrlo loše (**Tablica 17**). Razlog vrlo lošeg ekološkog stanja su vrlo loši osnovno fizikalno kemijski elementi kakvoće (vrlo loše stanje amonija, vrlo loše stanje ukupnog dušika, vrlo loše stanje ukupnog fosfora) te loše stanje bioloških elemenata kakvoće (loše stanje fitobentosa, loše stanje makrofita, loše stanje riba).



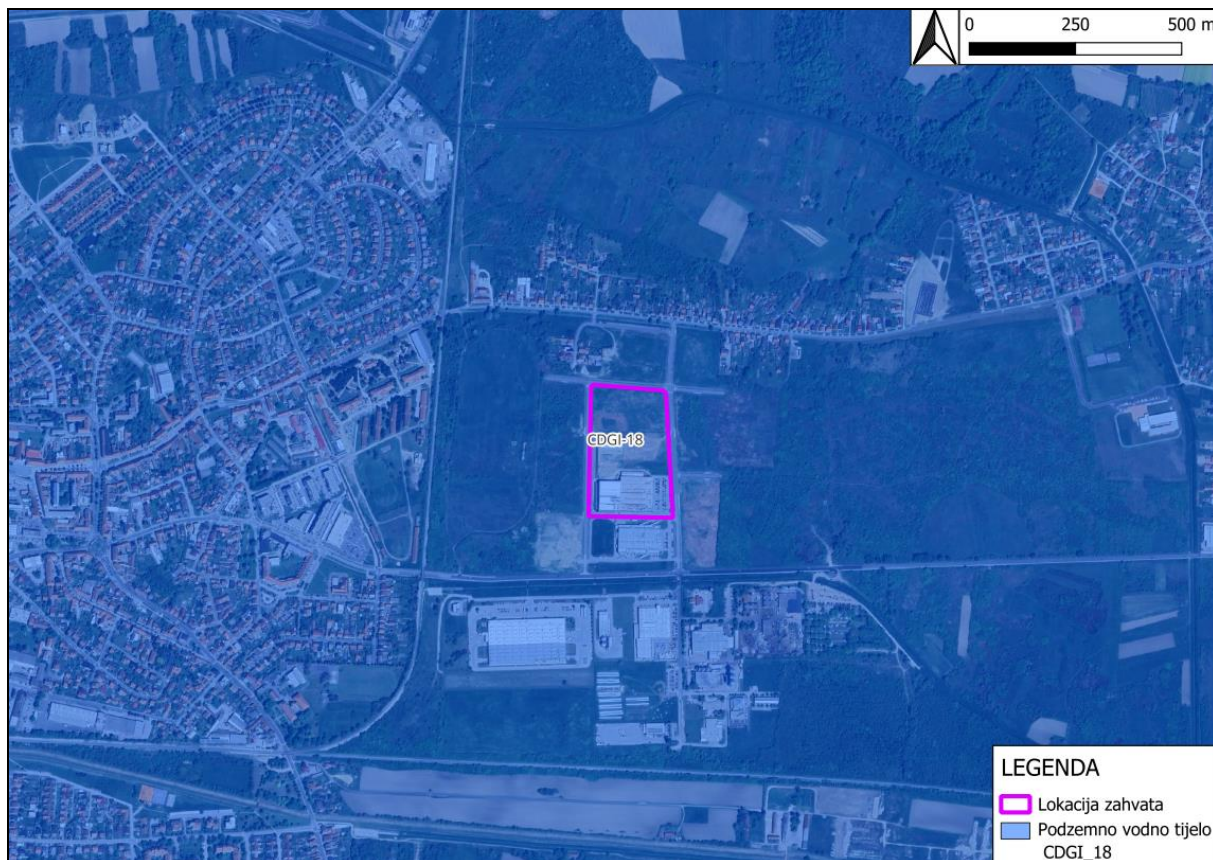
Slika 38. Ekološko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 39. Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

2.9.2. Podzemne vode

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar području rijeke Dunav, podslivu rijeke Drave i Dunava te području malog sliva „Trnava“, a lokacija zahvata u cijelosti pripada podzemnom vodnom tijelu **CDGI -18, Međimurje (Slika 40)**.



Slika 40. Položaj lokacije zahvata u odnosu podzemna vodna tijela (podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Osnovni podaci te stanje tijela podzemnih voda nalaze se u sljedećoj tablici (**Tablica 18**). Podzemno tijelo CDGI-18, Međimurje je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Tablica 18. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-18, Međimurje

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - MEĐIMURJE - CDGI-18	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-18
Naziv tijela podzemnih voda	MEĐIMURJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	19
Prirodna ranjivost	61% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km ²)	747
Obnovljive zalihe podzemne vode (106 m ³ /god)	113
Države	HR/SL,HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

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

2.10. BIORAZNOLIKOST

2.10.1. Ekološki sustavi i staništa

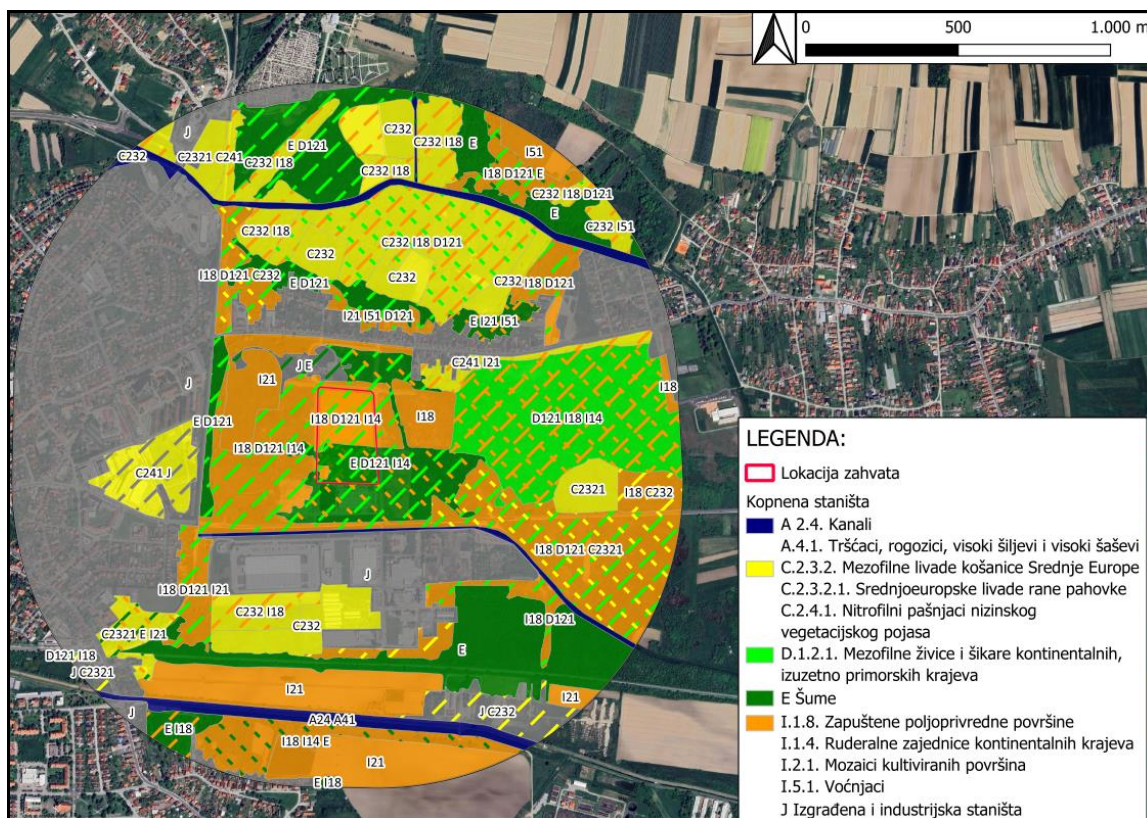
Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja lokacija zahvata nalazi se na području mozaika stanišnih tipova ***I.1.8./D.1.2.1./I.1.4. Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih izuzetno primorskih krajevi / Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva*** te mozaiku stanišnih tipova ***E./D.1.2.1./I.1.4. Šume / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajev / Ruderalne zajednice kontinentalnih*** (Slika 41).

S obzirom da je izgradnja postrojenja provedena tijekom 2016. i 2017. godine, te dogradnja 1. FAZE tijekom 2021. i 2022. godine, stvarno stanje staništa na lokaciji zahvata ne odgovara onome navedenom na Karti kopnenih nešumskih staništa. Na potpunom dijelu mozaika stanišnih tipova ***E./D.1.2.1./I.1.4.*** nalazi se postojeći pogon te je na tom području prisutan stanišni tip **J - izgrađena i industrijska staništa** koji prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), **nije ugroženi ili rijetki stanišni tip** te za isti nisu propisane mjere zaštite. Sjeverni dio lokacije zahvata gdje se još uvijek nalazi mozaik stanišnih tipova ***I.1.8./D.1.2.1./I.1.4. Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih izuzetno primorskih krajevi / Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva*** prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ne pripada ugroženom ili rijetkom stanišnom tipu.

Na donjoj slici (**Slika 41**) također su vidljivi i stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m). Sukladno Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), ugroženi ili rijetki stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata su: ***A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke, C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa, E. Šume***⁹.

Zahvat će se odvijati unutar već izgrađenog prostora i unutar gospodarske zone te neće zadirati u okolna područja izvan lokacije zahvata.

⁹ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice

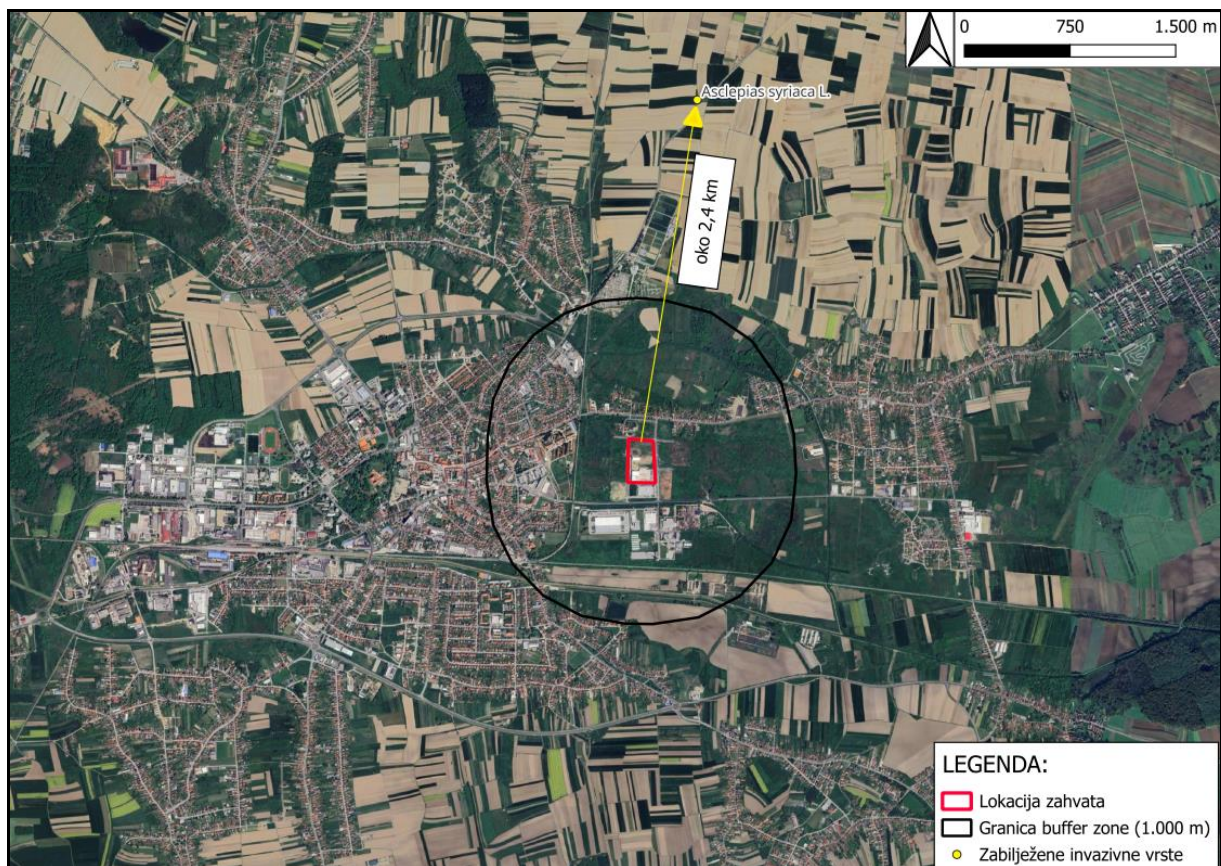


Slika 41. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MINGOR-a s označenom lokacijom zahvata i *buffer* zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=329>)

2.10.2. 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).

Prema podacima karte na portalu o rasprostranjenosti invazivnih stranih vrsta u buffer zoni (1.000 m) lokacije zahvata ne nalaze se invazivne vrste, a najbliža invazivna vrsta, Prava svilenica *Asclepias syriaca* L., zabilježena je na udaljenosti od oko 2,4 km sjeverno od lokacije zahvata (**Slika 42**). Od invazivnih vrsta na ovakvim prostorima mogu se javiti invazivne vrste poput kanadske hudoljetnice (*Conyza canadensis*), ambrozije (*Ambrosia artemisifolia*) i dr.

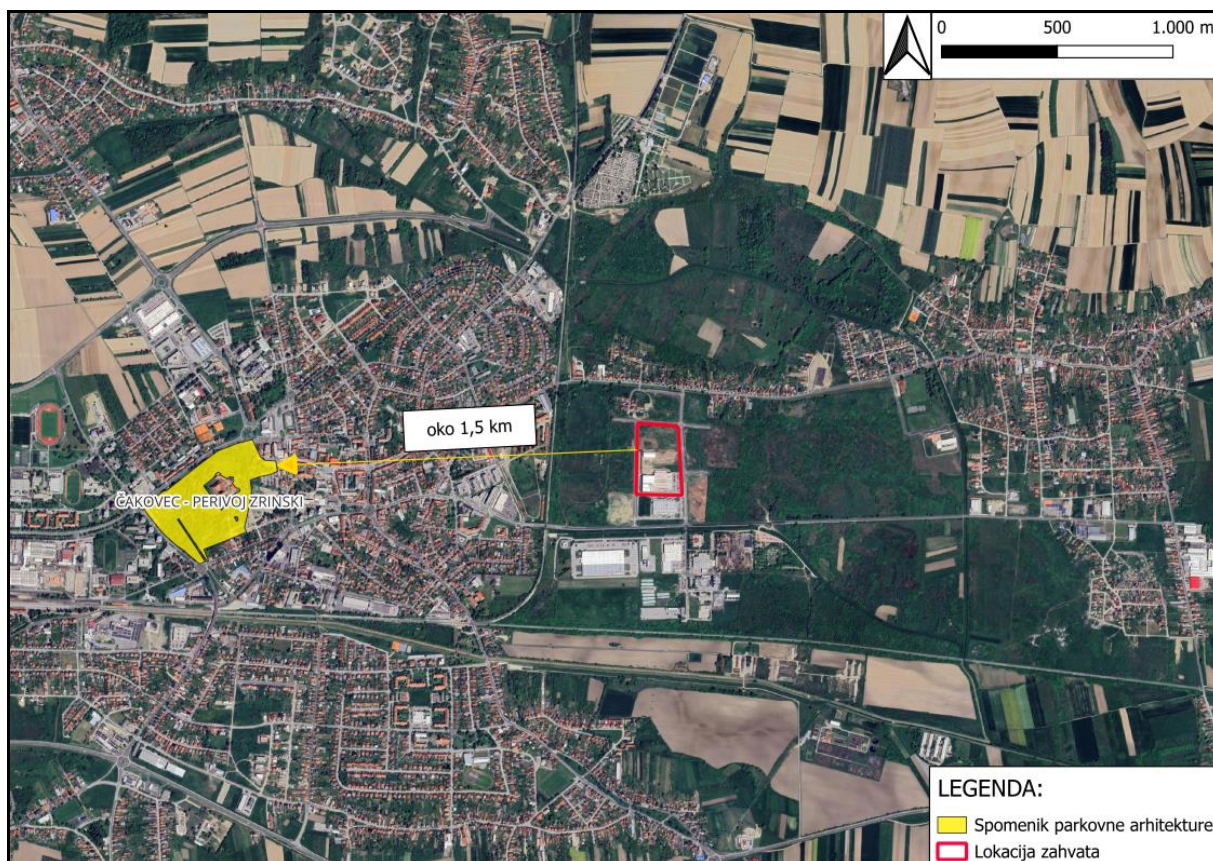


Slika 42. Isječak karte iz portala o rasprostranjenosti invazivnih stranih vrsta s ucrtanom granicom obuhvata lokacije zahvata (Izvor: <https://invazivnevrste.haop.hr/karta>)

2.10.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 43**), lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je Spomenik parkovne arhitekture – Čakovec – Perivoj Zrinskih koji se nalazi zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti oko 1,5 km.



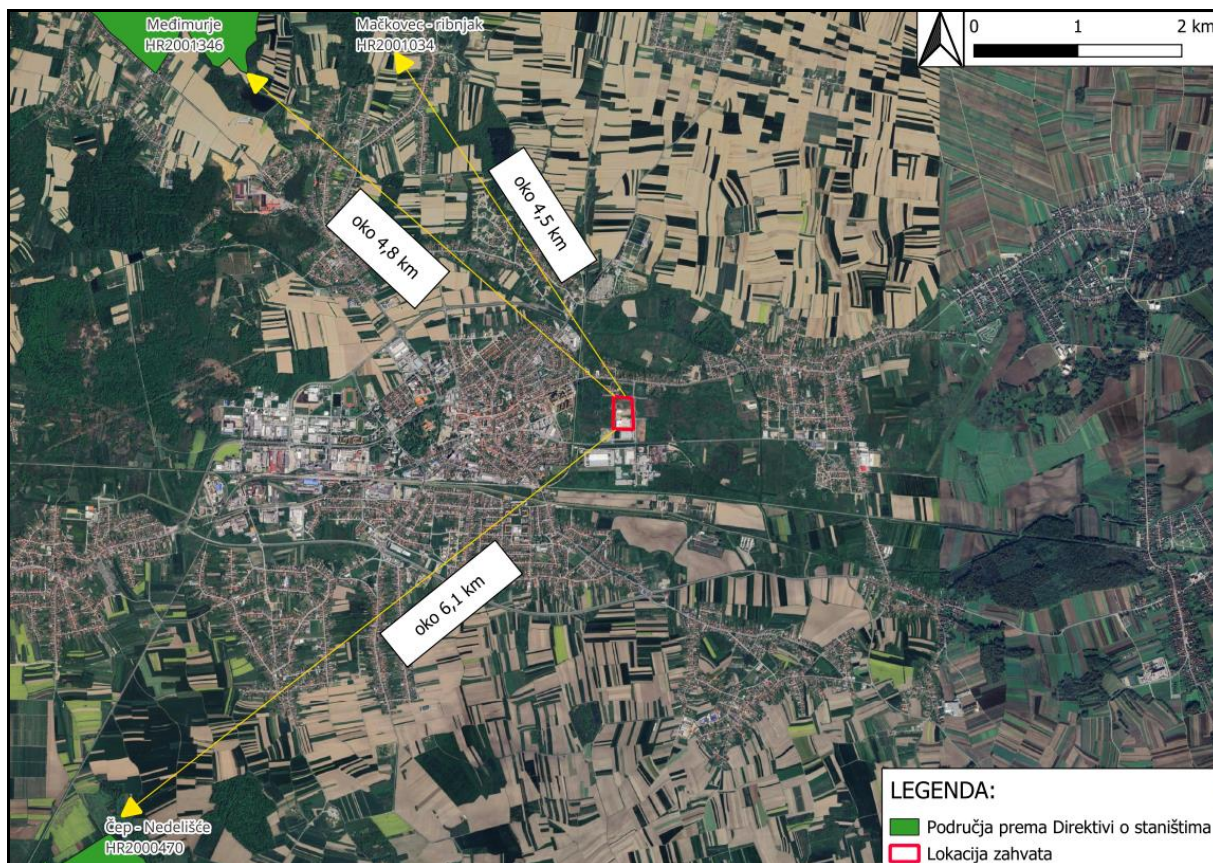
Slika 43. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: Zaštićena područja Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

2.10.4. Ekološka mreža

Na donjoj slici (**Slika 44**) se nalazi isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata. Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

U okruženju lokacije zahvata nalazi se područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001034 Mačkovec – ribnjak na udaljenosti oko 4,5 km sjeverozapadno,
- HR2001346 Međimurje - na udaljenosti oko 4,8 km sjeverozapadno,
- HR2000470 Čep – Nedelišće - na udaljenosti oko 6,1 km jugozapadno.



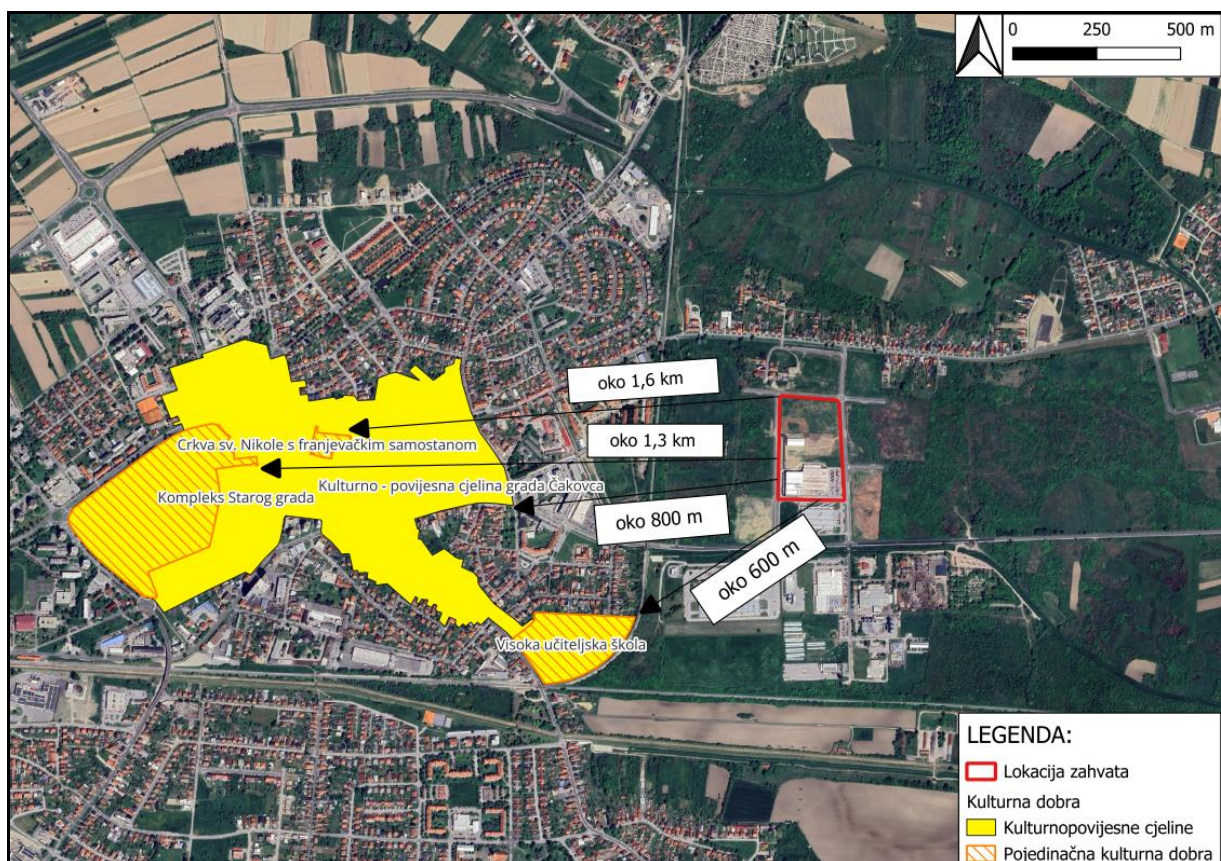
Slika 44. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

2.11. KULTURNA BAŠTINA

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini **ne nalaze se zaštićena kulturna dobra.**

Najbliža zaštićena kulturna dobra su (Slika 45):

- *Visoka učiteljska škola* (Z-3945) koja se nalazi na udaljenosti od oko 600 m zapadno od lokacije zahvata,
- *Kulturno-povijesna cjelina Čakovec* (Z-5187) na udaljenosti oko 800 m zapadno od lokacije zahvata,
- *Kompleks Starog grada* na udaljenosti od oko 1,3 km zapadno od lokacije zahvata,
- *Crkva sv. Nikole s franjevačkim samostanom* na udaljenosti od oko 1,6 km zapadno od lokacije zahvata.



Slika 45. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: podataka: Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>)

2.12. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata nalazi se na području naselja Čakovec u Gradu Čakovcu u Međimurskoj županiji. Čakovec je županijsko središte, površina Grada iznosi oko 14,65 km². Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad Čakovec ima ukupno 27.266 stanovnika, od čega u samom naselju Čakovec živi 15.160 stanovnika (55,6 % stanovništva Grada Čakovca). U sastavu Grada Čakovcu nalazi se 14 naselja: Čakovec, Ivanovec, Krištanovec, Kuršanec, Mačkovec, Mihovljan, Novo Selo na Dravi, Novo Selo Rok, Savska Ves, Slemenice, Šandorovec, Štefanec, Totovec i Žiškovec.

Lokacija zahvata se nalazi unutar postojeće gospodarske zone Istok–sjeverni dio u Čakovcu i oko 65 m jugoistočno od prvog stambenog objekta naselja Čakovec.

2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

2.13.1. Poljoprivreda

Poljoprivreda pripada među najvažnije grane gospodarstva Međimurske županije. Od ukupnog broja stanovništva oko 14,3% je poljoprivrednog. Međimurska županija prostire se na 72.956 ha, od čega 51.447 ha ili 70,5% čini poljoprivredno zemljište. Obradive površine zauzimaju 49.621 ha ili 96,4% ukupnog poljoprivrednog zemljišta županije. Grad Čakovec karakterizira 6,63% poljoprivrednog stanovništva što je visoka vrijednost s obzirom na urbanu razvijenost predmetnog prostora. Najveći udio poljoprivrednih površina u gradu Čakovec zauzimaju oranice i vrtovi s 2.234 ha (82,9% površina) i livade s 248 ha (10,55% ukupno korištenih površina). Ostale kategorije zauzimaju zanemarive površine: voćnjaci 84 ha, vinogradi 54 ha, povrtnjaci 25 ha, pašnjaci 13 ha te rasadnici i drugo na površini od oko 1 ha. Korištene parcele su većinom vrlo usitnjene, bez velike mogućnosti ekonomske iskoristivosti.

Na **Slika 21** vidljivo je da se u lokacija zahvata nalazi na kategoriji tla - **ranker na šljunku** koji karakterizira privremena nepogodnost za obradu zbog kiselosti, skeletnosti i male dubine tla te osjetljivosti na kemijska onečišćenja. To je nekarbonatno, uglavnom livadno tlo koje se rjeđe koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Sama lokacija zahvata nalazi se u zoni gospodarske namjene.

2.13.2. Šumarstvo

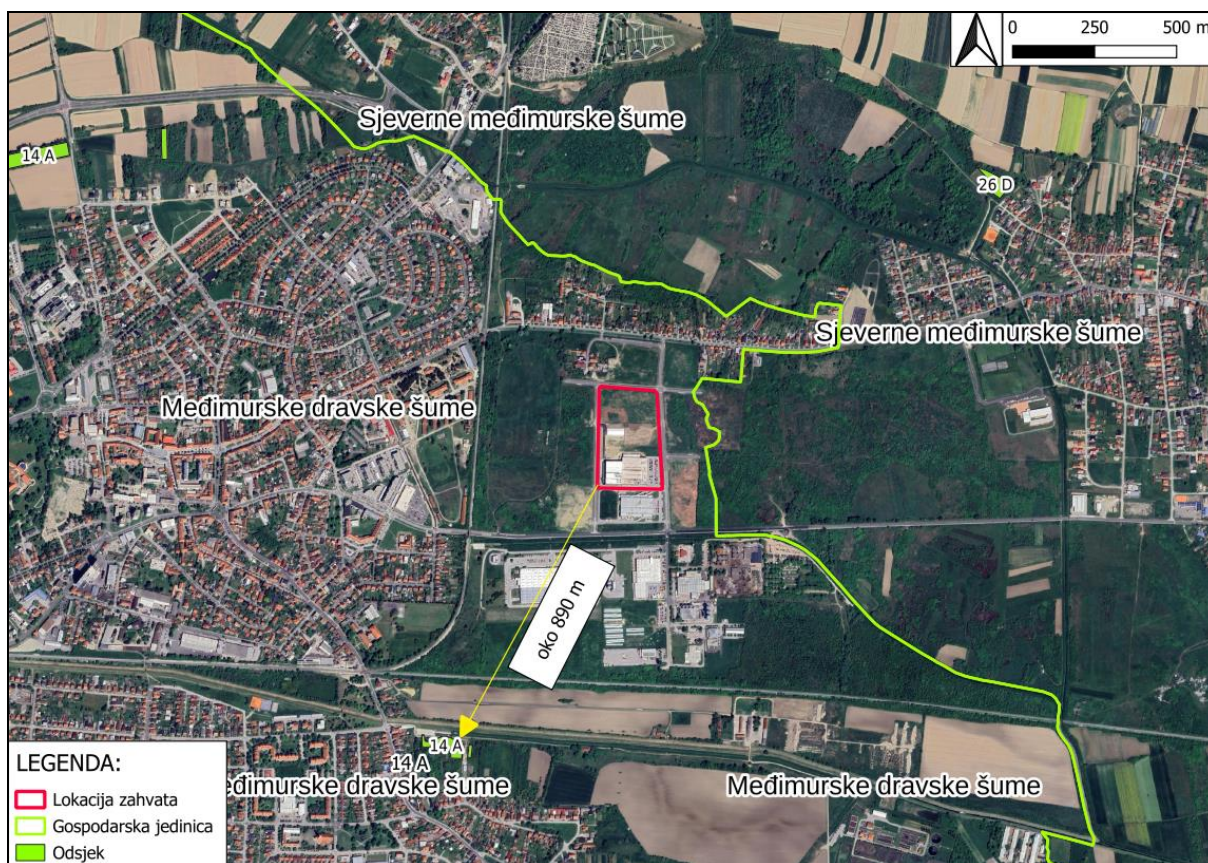
Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata smještena je na području **Uprave šuma Koprivnica, Šumarije Čakovec**, ali se ne nalazi unutar nijednog odsjeka odnosno ne nalazi se na državnom ni privatnom šumskom području.

Najbliži odsjek državnih šuma – 15e nalazi se na udaljenosti od oko 405 m jugoistočno od lokacije zahvata unutar gospodarske jedinice Donje Međimurje (**Slika 46**).

Najbliži odsjek privatnih šuma – 14a nalazi se na udaljenosti od oko 890 m jugozapadno od lokacije zahvata unutar gospodarske jedinice Međimurske dravske šume (**Slika 47**).



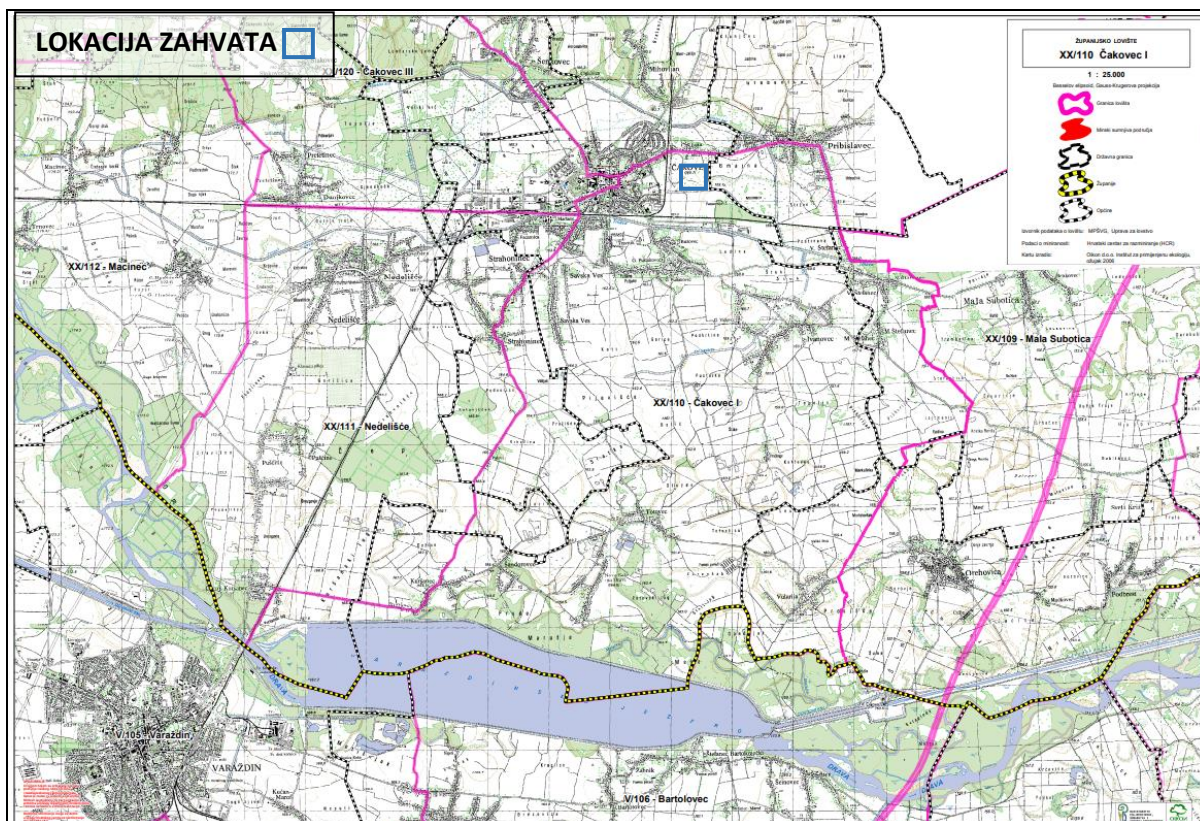
Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)



Slika 47. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Gospodarska podjela šuma šumoposjednika – WMS, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)

2.13.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u krajnjem rubnom sjevernom dijelu područja županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta XX/110 Čakovec I (**Slika 48**). Lovište ima površinu od 5.942 ha, a njim upravlja lovoovlaštenik LD Trčka Čakovec. Krupna divljač kojom se gospodari u lovištu su: divlja svinja i jelen obični. Od sitne divljači se gospodari sljedećom divljači: jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, dabar, lisica, čagalj, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, vrana siva, vrana gaćac, svraka i šojka kreštalica. Budućim gospodarenjem bit će obuhvaćeni i fazan – gnjetlovi, zec obični i srna obična.



Slika 48. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, https://sle.mps.hr/Documents/Karte/20/XX_110_%C4%8Cakovec_I.pdf)

2.13.4. Promet

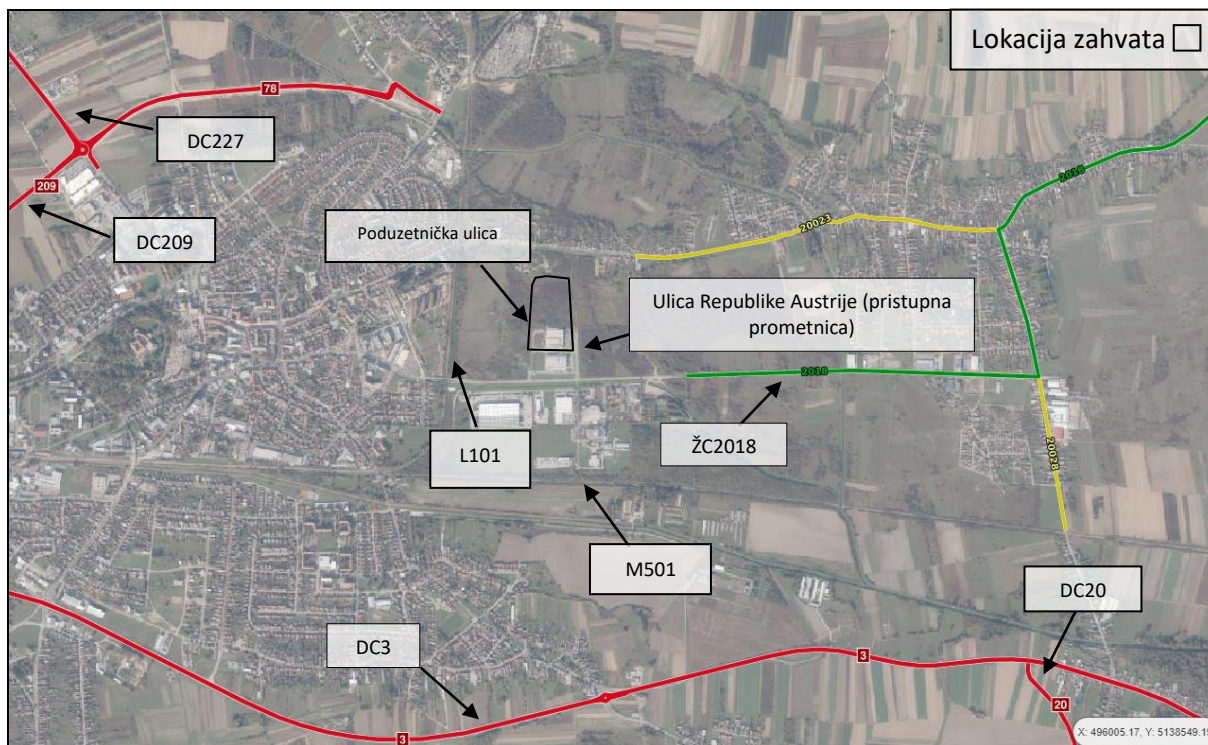
Lokacija zahvata ima dobru prometnu povezanost. Postojeći pristup na lokaciju zahvata je preko Ulice Republike Austrije koja prolazi istočno uz lokaciju zahvata i koja se oko 140 m južno spaja na županijsku cestu ŽC2018 (Dekanovec (ŽC2003) – Belica – A.G. Grada Čakovca). Isti će se koristiti i nakon provedbe zahvata. Županijska cesta ŽC2018 se oko 1,4 km zapadno veže na državnu cestu DC3 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (DC1) – Rijeka (DC8)) (Slika 49).

Najbliža brojačka mjesta su (Slika 50):

- brojačko mjesto 1257 na DC209: na udaljenosti od oko 2,3 km istočno od lokacije zahvata,
- brojačko mjesto 1234 na DC3: na udaljenosti od oko 2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Na najbližem brojačkom mjestu 1257 prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) u 2022. iznosio je 19.583 vozila, dok je na brojačkom mjestu DC3 iznosio 8.646 (Slika 51).

Na udaljenosti od oko 370 m zapadno od lokacije zahvata prolazi pruga za lokalni promet L101 (Čakovec – Mursko Središće – Državna granica – (Lendava)), dok se na udaljenosti od oko 600 m južno od lokacije zahvata nalazi željeznička pruga za međunarodni promet M501 ((Središće) – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica – (Murakeresztur)) (Slika 49).



Slika 49. Prikaz položaja lokacije zahvata s obzirom na ceste u okruženju (Izvor: <https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis?c=612640%2C5069197&so=&z=10.8>)



Slika 50. Razmještaj mjesta brojenja prometa u okolici lokacije zahvata s ucrtanom granicom obuhvata zahvata (Izvor: Brojenje prometa na cestama RH u 2022. godini, Zagreb 2023.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
209	1257	Šenkovec - jug	19583	19403	PAB	D227	D3	2,8
3	1234	Čakovec	8646	8674	NAB	D20	D209	6,9

Slika 51. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima
(Izvor: Brojenje prometa na cestama RH godine 2022., Zagreb 2023.)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga se procjenjuje da **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod gradnje (naftni derivati, motorna ulja, otapala, boje i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

U slučaju 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.

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata nastajat će:

- Sanitarne otpadne vode,
- Industrijske otpadne vode,
- Čiste oborinske vode s krovnih površina objekata,
- Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina

Sanitarne otpadne vode će se kao i do sada internim sustavom odvodnje ispuštati u sustav javne odvodnje.

Otpadne vode iz kuhinje će se prije spajanja na mješoviti sustav interne odvodnje pročišćavati na mastolovu.

Industrijske otpadne vode iz tehnološke pripreme vode se internim sustavom odvodnje odvede do mješovitog internog sustava odvodnje i ispuštaju se u sustav javne odvodnje te se takav način odvodnje provedbom zahvata neće promijeniti.

Industrijske otpadne vode iz ljevaonice i mehaničke obrade ulja (zauljene otpadne vode sa strojeva, otpadne vode od pranja podova u pogonu te otpadne vode od pranja dijelova strojeva) se nakon pročišćavanja odvede u sustav javne odvodnje.

Na lokaciji zahvata nalazi se postojeći pročištač industrijskih otpadnih voda vakuum destilacijom. Predviđena je ugradnja dodatnog pročištača otpadnih voda u postojećoj strojarnici. Time će se zauljene vode nastale u ljevaonici i uporabom perilica (rotofinisha) pročišćavati na jednom pročištaču, dok će se na drugom pročišćavati otpadne vode nastale strojnom obradom.

Izdvojena ulja i otpadna koncentrirana emulzija predavat će se ovlaštenoj osobi za gospodarenje opasnim otpadom.

Čiste oborinske vode s krovnih površina objekata će se kao i do sada preko horizontalnih i vertikalnih oluka ispuštati u sustav javne oborinske odvodnje bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske otpadne vode s internih prometnica i manipulativnih površina se nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja odvede u sustav javne odvodnje. Provedbom zahvata planirana je ugradnja dodatnog separatora masti i ulja u svrhu pročišćavanja oborinskih otpadnih voda s internih prometnica i manipulativnih površina.

Svi navedeni interni sustavi odvodnje će se prije ispuštanja u sustav javne odvodnje spojiti te će se zajedno ispuštati u sustav javne odvodnje. Sustav javne odvodnje grada Čakovca otpadne vode odvodi do UPOV-a Grada Čakovca s III. stupnjem pročišćavanja otpadnih voda na daljnju obradu nakon koje se ispuštaju u Trnavu.

Prije ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u sustav javne odvodnje, pročišćene otpadne vode će se ispitivati sukladno Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-02/18-45/05, URBROJ: 517-

03-1-3-1-20-35, Zagreb 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.).

Objekti odvodnje otpadnih voda, odnosno dodatni separator koji će se ugraditi na lokaciji zahvata, izvest će se vodonepropusno te će se prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje.

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22), Prilogu I., lokacija zahvata **se nalazi na osjetljivom području** tj. području na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće vode potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od propisanog Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20).

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12), Prilogu I. lokacija se **nalazi na ranjivom području** tj. području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla. S obzirom da se na lokaciji zahvata neće provoditi poljoprivredna proizvodnja, zahvat neće imati nikakav utjecaj na opterećenje nitratima.

Sukladno Registru zaštićenih područja (područja posebne zaštite voda) Hrvatskih voda lokacija zahvata se **ne nalazi na vodozaštitnom području**. Najbliže vodozaštitno područje je III. izvorišta Prelog i Sveta Marija na udaljenosti od oko 2,9 km i III. zona izvorišta Nedelišće na udaljenosti od oko 3,7 km. Najbliže izvorište je izvorište Nedelišće na udaljenosti od 7,6 km jugozapadno od lokacije zahvata. Ostala izvorišta nalaze se na udaljenosti većoj od 13 km.

U slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda, bez odgađanja će se izvijestiti nadležna tijela.

S obzirom na opisan način postupanja s otpadnim vodama na lokaciji zahvata ne očekuje se negativan utjecaj predmetne lokacije zahvata na kvalitetu podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, a sukladnu Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, vidljivo je da je najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata prirodna tekućica **CDR00081 000000 Lateralni kanal** koji se nalazi na udaljenosti od oko 0,16 km južno od lokacije zahvata. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda te prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine navedeno vodno tijelo ima vrlo loše ekološko stanje, a dobro kemijsko stanje, dok je ukupno stanje vrlo loše. Razlog vrlo lošeg ekološkog stanja su vrlo loši osnovno fizikalno kemijski elementi kakvoće (vrlo loše stanje amonij, vrlo loše stanje ukupnog dušika, vrlo loše stanje ukupnog fosfora) te loše stanje bioloških elemenata kakvoće (loše stanje fitobentosa, loše stanje makrofita, loše stanje riba).

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno. Za najbliže površinsko vodno tijelo **CDR00081 000000 Lateralni kanal** navedene su sljedeće mjere:

- **Osnovne mjere (Poglavlje 5.2.):** 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06,

- **Dodatne mjere (Poglavlje 5.3.):** 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27,

- **Dopunske mjere (Poglavlje 5.4.):** 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02.

Predmetni zahvat odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto dijelova te izgradnju kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama. Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata (korisnik) nisu relevantne za predmetni zahvat.

Lokacija zahvata nalazi se na podzemnom vodnom tijelu **CDGI -18, Međimurje** koje je u dobrom kemijskom i količinskom stanju. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose $113 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$.

Predmetni zahvat odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto dijelova te izgradnju kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama. Na lokaciji zahvata nastaju te će provedbom zahvata nastajati sanitarne otpadne vode, industrijske otpadne vode (industrijske otpadne vode iz ljevaonice i mehaničke obrade ulja i industrijske otpadne vode iz

tehnološke pripreme vode), čiste oborinske vode s krovnih površina objekata i oborinske otpadne vode s manipulativnih površina.

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera. Za podzemno vodno tijelo **CDGI -18, Međimurje** navedene su sljedeće mjere:

- **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.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.06.18
- **Dodatne mjere:** 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

Predmetni zahvat odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto dijelova te izgradnju kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama. Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata (korisnik) nisu relevantne za predmetni zahvat.

Na lokaciji zahvata nastajat će sanitarne i industrijske otpadne vode koje se nakon ranije opisanog odgovarajućeg pred tretmana ispuštaju u sustav javne odvodnje grada Čakovca, koji ima UPOV s III. stupnjem pročišćavanja. Pročišćene otpadne vode iz UPOV-a Čakovec ispuštaju se u vodno tijelo CDRN0041_001, Trnava Murska, koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u vrlo lošem stanju zbog vrlo lošeg stanja ukupnog fosfora i ukupnog dušika. S obzirom da je pročištač Čakovec 2018. godine postigao III. stupanj pročišćavanja te priključkom većeg broja korisnika na isti, a koji trenutno još nisu u sustavu javne odvodnje očekuje se postepeno poboljšanje navedenih parametara zbog kojih je navedeno vodno tijelo u vrlo lošem stanju. Nositelju zahvata će se, ukoliko se za tim ukaže potreba, propisati dodatne mjere pročišćavanja otpadnih voda.

Na lokaciji zahvata nastaju i oborinske otpadne vode s internih prometnica i manipulativnih površina koje se nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti ispuštaju zajedno s oborinskim vodama s krovnih površina u sustav javne oborinske odvodnje. Za potrebe novih parkirališnih površina izgradit će se dodatni separator ulja i masti za pročišćavanje oborinskih voda s istih.

Zahvat neće imati utjecaja na ostala vodna tijela u okruženju lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno, **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela.**

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) lokacija zahvata se **ne nalazi na području vjerojatnosti pojave poplava te neće biti utjecaja poplava na zahvat.**

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom pripreme i dogradnje

Lokacije zahvata je djelomično izgrađena i hortikulturno uređena površina unutar gospodarske zone Istok–sjeverni dio u Čakovcu. Namjena prostora je u gospodarske svrhe tako da se izgradnjom neće mijenjati način korištenja zemljišta.

Tijekom građevinskih radova u sklopu realiziranja zahvata postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji pogona. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskoga goriva i 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.

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

Tijekom rada

Utjecaji na tlo tijekom korištenja mogu se javiti uslijed loše izvedbe komunalne infrastrukture zbog koje bi opasne tvari mogle dospjeti u tlo. Provođen će se redovito održavanje i ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje otpadnih voda, sukladno odredbama Pravilnika o tehničkim

zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ broj 3/11). Nositelj zahvata je u 2022. godini putem ovlaštenog laboratorija proveo ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje temeljem čega je ishodio Ispitni izvještaj o ispitivanju vodonepropusnosti sustava odvodnje (br. 2022-001-1610V). Sukladno ispitnom izvještaju sve ispitivane dionice/ objekti zadovoljavaju uvjete vodonepropusnosti.

S obzirom na sve navedeno, procjenjuje se kako **zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na tlo.**

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva i vozila. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Sa završetkom građevinskih radova prepoznati negativni utjecaj na zrak će prestati. Tijekom izvođenja radova doći će i do emisije ispušnih plinova od rada strojeva i vozila (ugljič monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici). Prepoznati utjecaj na zrak također je privremenog i kratkotrajnog karaktera te prostorno lokaliziran na zonu lokaciju zahvata bez dugoročnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom rada

U poglavlju 1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš. Navedeni su svi postojeći izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (**Z1 – Z4**), kao i rezultati provedenih prvih mjerenja, kojima nije utvrđeno prekoračenje propisanih graničnih vrijednosti sukladno Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.).

Također je naveden i budući ispust iz novog pogona za sačmarenje **Z-5**. Na ispustu Z-5 će biti instaliran odgovarajući filtarski sustav za smanjenje emisija. U postrojenju će se kao i do sada primjenjivati najbolje raspoložive tehnike sukladno iskustvu nositelja zahvata, kao i propisanim mjerama Okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35 od 7. srpnja 2020. godine) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenog 2022.).

Po puštanju ispusta Z-5 u rad obaviti će se prvo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak sukladno *Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora* („Narodne novine“ br. 42/21) te će se u slučaju prekoračenja propisanih GVE provesti i dodatne mjere smanjenja emisija.

Nositelj zahvata je putem ovlaštenog laboratorija proveo mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (u 2021. godini) temeljem čega je ishodio Izvještaj o provedenim ispitivanjima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (RN 512-062/21-2, 14.07.2021), a ispitivanja su provedena na ispustu Z1, Z2, Z3. Oznaka Z1 predstavlja ispust iz peći za taljenje aluminija AS 103 snage 1,65 MW, dok oznaka Z2 označava ispust peći za taljenje aluminija AS 101 snage 0,825 MW, a oznaka Z3 označava ispust peći za taljenje aluminija AS 102 snage 1,2 MW.

Sukladno spomenutom Izvještaju, emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnih na ispustima Z1, Z2, Z3 sukladne su i ispod GVE propisanih Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-02/18-45-05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb, 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25. studenoga 2022. godine) (**Tablica 19**).

Tablica 19. Rezultati mjerenje emisija onečišćujućih tvari zrak iz nepokretnih izvora u usporedbi s propisanim graničnim vrijednostima emisija -GVE (Izvor: Izvještaj o provedenim ispitivanjima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (RN 512-062/21-2, 14.07.2021))

EMISIJE	ISPUST Z1	ISPUST Z2	ISPUST Z3	GVE ¹⁰
Krute čestice (mg/m _{3N})	3,7	3,9	3,9	20
CO (mg/m _{3N})	24,9	37,3	48,9	150
SO ₂ (mg/m _{3N})	18,1	18,6	18,8	50
NO ₂ (mg/m _{3N})	58,7	54,9	57,6	120
TVOC (mg/m _{3N})	9,4	8,3	7,4	150
HCl (mg/m _{3N})	0,21	0,2	0,19	3

Za potrebe hlađenja na lokaciji zahvata nalaze se postojeće klima komore u kojima se koristiti rashladne tvari (freoni) u ukupnoj količini od 112,5 kg. Navedene tvari su u zatvorenim sustavima. Provede se redovite provjere rashladnih sustava u suradnji s ovlaštenim serviserom te se voditi propisana dokumentacija o provedbi servisa, održavanja, provjere propuštanja i eventualnih popravaka rashladne opreme. Navedeno je u skladu s Trenutnim mjerama unutar dimenzije „dekarbonizacija“ sukladno Integriranom nacionalnom energetske i klimatskom planu za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (prosinac 2019.). Provedbom zahvata izvest će se dodatni klimatizacijski sustav koji će se povezati na postojeći te se količina rashladne radne tvari od 112,5 kg neće povećavati.

Ovisno o količini utrošenog otapala (IPA), nositelj zahvata će imati obvezu izrade Izvješća o emisijama hlapivih organskih spojeva.

S obzirom na sve prethodno navedeno, procjenjuje se kako se provedbom zahvata te redovitim kontrolama rada i održavanjem **neće promijeniti postojeća kvaliteta zraka.**

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; dalje u tekstu: Tehničkim smjernicama) 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 sekvestracije.

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 biti će lokalnog karaktera i vremenski ograničeno. Procijenjeno vrijeme korištenja strojeva prilikom dogradnje proizvodne građevine i izgradnje kompleksa 4 skladišta s nadstrešnicama iznosi oko 420 radna dana po 8 radnih sati. Za izvedbu građevinskih radova koristit će se mehanizacija pogonjena dizelskim gorivom (buldožer, bager lopatar, utovarivač, 2 kamiona i valjak). Potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena ukupna prosječna potrošnja od 20 l/h. Emisija CO₂ po litri dizel goriva iznosi 2,7 kg. Sukladno navedenim podacima ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije tijekom pripreme i izvedbe građevinskih radova iznositi će oko 54.756 kg CO₂ odnosno oko **54,8 t CO₂**.

¹⁰ GVE – granične vrijednosti emisija iz Rješenja o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-02/18-45-05, URBROJ: 517-03-1-3-1-20-35, Zagreb, 07. srpnja 2020.) odnosno Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/22-45/11, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-4, Zagreb 25.studenoga 2022. godine).

Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova iznositi će oko 54,8 t CO₂. 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.**

Tijekom gradnje koristit će se također građevinska mehanizacija: kranska dizalica, buldožer i kamion. Kranska dizalica koristi električnu energiju i uz instaliranu snagu od 40 kW tijekom izgradnje očekuje se potrošnja od 96.000 kWh. Očekivana emisija CO₂ utroškom električne energije iznositi će:

$$96.000 \text{ kWh} \times 175 \text{ g CO}_2/\text{kWh} = 16.800.000 \text{ g CO}_2 = \underline{\underline{16,8 \text{ t CO}_2}}$$

Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova iznositi će oko 71,6 t CO₂. 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.**

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, odnosno tehnološki proces u pogonu. **Neizravne emisije stakleničkih plinova:** odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe tehnološkog procesa na lokaciji zahvata. Neizravne emisije stakleničkih plinova nastaju van granica projekta/postrojenja, ali obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati na samom postrojenju putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije se trebaju uzeti u obzir. Ostale neizravne emisije su posljedica aktivnosti u pogonu, ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave pogona. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo izravne i neizravne emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Za ljevaonicu na predmetnoj lokaciji se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska:

- grijanje je riješeno putem otpadne topline talioničkih peći i kompresora,
- sva postojeća oprema, kao i nova oprema koja će se ugraditi je energetski visokoučinkovita tako da će potrošnja energije po proizvodu biti što je moguće manja,
- zbog visoke preciznosti opreme i ugradnjom novih strojeva nastajat će minimalna količina škarta,
- u procesu taljenja koristit će se kao i do sada povratni materijal.

Na lokaciji zahvata se koriste aluminijske legure 230, 231 i 226 koje u sebi ne sadrže značajni udio ugljika (C) kojim bi nastajale emisije CO₂.

Na lokaciji zahvata provodi se i primjena povratnog materijala u tehnološkom procesu taljenja čime se dodatno smanjuju eventualne emisije stakleničkih plinova

Izravne emisije stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji povezane su uz potrošnju prirodnog plina koji se koristi kao energent proizvodnom postrojenju. Trenutna potrošnja prirodnog plina iznosi oko 10.652.000 kWh/god, a provedbom zahvata procijenjeno je da će godišnja potrošnja prirodnog plina iznositi 13.900.000 kWh. Uz konverziju 1 m³ = 10,55 kWh trenutna potrošnja plina iznosi oko 1.009.668 m³/god dok će buduća iznositi oko 1.317.535 m³/god.

Izračun izravnih emisija stakleničkih plinova:

Postojeće stanje:

Trenutna godišnja emisija CO₂ korištenjem prirodnog plina iznosi:

$$1,9 \text{ kg CO}_2/\text{m}^{311} \times 1.009.668 \text{ m}^3 = 1.918.369 \text{ kg CO}_2 = \underline{\underline{1.918 \text{ t CO}_2}}$$

Planirano stanje

Buduća godišnja emisija CO₂ korištenjem prirodnog plina iznositi će:

$$1,9 \text{ kg CO}_2/\text{m}^{314} \times 1.317.536 \text{ m}^3 = 2.503.318 \text{ kg CO}_2 = \underline{\underline{2.503 \text{ t CO}_2}}$$

Sukladno navedenom provedbom zahvata doći će do povećanje potrošnje prirodnog plina, a samim time i emisija CO₂ uzrokovanih korištenjem prirodnog plina u tehnološkom procesu. Provedbom zahvata omogućit će se korištenje punog instaliranog kapaciteta talionice, a emisija CO₂ korištenjem prirodnog plina povećat će se za oko 585 t/CO₂ godišnje te će iznositi oko 2.503 t CO₂/god što je ispod praga emisija CO₂ (20.000 t/CO₂ godišnje) propisanog u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01).

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

Osim izravnih emisija CO₂, rad predmetnog postrojenja uzrokuje i neizravne emisije, putem kupljene električne energije. Trenutačna godišnja potrošnja električne energije iznosi oko 10.675.000 kWh, a provedbom zahvata se očekuje godišnja potrošnja od oko 17.740.000 kWh.

Postojeće stanje

Trenutna emisija CO₂ korištenjem električne energije iznosi:

$$10.675.000 \text{ kWh} \times 175 \text{ g CO}_2/\text{kWh} = 1.868.125.000 \text{ g CO}_2 = \underline{\underline{1.868 \text{ t CO}_2}}$$

Planirano stanje

Buduća emisija CO₂ korištenjem električne energije iznositi će:

$$17.740.000 \text{ kWh} \times 175 \text{ g CO}_2/\text{kWh}^{15} = 3.104.500.000 \text{ g CO}_2 = \underline{\underline{3.105 \text{ t CO}_2}}$$

Nositelj zahvata na postojećoj građevini predmetne lokacije posjeduje sunčanu elektranu kojom proizvodi električnu energiju koju koristi za vlastite potrebe. Radi se o sunčanoj elektrani snage izmjenjivača 800 kW ili 0,8 MW, snage modula 901 kWp. Procijenjena godišnja proizvodnja električne energije iz predmetne sunčane elektrane iznosi oko 920.238 kWh. Prema navedenom, nositelj zahvata određeni dio svojih potreba podmiruje korištenjem obnovljivog izvora energije, a prema tablici A.1.4. („Build margins for electricity and heat generation factors by unit“) dokumenta EIB - Project Carbon Footprint Methodologies, navedeno je da za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora faktor emisije CO₂ iznosi 0. Sukladno navedenom, korištenjem obnovljivog izvora energije (sunčane elektrane) na predmetnoj lokaciji umanjit će se neizravne emisije stakleničkih plinova za oko 161 t CO₂/god te će emisije neizravnih izvora stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji iznositi oko 2.944 t CO₂/god (Tablica 20).

Izračun smanjenja emisija CO₂ korištenjem sunčane elektrane:

$$920.238 \text{ kWh} \times 175 \text{ g CO}_2/\text{kWh}^{15} = 161.041.650 \text{ g CO}_2 = \underline{\underline{161 \text{ t CO}_2}}$$

Tablica 20. Izračun godišnjeg smanjenja neizravnih emisija stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji korištenjem sunčane elektrane

NEIZRAVNE EMISIJE (BEZ	NEIZRAVNE EMISIJE	UMANJENA VRIJEDNOST
------------------------	-------------------	---------------------

¹¹ Pri izračunu emisija korišteni su emisijski faktori iz metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska za prirodni plin

KORIŠTENJA SE ¹²) [tCO ₂ /god]	(KORIŠTENJEM SE) [tCO ₂ /god]	NEIZRAVNIH EMISIJA KORIŠTENJEM SE [tCO ₂ /god]
3.105	161	
3.105-161 =		2.944

Prema navedenom, vidljivo je da sveukupna godišnja emisija CO₂ na lokaciji postrojenja iznosi oko **5.447 t CO₂/god** što je ispod praga od 20.000 t CO₂/god navedenog u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01). S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, te se kroz projektiranja predmetnog zahvata vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska u vidu korištenja otpadne topline talioničkih peći i kompresora za grijanje, korištenje energetske učinkovite opreme, korištenje precizne i moderne opreme kojom će se smanjiti količina škarta, a otpadni materijal će se ponovno koristiti u procesu taljenja **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene**. Također, korištenjem sunčane elektrane koja se nalazi na krovu postojeće građevine, godišnje će se spriječiti oko 161 t emisija stakleničkih plinova uzrokovanih proizvodnjom električne energije iz neobnovljivih izvora energije.

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 važi i obrnuto.

Predmetni zahvat odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za proizvodnju aluminijskih auto dijelova. Provedbom zahvata nositelj zahvata bit će u mogućnosti iskoristiti puni instalirani kapacitet ljevaonice. Provedbom zahvata ugrađivat će se energetske visokoučinkovite opreme stoga će potrošnja energije po proizvodu biti minimalna što je usklađeno sa Scenarijima Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) koji navode poticanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije. Također, sukladno poglavlju 6.5.2. Politike i mjere za niskougljični razvoj sektora industrije, neke od predviđenih mjera su: „Industrijska postrojenja imaju na raspolaganju velike površine, što je prilika za izgradnju sunčevih toplinskih sustava i spremnika energije. Industrija može primjenom OIE također participirati u proizvodnji električne i toplinske energije za druge potrošače. U industriji je potrebno promicati koncept kružnog gospodarstva, recikliranje i uporabu otpadnog materijala u vlastitom procesu i od drugih subjekata.“.Nositelj zahvata na svojoj postojećoj građevini posjeduje sunčanu elektranu snage 0,9 MW, a proizvedenu električnu energiju isti koristi za vlastite potrebe. Samim time nositelj zahvata doprinosi postizanju energetske neovisnosti i održivosti što je također u skladu s općim ciljevima Niskougljične strategije. Također, korištenjem sunčane elektrane smanjuju se emisije nastale proizvodnjom električne energije iz neobnovljivih izvora čime se smanjuje onečišćenje okoliša. U procesu taljenja, nositelj zahvata nastaviti će koristiti kao i do sada povratni materijal (škartni komadi) čime se provodi koncept kružnog gospodarstva i doprinosi većoj iskoristivosti i racionalnijoj potrošnji sirovina.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je sam zahvat u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

¹² SE= sunčana elektrana

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 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 71,6 tona CO₂ tijekom izgradnje i uslijed pripremnih radova, a tijekom rada zahvata procijenjeno je godišnje stvaranje emisija od oko 5.447 t CO₂ što je ispod praga od 20.000 tona CO₂. Primjenom sunčane elektrane i električne energije proizvedene iz obnovljivog izvora energije smanjit će se godišnje emisije stakleničkih plinova nastale proizvodnjom električne energije iz neobnovljivih izvora za oko 161 t 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 unapređenje 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 Niskougljične 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.

Ovom studijom utvrđuju se dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetska 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.

Smjernice za niskouglični razvoj do 2030. godine i do 2050. godine odnose se na su slične te se može zaključiti da se odnose na sljedeće: povećanje energetske učinkovitosti, korištenje OIE, modernizacija proizvodnih procesa, primjena recikliranog materijala, uključivanje u lance kružnog gospodarstva i biogospodarstva, korištenje prirodnih materijala i sirovina, korištenje električne energije i energetske oblike neutralnih za klimu (vodik, sintetska goriva), biogoriva gdje nije moguće koristiti električnu energiju ili energetske oblike neutralne za klimu.

Zahvat se odnosi na dogradnju proizvodnog pogona te izgradnju 4 skladišta s nadstrešnicama.

Provedbom zahvata doći će do određenih emisija stakleničkih plinova (kvantifikacija je navedena u poglavlju 3.1.5.1.), no treba uzeti u obzir da nositelj zahvat na predmetnoj lokaciji već provodi proces lijevanja i strojne obrade aluminijskih dijelova za vozila, no nositelj zahvata ne radi punim kapacitetom. Provedba zahvata omogućit će postizanje punog kapaciteta rada te će doći do poboljšanja tehnoloških i radnih uvjeta.

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova prilikom korištenja prirodnog plina, dok će neizravne emisije stakleničkih plinova nastajati korištenjem električne energije. Neizravne emisije stakleničkih plinova na lokaciji zahvata smanjit će se korištenjem postojeće sunčane elektrane koja se nalazi na krovu postojeće građevine na predmetnoj lokaciji. Korištenjem sunčane elektrane umanjit će se godišnji udio emisija stakleničkih plinova vezanih uz proizvodnju električne energije za 161 t CO₂. Također, korištenje sunčane elektrane doprinosi postizanju energetske neovisnosti te smanjenju onečišćenja okoliša uzrokovanog proizvodnjom električne energije iz neobnovljivih izvora.

Također, nositelj zahvata koristi otpadnu toplinu talioničkih peći i kompresora u svrhu grijanja čime utječe na smanjenje emisija stakleničkih plinova uzrokovanih grijanjem prostorija. Sva postojeća oprema te oprema u koju će se ulagati bit će energetske učinkovite te će biti sofisticirana i visoko precizna čime će se smanjiti količina škarta, a onaj koji će nastati, kao i povratni materijal koristit će se opet u procesu taljenja čime se provodi koncept kružnog gospodarstva.

Nositelju zahvata u budućnosti može razmotriti zamjenu energenta u talionici energentom čijim izgaranjem nastaje manje stakleničkih plinova (vodik kad postane komercijalno dostupan) te, sukladno potrebama, ugradnju dodatnih fotonaponskih panela na sve pogodne krovne površine postrojenja.

Zaključak o utjecaju zahvata na klimatske promjene

Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska ugradnjom mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova (navedeni u tekstu iznad). Sve navedeno je u skladu sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je sam zahvat u skladu sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21) i Scenarijem za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.

Nositelj zahvata na postojećoj građevini posjeduje sunčanu elektranu (nije predmet Elaborata) posredstvom koje proizvodi električnu energiju koju tada koristi za potrebe tehnološkog procesa. Sunčana elektrana je snage izmjenjivača 800 kW odnosno 0,8 MW, a procijenjena proizvodnja električne energije iz sunčane elektrane iznosi oko 920.238 kWh. Korištenjem sunčane elektrane nositelj zahvata doprinosi postizanju energetske samodostatnosti i povećanju količine električne energije proizvedene posredstvom obnovljivih izvora energije. Također, time nositelj zahvata doprinosi ublažavanju klimatskih promjena. U budućnosti nositelj zahvata može razmotriti i primjenu drugih rješenja temeljenih na prirodi kao što je ugradnja zelenih krovova i slično.

3.1.5.2. 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 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivosti.



Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene se dodjeljuju za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport) kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima opasnosti (**Tablica 21**).

Tablica 21. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

VRSTA ZAHVATA		Dogradnja kompleksa proizvodne građevine za proizvodnju aluminijskih auto dijelova			
Učinci i opasnosti		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni klimatski 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 (zelena boja) što znači da zahvat nije osjetljiv (zanemarivo je osjetljiv) na te klimatske faktore i sekundarne efekte.

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

- ekstremna količina oborina,
- maksimalna brzina vjetra,

Ekstremne količine oborina mogu uzrokovati bujične vode ili poplave koje tada mogu dovesti do oštećivanja infrastrukture zahvata te privremeno onemogućiti pristup lokaciji zahvata. Maksimalne brzine vjetra mogu nanijeti štetu na infrastrukturi i uzrokovati prekide u prometnoj dostupnosti lokacije zahvata.

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

- klimatske nepogode (oluje),
- poplave,
- šumski požar.

Klimatske nepogode kao što su oluje i dr. mogu dovesti do oštećivanja objekata na predmetnoj lokaciji čime oni mogu postati neupotrebljivi u provođenju svakodnevnih aktivnosti na lokaciji zahvata. Oluje potencijalno mogu oštetiti prometnice te privremeno onemogućiti pristup do lokacije zahvata. Poplave privremeno mogu onemogućiti pristup lokaciji zahvata te oštetiti infrastrukturu na lokaciji zahvata. Šumski požar može uzrokovati oštećivanje infrastrukture i ostalih dijelova postrojenja te privremeno onemogućiti pristup lokaciji zahvata. Najbliži odsjek šuma (državnih) nalazi se na udaljenosti od oko 405 m jugoistočno od lokacije zahvata unutar gospodarske jedinice Donje Međimurje.

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

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji na kojoj će zahvat biti proveden.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U sljedećoj tablici (**Tablica 22**) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 22. 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			
4	Promjena ekstremnih količina oborine	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine).
6	Maksimalna brzina vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. S obzirom na zanemarivu promjenu u maksimalnoj brzini vjetra ne očekuje se oštećivanje infrastrukture i dograđenih objekata. Sukladno tome, osjetljivost zahvata na ovu klimatsku varijablu je zanemariva.
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete			
11	Klimatske nepogode (oluje)	Bez promjena za lokaciju zahvata.	Bez promjena za lokaciju zahvata.
12	Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nije ugroženo od poplava. Sukladno tome procjenjuje se da je osjetljivost predmetnog zahvata na ovu klimatsku	Lokacija zahvata ne nalazi se na poplavlnom području. Najbliže poplavno područje (mala vjerojatnost pojavljivanja poplava) nalazi se na udaljenosti od oko 0,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (zapadni dio naselja Pribislavec uz Lateralni kanal, Ulica Braće Radić – Pribislavec). Uz Lateralni kanal sagrađen

		varijablu zanemariva.	je zaštitni nasip koji štiti od plavljenja visokih voda. Sukladno svemu navedenom izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao zanemariva.
18	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Na lokaciji zahvata dosad nije zabilježen ni jedan šumski požar. S obzirom da je trend šumskih požara znatno viši u mediteranskim krajevima procjenjuje se da je izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli zanemariva.	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. Lokacija zahvata ne nalazi se unutar nijednog odsjeka državnog ni privatnog šumskog područja. Najbliži odsjek šumskog područja (državni odsjek 15e) nalazi se na udaljenosti od oko 405 m jugoistočno od lokacije zahvata. Također, na predmetnoj lokaciji nalazi se protupožarni sustav (vatrogasni aparati, operativni prostor za vatrogasna vozila). Sukladno svemu navedenom izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli procijenjena je kao zanemariva.

Zaključak: Analizom podataka utvrđeno je da ekstremni vremenski uvjeti (oluje) mogu kratkotrajno poremetiti rad postrojenja i dovesti do oštećivanja infrastrukture, ali vjerojatnost njihove pojavnosti je izuzetno mala. Šumski požar može uzrokovati oštećivanje infrastrukture i ostalih dijelova postrojenja. Najbliži odsjek šuma (državnih) nalazi se na udaljenosti od oko 405 m jugoistočno od lokacije zahvata unutar gospodarske jedinice Donje Međimurje (**Slika 46**), a na predmetnoj lokaciji postoji sustav protupožarne zaštite zbog čega se osjetljivost zahvata na šumske požare smatra zanemarivom.

Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

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

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

a gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u slijedećoj tablici (**Tablica 23**) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 23. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

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

	V					V			
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

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

Iz prethodno navedene tablice (**Tablica 23**) 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.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

Predmetni zahvat odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu aluminijskih auto dijelova i izgradnju 4 skladišta s pripadajućim nadstrešnicama. Klimatske promjene mogle bi imati utjecaja na zahvat u vidu nastale štete uslijed jakih vjetrova/oluje. Ipak, mogućnost takve pojavnosti procijenjena je kao niska/ zanemariva.

Preporuča se da se u fazi projektiranja internih prometnica razmotri korištenje drenažnog asfalta ili izgradnja parkirnih površina korištenjem rupičastih tlakavaca. Time će se doprinijeti povećanju upojnih površina i spriječiti će se razvoj bujičnih poplava. U dijelovima gdje je neophodno asfaltiranje, može se razmotriti korištenje asfalta otpornog na visoke temperature (hladni pločnici), natkrivanje asfaltne površine parkirališta pergolama ili korištenje fotonaponski natkrivenog parkirališta i korištenje reflektirajućih krovova što bi doprinijelo smanjenju rizika od nastanka urbanog toplinskog otoka.

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 energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetske resursima u određenim vremenskim razdobljima.

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 povećanja srednje temperature zraka 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 slučaja 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.

Predmetni zahvat odvijat će se u postojećem proizvodnom pogonu koji je priključen na EEM, plinsku mrežu te javnu vodoopskrbnu mrežu, odnosno pogon je opskrbljen svim resursima koji su

potrebni za nesmetano odvijanje tehnološkog procesa. Nadalje, nositelj zahvata na krovu pogona posjeduje i sunčanu elektranu te koristi električnu energiju proizvedenu posredstvom iste. Time nositelj zahvata doprinosi energetskej neovisnosti te podizanju količine električne energije proizvedene posredstvom obnovljivih izvora energije. Također, na predmetnoj lokaciji nalazi se interni sustav odvodnje otpadnih voda sa uređajem za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda te separatorom ulja za pročišćavanje oborinskih otpadnih voda s manipulativnih površina. Provedbom zahvata na predmetnoj lokaciji nalaziti će se oko 21.985 m² zelenih površina što će doprinijeti sprječavanju nastanka bujičnih voda i toplinskog otoka te doprinose sekvencijalnoj CO₂ iz atmosfere. Također, funkcionalan sustav odvodnje oborinske otpadne vode koji se nalazi na predmetnoj lokaciji doprinosi smanjenju rizika od nastanka bujičnih voda. U svrhu privremene zaštite od potencijalnih požara na predmetnoj lokaciji nalazi se protupožarna zaštita (vatrogasni aparati, operativni prostor za vatrogasna vozila). Sukladno svemu navedenom procijenjeno je kako eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom uspostavljanja djelatnosti na predmetnoj lokaciji.

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.

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

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati negativan utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

3.1.5.4. Dokumentacija o pregledu 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 zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

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 odnosi se na dogradnju kompleksa proizvodne građevine za izradu auto – dijelova od aluminija i izgradnju 4 skladišta s nadstrešnicama. Instalirani kapacitet taljenja neće se promijeniti, već će se planiranom dogradnjom unaprijediti i ubrzati obrada proizvedenih dijelova što će rezultirati povećanjem proizvodnog kapaciteta kako bi proizvodnja dosegala instalirane kapacitete. Provedbom zahvata ugrađivat će se energetske visokoučinkovite opreme stoga će potrošnja energije po proizvodu biti minimalna što je usklađeno sa Scenarijima Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) koji navode poticanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije. Također, sukladno

poglavlju 6.5.2. Politike i mjere za niskougljični razvoj sektora industrije, neke od predviđenih mjera su: „Industrijska postrojenja imaju na raspolaganju velike površine, što je prilika za izgradnju sunčevih toplinskih sustava i spremnika energije. Industrija može primjenom OIE također participirati u proizvodnji električne i toplinske energije za druge potrošače. U industriji je potrebno promicati koncept kružnog gospodarstva, recikliranje i uporabu otpadnog materijala u vlastitom procesu i od drugih subjekata.“. Nositelj zahvata na svojoj postojećoj građevini posjeduje sunčanu elektranu snage 0,9 MW, a proizvedenu električnu energiju isti koristi za vlastite potrebe. Samim time nositelj zahvata doprinosi postizanju energetske neovisnosti i održivosti. Također, korištenjem sunčane elektrane smanjuju se emisije nastale proizvodnjom električne energije iz neobnovljivih izvora čime se smanjuje onečišćenje okoliša i doprinosi dekarbonizaciji istog. U procesu taljenja, nositelj zahvata nastavit će koristiti kao i do sada povratni materijal (škartni komadi) čime se provodi koncept kružnog gospodarstva i doprinosi većoj iskoristivosti i racionalnijoj potrošnji sirovina.

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 negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene, već će se korištenjem energetske visokoučinkovite opreme postići energetska učinkovitost, a korištenjem povratnog ili škartnog materijala ponovno u procesu taljenja provodit će se koncept kružnog gospodarstva što će doprinijeti većoj iskoristivosti i racionalnijoj potrošnji sirovina. Jedan dio potrebe za električnom energijom nositelj zahvata podmiruje iz vlastite sunčane elektrane koja se nalazi na krovu postojeće građevine. Time doprinosi postizanju održivosti, energetske neovisnosti i povećanju udjela električne energije proizvedene posredstvom obnovljivih izvora energije. Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako će se provedbom zahvata doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena te postizanju klimatske neutralnosti.

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 izvršavanjem 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.

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, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš.

Prema svemu navedenom može se zaključiti kako **će zahvat pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena, odnosno postizanju klimatske neutralnosti** te je **prilagođen predviđenim klimatskim promjenama**.

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do prisutnosti vozila djelatnika, strojeva i opreme. Ipak, s obzirom da se lokacija zahvata nalazi unutar područja gospodarske zone koju karakterizira jak antropogeni utjecaj i prisutan je izraženi tehnogeni krajobraz smatra se da neće biti negativnog utjecaja na krajobraz prilikom pripreme i izgradnje.

Tijekom rada

Lokacija zahvata smještena je u području gospodarske zone koju karakterizira jak antropogeni utjecaj i izraženi tehnogeni krajobraz. Sama lokacija zahvata je većim dijelom izgrađena i hortikulturno uređena površina te sa zahvatom u okruženju daje izraženu industrijsku vizuru područja. Planirana dogradnja će se vizualno poklapati s ostalim postojećim objektima na lokaciji zahvata i u okruženju s obzirom da se radi o tehnogenom odnosno industrijskom karakteru krajobraza.

Sukladno navedenom, a s obzirom da će se zahvat provoditi na području gospodarske zone gdje je već prisutan izraženi antropogeni utjecaj, smatra se da zahvat neće **imati negativni utjecaj na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora**, odnosno planirani **zahvat neće imati negativan utjecaj na krajobraz**.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu

Sukladno registru kulturnih dobara RH, najbliža kulturna baština lokaciji zahvata je Visoka učiteljska škola (Z-3945) koja se nalazi na udaljenosti od oko 600 m zapadno od lokacije zahvata. Planirani zahvat je od izravnih pogleda najbliže kulturne baštine zaklonjen nizom kuća, visokuh građevina, vegetacijom i drvećem te se ne očekuje narušavanje kulturuloškog konteksta elemenata kulturne baštine.

Sukladno svemu navedenom, a zbog položaja lokacije zahvata unutar proizvodno-poslovne zone i velikoj udaljenosti od zaštićene kulturne baštine, zahvat neće imati negativan utjecaj na **objekte i područja kulturne baštine u okruženju**.

3.2.2. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila.

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. Tijekom građenja ne očekuju se razine buke koje bi prelazila dopuštene granice.

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata je već se provode aktivnosti u sklopu tehnološkog procesa pa je buka već prisutna. Provedbom zahvata doći će do korištenja dodatne opreme i strojeva koji predstavljaju izvor buke, a koji će biti smješteni unutar zatvorenog prostora postrojenja. Također će doći i do povećanja broja vozila na lokaciji zahvata, a čija buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati.

U okruženju lokacije zahvata također je već prisutna buka od cestovnog i željezničkog prometa. Također, u okruženju lokacije zahvata nalaze se postojeći gospodarski objekti koji predstavljaju postojeće izvore buke.

Najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti oko 65 m sjeverno od lokacije zahvata.

Prema kartografskom prikazu 1. Detaljna namjena i korištenje prostora" DPU Gospodarska zona Istok – sjeverni dio u Čakovcu lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **gospodarska namjena – pretežito industrijska (oznaka I1)**. U širem okruženju lokacije zahvata nalazi se područje označeno kao **zaštitno zelene površine (oznaka Z)** sjeverno na udaljenosti oko 20 m i južno na udaljenosti oko 100 m), **sportsko rekreacijska namjena – hipodrom (oznaka R2)** – zapadno na udaljenosti oko 100 m). **Najbliža zona mješovite namjene, pretežito poslovne (oznaka M2)** nalazi se na udaljenosti oko 50 m sjeverno od lokacije zahvata

Razina buke koja potječe od izvora buke unutar zone 6. (zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti) sukladno Tablici 1 članka 4 Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4 definirane navedenim Pravilnikom.

Prema Tablici 1. članka 4. ovoga Pravilnika najviše dopuštene ocjenske razine buke su na granici sa zonom mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, s povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati.
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 50 dB (A).

Nositelj zahvata je preko ovlaštenog laboratorija na predmetnoj lokaciji proveo mjerenje buke okoliša temeljem čega je izrađen Izvještaj o mjerenju buke okoliša (br. 23/AL-849-332-17 od 12. 10. 2017., LTH Alucast d.o.o., Čakovec). Sukladno spomenutom Izvještaju, zaključeno je kako izmjerene razine buke zadovoljavaju odredbe propisane u Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Nakon izgradnje će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini pogona u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada pogona. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite kao što je povremeno isključivanje iz rada određene opreme i strojeva i sl.

S obzirom da će se zahvat provoditi na području gospodarske namjene – pretežito industrijske (I1) te s obzirom na opis samog zahvata procjenjuje se kako provedbom zahvata neće doći do značajne promjene intenziteta buke na predmetnoj lokaciji te se ne očekuju razine buke koje će prijeći propisane razine.

3.2.3. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom provedbe zahvata nastajat će različite vrste neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatku X. *Katalog otpada* („Narodne novine“ br. 106/22) pod ključnim brojevima otpada:

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža

- 15 01 03 - drvena ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 01 07 – mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 17 09 04 – miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
- 17 06 04 – izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Građevnim otpadom će se na lokaciji zahvata postupati sukladno člancima 8. – 13. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, broj 69/16). Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati, privremeno skladištiti i predati ovlaštenoj osobi uz prateću dokumentaciju.

Tijekom rada

U poglavlju 1.5.3. navedene su vrste i količine otpada koje u postrojenju nastaju sad i koje će nastajati nakon provedbe zahvata.

Opasni otpad će se kao i do sada privremeno skladištiti u skladištu za opasni otpad koje se nalazi unutar dograđenog objekta 1. faze, po vrstama u odgovarajućim primarnim spremnicima koji su propisno označeni. Skladište je opremljeno vodonepropusnom podlogom, otpornoj na djelovanje otpada koji se skladišti. Tekući opasni otpad će se kao i do sada privremeno skladištiti u odgovarajućim primarnim spremnicima koji će biti smješteni na sekundarnim spremnicima (tankvanama) kako bi se spriječilo istjecanje tekućeg otpada u okoliš u slučaju izlivanja iz primarnog spremnika.

Neopasni otpad će se kao i do sada privremeno skladištiti u skladištu za neopasni otpad u dograđenom objektu 1. faze. Otpad će se skladištiti po vrstama u odgovarajućim spremnicima koji su propisno označeni, izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada. Primarni spremnici će biti smješteni na vodonepropusnoj podlozi.

Svi spremnici za skladištenje otpada će se kao i do sada označavati čitljivom oznakom koja sadrži sve propisane podatke.

Za sav nastali otpad na lokaciji voditi će se propisana evidencija te isti uz propisanu dokumentaciju predavati na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članku 27., stavku 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21). Također će se provoditi godišnja dostava podataka MINGOR-u sukladno posebnom propisu koji uređuje registar onečišćavanja okoliša.

Provedba zahvata obuhvatit će i izgradnju nadstrešnice za otpad vanjskih tlocrtnih gabarita oko 22 m x 5 m koja će se smjestiti u zapadnom dijelu parcele.

Uz opisan način gospodarenja otpadom, **neće biti utjecaja otpada na okoliš.**

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom pripreme i izgradnje

Svi planirani radovi dogradnje kompleksa postojeće proizvodne građevine provodit će se tijekom dnevnog razdoblja te neće biti osvjetljavanja lokacije zahvata noću. Stoga se procjenjuje kako neće biti svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog tijekom pripreme građevinskih radova i izvedbe istih.

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata će se djelatnost pogona odvijati kao i do sada unutar postojećeg objekta, a provedbom pojedinih faza i unutar novoizgrađenih objekata. Unutarnja instalirana rasvjeta će se koristiti sukladno tehnološkim potrebama. Tijekom noćnog rada pogona nositelj zahvata će imati

potrebu za korištenjem vanjskog osvjetljenja, koje će biti izvedeno i korišteno sukladno zakonskim odredbama kojima je regulirano svjetlosno onečišćenje. Lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske zone, u kojoj su postojeće prometnice već opremljene javnom rasvjetom te stoga na lokaciji zahvata i njenom okruženju već postoji svjetlosno onečišćenje. Veće svjetlosno onečišćenje u okolici lokacije zahvata prisutno je u središtu grada Čakovca.

Izvedbom i korištenjem vanjske rasvjete na lokaciji zahvata sukladno propisima **ne očekuje se negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja.**

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

S obzirom na sve elemente zahvata, do iznenadnih događaja može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama zahvata,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Unutar predmetne lokacije postoje u pripremi sredstva za upijanje naftnih derivata, što u slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva umanjuje utjecaj na okoliš. Zaposlenici pravilno i oprezno izvode radove te nema negativnih utjecaja na sastavnice okoliša.

U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova u pripremi će također biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš. Pravilnom organizacijom gradilišta te opreznim izvođenjem radova, ovi se utjecaji mogu izbjeći pa rekonstrukcija asfaltne baze neće ostaviti negativan utjecaj na sastavnice okoliša uslijed potencijalnog iznenadnog događaja.

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.

Procjenjuje se da je tijekom provedbe zahvata, **uz pridržavanje zakonskih propisa i uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju iznenadnog događaja svedena na najmanju moguću mjeru.**

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Najbliži stambeni objekti, sukladno DGU Istok Čakovec, nalaze se unutar zone stambene namjene na udaljenosti od oko 65 sjeverno od lokacije zahvata. Također, sukladno DGU Istok Čakovec, lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao *gospodarska namjena – Pretežito industrijska (oznaka I1)*.

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom pripreme građevinskih radova i provedbe istih moguća je povećana fluktuacija radnih strojeva i vozila u okolici zahvata što dovodi do povećanja prometa te povećane emisije štetnih plinova u atmosferu i emisije prašine kao i povećanje buke. Ipak, ovakav utjecaj je lokalnog karaktera te privremenog trajanja s obzirom da je ograničen samo na period izgradnje. Osjetljivost receptora (najbližih stambenih objekata) na utjecaj tijekom pripreme i izgradnje u određenoj mjeri ublažit će vegetacija i drveće koje se nalazi između stambenih objekata te lokacije zahvata.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako je utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje **mali, lokalnog karaktera i privremenog trajanja.**

Tijekom rada

S obzirom da će se provesti dogradnja proizvodnog pogona čime će se ubrzati obrada proizvedenih dijelova te intenzivirati aktivnosti na predmetnoj lokaciji može se očekivati povećanje emisije buke i prašine na predmetnoj lokaciji. Također će doći i do povećanja broja vozila na lokaciji zahvata, a čija buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Nakon izgradnje će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini pogona u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada pogona. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite kao što je povremeno isključivanje iz rada određene opreme i strojeva i sl. Osjetljivost receptora na navedene utjecaje u određenoj mjeri smanjit će vegetacija i drveće koje se nalazi između stambenih objekata i lokacije zahvata. Provedbom zahvata planirano je povećanje broja djelatnika na predmetnoj lokaciji stoga se u smislu povećanja zapošljavanja te gospodarskog rasta područja, a povezano s time i standarda stanovništva, očekuje pozitivan utjecaj na stanovništvo.

Sukladno svemu navedenom, **utjecaj zahvata na lokalno stanovništvo bit će vrlo mali.**

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu

Sukladno DGU Istok Čakovec lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao gospodarska namjena – Pretežito industrijska (oznaka I1), a prema ARKOD sustavu (2023. godina) na predmetnoj lokaciji nema aktivnih poljoprivrednih površina. Također, prema isječku iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, lokacija planiranog zahvata se u potpunosti nalazi na tlu definiranom kao: **ranker na šljunku** kojeg karakterizira privremena nepogodnost za obradu zbog kiselosti, skeletnosti i male dubine tla te osjetljivosti na kemijska onečišćenja. To je nekarbonatno, uglavnom livadno tlo koje se rjeđe koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Prema navedenom planirani zahvat se ne nalazi na poljoprivrednim površinama, a provedbom zahvata neće doći do gubitka poljoprivrednih površina, niti će biti negativnog utjecaja na poljoprivredne površine u okruženju lokacije zahvata.

Sukladno navedenom, zahvat **neće imati utjecaja na poljoprivredu.**

3.3.3. Utjecaj na šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata se ne nalazi niti na jednom odsjeku državnih ili privatnih šuma. Također, planirani zahvat neće zadirati u okolna šumska područja, a najbliži odsjek državnih šuma (unutar GJ Donje Međimurje) nalazi se na udaljenosti od oko 405 m jugoistočno od lokacije zahvata, dok se najbliži odsjek privatnih šuma (unutar GJ Međimurske dravske šume) nalazi na udaljenosti od oko 890 m jugozapadno od lokacije zahvata. Provedbom planiranog zahvata neće doći do krčenja šuma. U slučaju požara, opasnost širenja požara smanjit će se odabirom odgovarajućih materijala s potrebnim certifikatima, u skladu s normama, pravilima i propisima. Na postrojenju će biti projektiran cjeloviti sustav zaštite od munja i pojave požara, te će se aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice budu što lakše savladive (neograđivanje postojećih puteva i sl.).

Sukladno navedenom, zahvat **neće imati negativni utjecaj na šumarstvo.**

3.3.4. Utjecaj na lovstvoTijekom pripreme i dogradnje

Tijekom provedbe zahvata na predmetnoj će lokaciji biti povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se javljati i povećana razine buke. Zbog navedenog je moguće migriranje divljači koja se nalazi u okolini zahvata u mirnija staništa. Ipak, takav utjecaj bit će privremenog karaktera te ograničenog perioda trajanja. Lokacija zahvata nalazi se unutar županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta XX/110 Čakovec I s pripadajućom površinom od 5.942 ha. Ukupna površina parcela na kojima će se provoditi zahvat (k.č.br. 1700/26, 1700/18, 1700/12, 1700/13, k.o. Čakovec, Grad

Čakovec, Međimurska županija) iznosi oko 5,7 ha što znači da će se provedbom zahvata zauzimati samo 0,010 % površine županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta XX/110 Čakovec I.

Tijekom rada

Lokacija predmetnog zahvata je ograđena čime se već fragmentiralo stanište divljači te su se smanjili njihovi migracijski putevi. Provedbom planiranog zahvata planirano je proširenje ograde čime će se dodatno fragmentirati stanište divljači. Lokacija zahvata ogradit će se panelnom žičanom ogradom visine oko 2 m od uređenog terena. Prilikom aktivnosti koje će se obavljati na predmetnoj lokaciji javljat će se emisije buke i vibracije koje mogu uzrokovati migraciju divljači u mirnija staništa. Ipak, s obzirom da se lokacija zahvata prema DGU Istok Čakovec nalazi na području označenom kao gospodarska namjena – Pretežito industrijska (oznaka I1) gdje se nalaze već prisutni gospodarski subjekti koji su izvor buke kao i cestovni i željeznički promet, za očekivati je da se divljač koja se potencijalno zadržala na navedenom lovnom području prilagodila takvom okruženju. S obzirom na sve spomenuto kao i činjenicu da se zahvat nalazi na području koje je prema DGU Istok Čakovec označeno kao područje gospodarske namjene – pretežito industrijske (oznaka I1) smatra se da provedba zahvata **neće imati utjecaja na divljač i lovnogospodarske objekte lovišta XX/110 Čakovec I** unutar kojeg se lokacija zahvata nalazi.

3.3.5. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i dogradnje

Tijekom provedbe zahvata doći će do povećanja prometa teretnih vozila, radnih strojeva te osobnih automobila radnika na lokaciji zahvata i postojećoj pristupnoj Ulici Republike Austrije te s njom povezanoj županijskoj cesti ŽC2018. Budući da će navedena faza biti vremenski ograničena, **neće biti negativnog utjecaja zahvata na promet.**

Tijekom rada

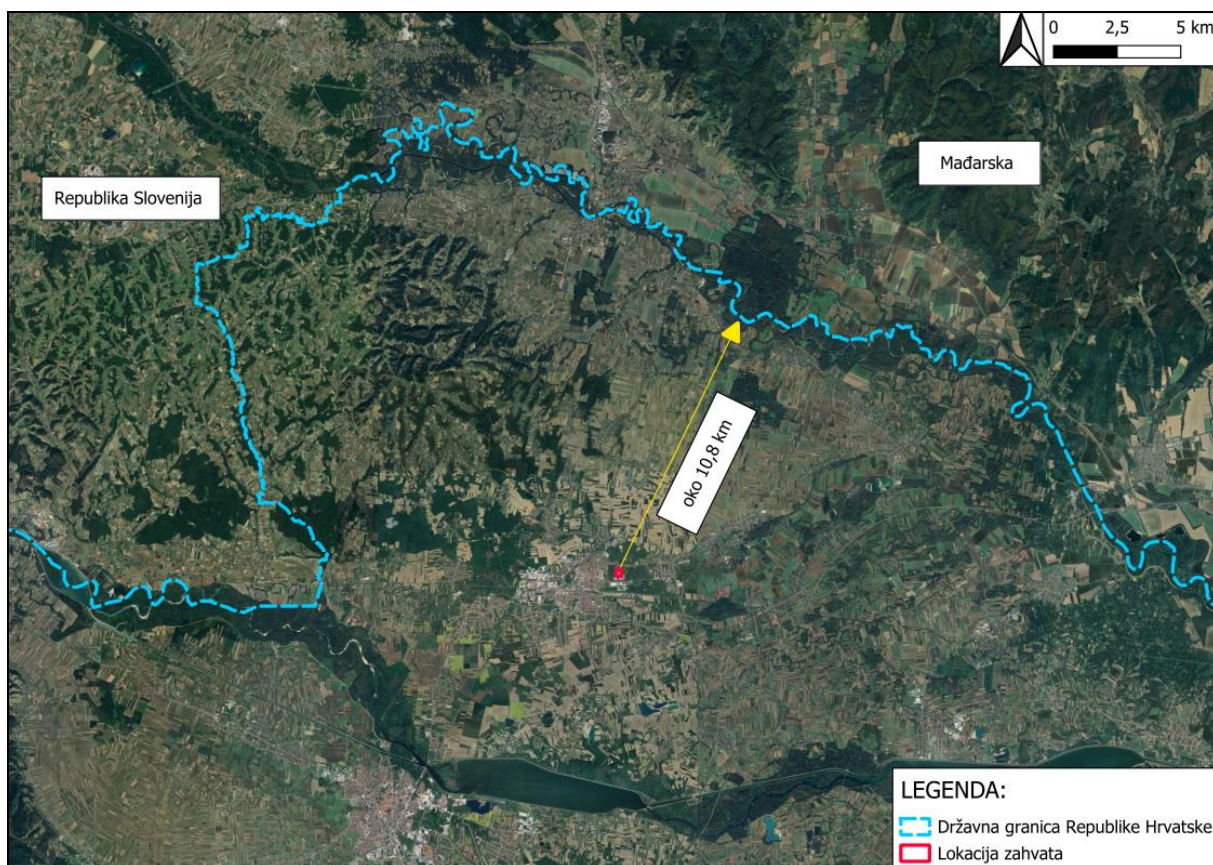
Lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske zone u kojoj je promet uvjetovan djelatnostima koje se u njoj nalaze. Pristup lokaciji zahvata je omogućen preko Ulice Republike Austrije koja prolazi istočno uz lokaciju zahvata, a koja se veže na ŽC2018 oko 140 m južno od lokacije zahvata.

Tijekom rada postrojenja očekuje se dnevno povećanje prometa s obzirom da će doći do intenziviranja aktivnosti na predmetnoj lokaciji te zapošljavanja djelatnika. Navedeno povećanje prometa neće značajnije utjecati na promet u Ulici Republike Austrije, kao ni na ŽC2018. Na navedenoj prometnici nema brojačko mjesta te su uzeti podaci za državnu cestu DC3 na koju se ŽC2018 spaja istočno od lokacije zahvata. Tijekom 2022. godine je na brojačkom mjestu Čakovec (brojačko mjesto 1234) utvrđen prosječni godišnji dnevni promet od 8.646 vozila.

Sukladno svemu navedenom, tijekom rada će doći do blagog povećanja prometu u odnosu na sadašnje stanje te se procjenjuje da **će utjecaj zahvata na promet biti vrlo slab.**

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 10,8 km sjeveroistočno od granice s Mađarskom (Slika 52). Zbog prirode zahvata i njegovog lokalnog karaktera te zbog velike udaljenosti isti **neće imati prekogranični utjecaj.**



Slika 52. Udaljenost lokacije zahvata od državnih granica (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao ***gospodarska namjena – pretežito industrijska***. U južno u radijusu od oko 500 m od lokacije zahvata nalazi se nekoliko poslovnih subjekata:

- CWS Boco d.o.o. – praonica na veliko rublja i radne odjeće
- Tubla d.o.o. – tekstilna industrija za proizvodnju čarapa
- BAT – prodajni centar
- Perutnina Ptuj Pipo d.o.o. – klaonica pilića kapaciteta 145 UG
- Unimer d.o.o. - objekti za otkup sekundarnih sirovina, pogon za sortiranje i prešanje papira i maloprodaja
- Volvo Group Truck Centar Čakovec – servis teretnih vozila
- Bioinstitut d.o.o. – akreditirani laboratorij i veterinarska ambulanta

Od prometne infrastrukture lokacija zahvata se nalazi:

- oko 140 m sjeverno od županijske ceste ŽC2018 (Dekanovec (ŽC2003) – Belica – A.G. Grada Čakovca)
- oko 370 m zapadno od željezničke pruge za lokalni promet L101 (Čakovec – Mursko Središće – Državna granica – (Lendava)),
- oko 600 m sjeverno od željezničke pruge za međunarodni promet M501 ((Središće) – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica – (Murakeresztur))
- oko 1,6 km sjeverno od državne ceste DC3 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (DC1) – Rijeka (DC8))

Kumulativni utjecaji prvenstveno su vezani uz povećanje prometa, buke, te emisija u zrak i ispuštanje otpadnih voda, no ne u toj mjeri koja bi mogla značajno doprinijeti kumulativnom utjecaju.

Nakon izgradnje planiranog zahvata provest će se mjerenje emisija u zrak te mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini pogona u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada pogona te će se u slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke i emisija onečišćujućih tvari u zrak veće od dopuštenih primijeniti odgovarajuće mjere zaštite. S obzirom da se lokacija zahvat nalazi u proizvodnoj zoni, postoji mogućnost izgradnje novih postrojenja i pokretanje novih djelatnosti koje sada nisu poznate te se mogući kumulativni utjecaj navedenih budućih postrojenja sa zahvatom trenutno ne može procijeniti.

S obzirom na obilježja zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš, planirani zahvat tijekom pripreme i izgradnje te tijekom korištenja neće značajno doprinijeti kumulativnom utjecaju.

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje su vozila i građevinska oprema koja će se koristiti prilikom pripreme terena i provedbe dogradnje. Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova dogradnje proizvodne građevine i izgradnje 4 skladišta s nadstrešnicama 71,6 t CO₂. Provedbom zahvata emisija CO₂ korištenjem prirodnog plina iznositi će 2.503 t CO₂ godišnje, dok će emisije CO₂ korištenjem električne energije iznositi 2.944 t CO₂ godišnje. Nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji koristi postojeću sunčanu elektranu koja se nalazi na već postojećoj građevini. Korištenjem spomenute umanjit će se emisije neizravnih izvora povezanih korištenjem električne energije za oko 161 t CO₂/god. S obzirom da će se provedbom zahvata na predmetnoj lokaciji u maksimalnoj mogućoj mjeri zadržati zelene površine, odnosno oko 21.985 m² od ukupne površine predmetne lokacije zauzimat će zelena površina, smatra se da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka ni stvaranju bujičnih voda i poplava.

Sukladno navedenom, zahvat će pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena i klimatskoj neutralnosti.

Prilagodba na klimatske promjene

Sukladno navedenom u poglavlju 3.1.5.3., tijekom projektiranja zahvata uzete su u obzir predviđene klimatske promjene. S obzirom da će se provedbom zahvata na predmetnoj lokaciji u maksimalnoj mogućoj mjeri zadržati zelene površine, odnosno oko 21.985 m² od ukupne površine predmetne lokacije zauzimat će zelena površina, smatra se da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka, a doprinijet će sekvencijalnoj CO₂ iz atmosfere. Zadržavanjem zelenih površina također će se održati upojne površine čime se smanjiti rizik od pojave poplava i bujičnih voda. Također, na predmetnoj lokaciji nalazi se sustav odvodnje oborinskih voda s manipulativnih i parkirališnih površina čime se također smanjuje rizik od nastanka poplava i bujičnih voda. Određeni udio električne energije nositelj zahvata podmiruje iz vlastite sunčane elektrane koja se nalazi na krovu postojeće građevine.

Prilagodba od klimatskih promjena

Nositelj zahvata određeni udio električne energije podmiruje iz vlastite sunčane elektrane koja se nalazi na već postojećoj građevini na lokaciji zahvata. Time doprinosi povećanju energetske neovisnosti, sigurnosti opskrbe, ali i dekarbonizaciji. Na predmetnoj lokaciji nalazi se i ljevaonica gdje se grijanje provodi korištenjem otpadne topline talioničkih peći i kompresora. Sva postojeća oprema koja se koristi i buduća koja će se ugrađivati bit će energetske visokoučinkovite pa će potrošnja energije po proizvodu biti što je moguće manja. U procesu taljenja, kao i do sad koristit će se i povratni materijal (škartni komadi) čime se provodi koncept kružnog gospodarstva.

Zaključak

Iz svega navedenog slijedi da se kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju neće intenzivirati, odnosno procijenjeno je kako se postojeći kumulativni utjecaj neće značajno promijeniti.

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Kao što je navedeno u poglavlju 2.10.1. *Ekološki sustavi i staništa* stvarno stanje staništa na lokaciji zahvata ne odgovara onome navedenom na Karti kopnenih nešumskih staništa. Postojeći pogon nalazi se na stanišnom tipu **J - izgrađena i industrijska staništa** koji prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), **nije ugroženi ili rijetki stanišni tip** te za isti nisu propisane mjere zaštite.

U okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1.000 m) nalaze se stanišni tipovi A.4.1. *Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, C.2.3.2.1. *Srednjoeuropske livade rane pahovke*, C.2.4.1. *Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa i E. Šume*¹³ koji predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika.

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

S obzirom na sve navedeno, **zahvat neće imati negativan utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području prirode**. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je Spomenik parkovne arhitekture – Čakovec – Perivoj Zrinskih koji se nalazi zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti oko 1,5 km.

Zbog udaljenosti zaštićenog područja od lokacije zahvata te prirode zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na navedeno zaštićeno područje u okruženju.**

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001034 Mačkovec – ribnjak na udaljenosti oko 4,5 km sjeverozapadno, HR2001346 Međimurje na udaljenosti oko 4,8 km sjeverozapadno i HR2000470 Čep – Nedelišće na udaljenosti oko 6,1 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Zahvat je prostorno ograničen te zbog prirode zahvata i velike udaljenosti navedenih područja zahvat **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 obzirom na karakter, veličinu zahvata te lokaciju zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

¹³ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice

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 gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
9. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda („Narodne novine“ br. 144/21)
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 slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ br. 63/2019, 63/19)
12. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19, 32/20, 145/20)
13. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
14. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
15. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
16. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
18. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
19. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
20. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23)
21. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12, 41/17 i 50/19).
22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
24. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
25. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
26. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br., 47/21)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
28. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
29. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
30. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
31. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 023/14, 81/20, 106/22)
32. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
33. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
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. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17, 1/22)
39. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 41/22, 64/23)
40. Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 3/14 i 72/17)
41. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21)
42. Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/19 – pročišćeni tekst)
43. Prostorni plan uređenja Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca“ broj 4/03., 9/09, 6/12, 7/14 i 11/20)
44. Generalni urbanistički plan Grada Čakovca („Službeni glasnik Grada Čakovca“ broj 5/05, 1/09, 4/11, 6/14, 1/16, 3/16, 1/17, 2/23)
45. Detaljni plan uređenja Gospodarska zona Istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca“ broj 1/11, 02/23) / Urbanistički plan uređenja Gospodarska zona istok – sjeverni dio u Čakovcu („Službeni glasnik Grada Čakovca“ broj 07/2022 u daljnjem tekstu UPU Istok- sjeverni dio Čakovec)
46. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
47. Pravilnik o mjeranju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
48. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)

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)

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. 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.
6. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
7. Bralić, I., (1999): *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metoda podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
8. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
9. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
10. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022. (Hrvatske ceste, Zagreb 2023.)
11. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
12. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
13. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
14. Google Earth
15. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
16. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)
17. Hrvatske šume (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)
18. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
19. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
20. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
21. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
22. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, (www.bioportal.hr/gis)
23. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://mingor.gov.hr/>)
24. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
25. 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
26. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
27. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
28. Novak, N., Kravrščan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
29. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
30. 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.

31. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
32. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
33. Thomas Loibnegger (2011.): Smjernice za primjenu normi za goriva iz drvne biomase, Stajerska komora za poljodjelstvo i šumarstvo, www.biomassstradecentre2.eu
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. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (KLASA: 351 06/23-05/1, URBROJ: 517-12-1-2-1-23-1, Autori: Iva Baček, mag. ing. agr (MINGOR), Dragana Pejaković, dipl. ing (MINGOR) Zagreb. Veljača 2023.)
37. **Popis stanovništva 2021. godine** (<https://popis2021.hr/>)
38. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
39. 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 rujna 2023. godine