

datum /srpanj 2018.

nositelj zahvata / REMONDIS MEDISON d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADE OPASNOG I
NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM
PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d. o. o.,
JASTREBARSKO**



Nositelj zahvata:	REMONDIS Medison d. o. o. Draganić 13a, 47 201 Draganić
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO
Ugovor:	U008_18
Verzija:	za javnu raspravu
Datum:	11. srpanj 2018.
Poslano:	Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorne uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
Voditelj izrade:	Igor Anić, dipl. ing. geoteh., univ. spec. oecoing. Uvod, A., B., C4., D1., D1.9., D1.10., D1.11., D2., D.3., D4 <i>Igor Anić</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. C1.2 <i>Mario Pokrivač</i>
	Katarina Bulešić, mag. geogr. C 1.1., D1.1. <i>Bulešić</i>
	Igor Anić, dipl. ing. geoteh., univ. spec. oecoing. A., B. <i>Igor Anić</i>
	Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. C 1.3, C 1.4., C2.1., D1.2., D1.3. <i>Ivan Juratek</i>
	Daniela Klaić-Jančijev, mag. biol Jelena Fressl, mag. biol. C1.5., C1.6., C 1.7., D1.4 <i>Klarić Jančijev</i> <i>Jelena Fressl</i>
	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. C1.8., D.1.7. <i>Kiš</i>
	Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. C 1.10., D1.15., <i>Imelda Pavelić</i>
	Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys. mr.sc Gordan Golja, mag. ing. cheming. C1.15., C1.16., D1.7., D1.8. <i>V. Magjarević</i> <i>Golja</i>
	Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ines Geci, mag. geol. C1.11, C1.12., C1.13., C1.14. <i>Tomislav Hriberšek</i> <i>Ines Geci</i>
	mr. sc. Ines Rožanić, MBA D4 <i>Ines Rožanić</i>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Sanja Kozulić, mag. ing. aedif. A., B. <i>Sanja Kozulić</i> Najla Baković, mag.oecol. C1.5., C1.6., C 1.7., D1.4 <i>Najla Baković</i>



Konzultacije i podaci:	REMONDIS MEDISON d.o.o. Draganić 13a, 47 201 Draganić
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.

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



SADRŽAJ

UVOD	6
A. OPIS ZAHVATA	9
A.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	12
A.1.1. SKLADIŠTE NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA	16
A.1.2. SKLADIŠTE OPASNOG MEDICINSKOG OTPADA.....	16
A.1.3. PROSTOR ZA OBRADU MEDICINSKOG OTPADA - ZBRINJAVANJE OTPADA POSTUPKOM D9	17
A.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	23
A.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	25
A.5. IDEJNO RJEŠENJE	29
B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	32
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	33
C.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	33
C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO	33
C.1.2. INFRASTRUKTURA	36
C.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	39
C.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	41
C.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA.....	42
C.1.6. STANIŠTA, FLORA I FAUNA.....	43
C.1.7. EKOLOŠKA MREŽA.....	46
C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	47
C.1.10. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	49
C.1.11. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	51
C.1.12. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	57
C.1.13. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	57
C.1.14. VODNA TIJELA	60
C.1.15. KVALITETA ZRAKA	63
C.1.16. KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	67
C.3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA.....	77
C.4. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	85
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	86
D.1. KRATKI OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE ...	86
D.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	92
D.1.1. UTJECAJ NA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA.....	92

D.1.2.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	92
D.1.3.	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	93
D.1.4.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠNE TIPOVE, FLORU, FAUNU I EKOLOŠKU MREŽU	93
D.1.5.	UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU	94
D.1.6.	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	95
D.1.7.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	97
D.1.8.	UTJECAJ NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE.....	98
D.1.9.	UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE	104
D.1.10.	GOSPODARENJE OTPADOM.....	106
D.1.11.	UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA	107
D.2.	OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA.....	108
D.3.	OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	109
D.4.	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	109
F.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	114
F.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	114
F.1.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA.....	114
F.1.2.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	115
F.2.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	116
F.2.1.	VODE	116
F.2.2.	OTPAD	116
F.3.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	116
G.	NAZNAKA POTEŠKOĆA	119
H.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	119
H.1.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	119
H.2.	POPIS LITERATURE.....	119
I.	POPIS RELEVANTNIH PROPISA	121
J.	DODACI	125

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz A-1: Prikaz lokacije zahvata na digitalnoj ortofoto karti (DOF)	9
Grafički prikaz A-2: Situacija iz arhitektonskog snimka izvedenog stanja	11
Grafički prikaz A-3: Tlocrtni prikaz planirane rekonstrukcije postojećeg objekta	15
Grafički prikaz A-4: Uređaja Sistem Drauschke	18
Grafički prikaz A-5: Shema tehnološkog proces obrade medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije.....	24
Grafički prikaz A-6: Rezultati ispitivanja obrađenog medicinskog otpada na prisutnost mikroorganizama	28
Grafički prikaz A-7: Postojeće i planirano stanje	30
Grafički prikaz C-1: Opće kretanje broja stanovnika po naseljima u području zahvata	34
Grafički prikaz C-2: Dobna struktura po naseljima 2011. godine	35
Grafički prikaz C-3: Stanovništvo staro 15 i više godina u Gradu Jastrebarsko prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine ...	36
Grafički prikaz C-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata	37
Grafički prikaz C-5: Mreža pruga na širem području zahvata	38
Grafički prikaz C-6: DOF snimak šireg područja obuhvata zahvata – sastavnice krajobraza	40
Grafički prikaz C-7: Položaj najbližeg zaštićenog područja u odnosu na lokaciju zahvata	42
Grafički prikaz C-8: Izvod iz Karte nešumskih kopnenih staništa Republike Hrvatske na širem području zahvata	45
Grafički prikaz C-9: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke mreže Republike Hrvatske	46
Grafički prikaz C-10: Šume na širem području obuhvata zahvata	47
Grafički prikaz C-11: Lovišta na širem području obuhvata zahvata	48
Grafički prikaz C-12: Tipovi tla na širem području planirane trase obilaznice	49
Grafički prikaz C-13: Korištenje poljoprivrednog zemljišta.....	51
Grafički prikaz C-14: Geološka karta šireg promatranog područja	52
Grafički prikaz C-15: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki vodnog tijela CSGI_31 - Kupa	54
Grafički prikaz C-16: Uzdužni shematski profil u vodnom tijelu CSGI_31 - Kupa.....	55
Grafički prikaz C-17: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja	56
Grafički prikaz C-18: Hidrografska karta	58
Grafički prikaz C-19: Poplavne površine	59
Grafički prikaz C-20: Prostorni raspored vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat.....	60
Grafički prikaz C-21: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka	64

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADJE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO

Grafički prikaz C-22: Položaj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području granice zone HR1 i HR3.....	65
Grafički prikaz C-23: Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.	67
Grafički prikaz C-24: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995. – 2016.	68
Grafički prikaz C-25: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb – Grič za razdoblje 1995. – 2016.	69
Grafički prikaz C-26: Ruže vjetrova na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb aerodrom	70
Grafički prikaz C-27: Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995 - 2016.....	71
Grafički prikaz C-28: Trend ukupnih godišnjih količina oborina na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995. – 2016.	72
Grafički prikaz C-29: Promjena srednje godišnje temperature zraka (na 2 m iznad tla) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.....	74
Grafički prikaz C-30: Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom	75

TABLICE

Tablica A-1: Neopasni medicinski otpad koji će se zaprimati na lokaciju, svrstan prema ključnim brojevima.....	14
Tablica A-2: Opasni medicinski otpad koji će se zaprimati na lokaciju, svrstan prema ključnim brojevima.....	14
Tablica A-3: Procjena utroška električne energije u procesu parne sterilizacije	23
Tablica A-4: Procjena utroška vode i pare u procesu parne sterilizacije	23
Tablica A-5: Popis otpada koji se zbrinjava postupkom D9	23
Tablica C-1: Opće kretanje broja stanovnika po naseljima u području zahvata	34
Tablica C-2: Procjena broja stanovnika u razdoblju 2011. – 2015. godine	34
Tablica C-3: Dobna struktura po naseljima 2011. godine	35
Tablica C-4: Stanovništvo staro 15 i više godina u Gradu Jastrebarsko prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine.....	36
Tablica C-5: Zaposlenost u pravnim osobama u razdoblju 2011. – 2016. godine.....	36
Tablica C-6: Intenzitet prometa u širem području zahvata	37
Tablica C-7: Opis stanišnih tipova prisutnih na širem području zahvata	43
Tablica C-8: Ciljne vrste POP HR1000001 Pokupski bazen	46
Tablica C-9: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi.....	Error! Bookmark not defined.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADJE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA
POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO**

Tablica C-10: Opći podaci vodnih tijela – tekućica na promatranom području	61
Tablica C-11: Stanje vodnih tijela – tekućica na promatranom području	61
Tablica C-12: Stanje vodnog tijela – CSRN0318_002 – Reka.....	62
Tablica C-13: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode	63
Tablica C-14: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima u zoni HR1 i aglomeraciji Zagreb	66
Tablica C-15: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u razdoblju 1995.-2016.	68
Tablica C-16: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u razdoblju 1995. -2016.	68
Tablica D-1: Lista provjere kao smjernica za određivanje opseg postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša	87
Tablica D-2: Vrste otpadnih voda i način dispozicije	96
Tablica D-3: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat.....	98
Tablica D-4: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	100
Tablica D-5: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	100
Tablica D-6: Izloženost promatranog zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena	102
Tablica D-7: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene	102
Tablica D-8: Ranjivost promatranog zahvata na klimatske promjene	103
Tablica D-9: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	105
Tablica D-10: Osnovni obrazac SWOT analize	110
Tablica D-11: Usporedni prikaz činjeničnog stanja za postojeće stanje i planirani zahvat	110
Tablica D-12: SWOT analiza predviđenog projekta obrade opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije.....	110
Tablica D-13: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata	111

FOTOGRAFIJE

Fotografija F-1: Fotodokumentacija postojeće građevine.....	10
Fotografija F-2: kontejneri volumena 1,1 m ³ s otpadom prije obrade postupkom D9.....	13
Fotografija F-3: Fotografija lijevo – postrojenje za redukciju i pripremu pare, fotografija desno –upravljачka i strojarska prostorija.....	19
Fotografija F-4: Autoklav	20
Fotografija F-5: Pražnjenje autoklava nakon završenog ciklusa obrade u prihvatni kontejner	22
Fotografija F-6: Smještaj IBC spremnika sa otpadnom vodom na regalu iznad tankvane	26

UVOD

Razlozi izrade Studije i propisi na kojima se zasniva

Medicinski otpad je otpad nastao prilikom pružanja njege, zaštite i očuvanja zdravlja ljudi i/ili životinja; otpad nastao u istraživačkim djelatnostima kao i otpad nastao prilikom pružanja različitih usluga kod kojih se dolazi u kontakt s krvlju i/ili izlučevinama ljudi i/ili životinja.

Prema svojstvima, medicinski otpad može biti:

- opasni medicinski otpad i
- neopasni medicinski otpad.

U Republici Hrvatskoj najveći dio medicinskog otpada zbrinjava se u uređajima za obradu infektivnog otpada postupkom sterilizacije/autoklaviranjem i zatim se izvozi na zbrinjavanje.

Sukladno propisima proizvođači medicinskog otpada moraju medicinski otpad odvojeno skupljati, spremati u odgovarajuće spremnike i privremeno skladištiti u posebno odvojenom prostoru do obrade ili predaje ovlaštenoj osobi koja ima propisanu dozvolu za gospodarenje medicinskim otpadom.

Tvrtka REMONDIS Medison d. o. o. bavi se djelatnošću obrade opasnog i neopasnog medicinskog otpada. U tu svrhu tvrtka raspolaže mobilnim uređajem za obradu medicinskog otpada te dozvolu za gospodarenje otpadom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-351-02114-11/62, URBROJ: 517-06-3-1-1-15-11 od 16. siječnja 2015. godine) i Rješenje o izmjeni i dopuni dozvole za gospodarenje otpadom (KLASA: UP/I 351-02/16-11/30; URBROJ: 517-06-3-2-16-13 OD 29. 11. 2016.) Mobilni uređaj je do sada bio prebacivan svakih 6 mjeseci na dvije lokacije naizmjenično: Većeslava Holjevca 20d i Većeslava Holjevca 20, Jastrebarsko. S ciljem osiguranja stalne lokacije za prihvata, skladištenje i obradu otpada pokrenuta je provedba procjene utjecaja na okoliš.

Zahvat predviđen ovom Studijom je rekonstrukcija postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) na lokaciji Većeslava Holjevca 20d, Jastrebarsko. Predviđena je prenamjena građevine iz garažno-poslovne namjene u građevinu za gospodarenje otpadom. Planiranom rekonstrukcijom će se mobilno postrojenje za obradu otpada (autoklav – parna sterilizacija) fiksirati unutar građevine pa će tako postati stacionarno postrojenje.

Sadržaj Studije određen je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), a sama Studija služi kao stručna podloga za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš. Ishođeno Rješenje o privatljivosti zahvata za okoliš predstavlja jedan od dokumenata u postupku ishođenja lokacijske dozvole. Izrada Studije o utjecaju na okoliš povjerena je tvrtki DVOKUT-ECRO d. o. o. iz Zagreba, kao pravnoj osobi ovlaštenoj za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/18-60/20, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4, od 12. ožujka 2018. godine) u kome je navedeno kako je prethodnom ocjenom isključena mogućnost značajno negativnih utjecaja na ekološku mrežu.



Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) zahvat rekonstrukcije građevine za gospodarenje otpadom (obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) nalazi se na **Prilogu I, pod točkom 22.:**

»Zbrinjavanje opasnog otpada postupkom D9, za koji je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš.«

Postupak D9 definiran je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) u Dodatku I. Postupci zbrinjavanja otpada, kao:

- D9 fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1 – D12 (na primjer isparavanje, sušenje, kalciniranje itd.).

U okviru pripreme studijske i projektne dokumentacije za planiranu rekonstrukciju postojeće građevine za gospodarenje otpadom na lokaciji k.č.br. 1280/7 k.o. Cvetković, Većeslava Holjevca 20d, Jastrebarsko ranije su izrađeni sljedeći dokumenti:

- Glavni projekt – Rekonstrukcija garažno - poslovne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom, DVOKUT-ECRO d.o.o., Trnjanska cesta 37, Zagreb, ZOP: GP-1-17 za ishođenje građevinske dozvole koji se sastoji od sljedećih mapa:

MAPA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT , broj projekta: 1146-P3-12-02-1, rujan 2017.
	GEOPROJEKT d.d., SPLIT Projektant: Gorana Barbarić, mag.ing.arh., broj ovlaštenja A3715
MAPA 2	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT- PROJEKT KONSTRUKCIJE , broj projekta: TD 20-24/17, rujan 2017.
	MODIOS d.o.o., ZAGREB Projektant: Siniša Kahrić, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja: G 5113
MAPA 3	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA , broj projekta: 1146-P3-12-02-3, rujan 2017.
	GEOPROJEKT d.d., SPLIT Projektant: Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja: 1241
MAPA 4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA , broj projekta: 1146-P3-12-02-3, rujan 2017.
	GEOPROJEKT d.d., SPLIT Projektant: Sofija Runje, dipl.ing.el., broj ovlaštenja: 1852
MAPA 5	GLAVNI PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE , broj projekta: TD 01/17, rujan 2017.
	DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb Projektant: Sanja Kozulić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5789
MAPA 6	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT VATRODOJAVE , broj projekta: 1146-P3-12-02-5, rujan 2017.
	GEOPROJEKT d.d., SPLIT Projektant: Sofija Runje, dipl.ing.el., broj ovlaštenja: 1852

i elaborata:



1.	Elaborat tehničko – tehnološkog rješenja , broj projekta: TD 02/17
	DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb Projektant: Sanja Kozulić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5789
2.	Elaborat zaštite na radu , broj projekta: TD 03/17
	DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb Projektant: Sanja Kozulić, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5789
3.	Elaborat zaštite od požara , broj projekta: TD: 235/17
	Inspekting d.o.o., Zagreb Izradio: Josip Radeljić, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja: 252
4.	Dimenzioniranje odsisnog kapaciteta i tehnički zahtjevi za izvođenje sustava odimljavanja skladišta opasnog i neopasnog otpada , broj elaborata: CTP-K136-EDO-A00-000
	CTP PROJEKT d.o.o., Zagreb Izradili: Doc.dr.sc. Miodrag Drakulić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja: S 631 Goran Tončinić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja: 19; A 3073

Cilj i svrha izrade Studije

Ovisno o mogućim utjecajima, njihovom rasprostranju, jačini i trajanju, cilj ove Studije je argumentirati prihvatljivost zahvata odnosno procijeniti mogući utjecaj planiranog zahvata na okoliš, utvrditi uvjete pod kojima se on može izvesti te utvrditi mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša tijekom izvođenja i korištenja zahvata.

Svrha izrade studije je procjena utjecaja na okoliš za obradu opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije.



A. OPIS ZAHVATA

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je rekonstrukcija poslovno- garažne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom unutar koje će se zbrinjavati opasni otpad postupkom D9¹. Lokacija zahvata je na k.č. br. 1280/7, k.o. Cvetković u Gradu Jastrebarskom, na adresi Većeslava Holjevca 20d. Čestica ima površinu od 4.605 m² i nepravilnog je, trokutastog oblika.



Grafički prikaz A-1: Prikaz lokacije zahvata na digitalnoj ortofoto karti (DOF)

Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr/>

Prenamjena uključuje radove kojom bi se prostor garaže prilagodio prostorima za skladištenje opasnog i neopasnog medicinskog otpada te za smještaj postrojenja za obradu medicinskog otpada. Rekonstrukcija se odnosi na povišenje zgrade u dijelu na kojem se planira postavljanje postrojenja za obradu medicinskog otpada (autoklava), izgradnju nadstrešnice pri ulazu u buduće skladište opasnog medicinskog otpada, izgradnju nadstrešnice na jugozapadnom pročelju za smještaj IBC kontejnera (za skladištenje otpadne vode od procesa sterilizacije), te preuređenje unutrašnjosti postojeće zgrade zbog prilagođavanja prostora novim potrebama (pregradni zidovi, garderoba i sanitarni čvor za radnike, nova podna obloga, dodavanje novih vrata i sl.). Detaljno obrazloženje planiranog zahvata dano je u poglavlju A.4. Idejno rješenje. Predmetna lokacija se do sada koristila za privremeni smještaj mobilnog uređaja za obradu neopasnog i otpadnog medicinskog otpada. Rekonstrukcijom i prenamjenom postojećeg objekta u koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) te skladište neopasnog i opasnog medicinskog otpada mobilni uređaj će postati nepokretni. Procjena utjecaja na okoliš se radi zbog obrade opasnog otpada

¹ Postupak D9 definiran je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) u Dodatku I. Postupci zbrinjavanja otpada, kao: D9 fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1 – D12 (na primjer isparavanje, sušenje, kalciniranje itd.).



postupkom D9 (u konkretnom slučaju radi se o parnoj sterilizaciji medicinskog otpada), a za koji je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš.«

Opis postojećeg stanja

Postojeća građevina - zgrada garaže ima jednu etažu (prizemlje), pravilnog je pravokutnog rastera, tlocrtnih dimenzija 45,10 x 17,65 m. Njezina visina u sljemenu iznosi 7,04 m.

Glavnu nosivu konstrukciju čine okvirni sustavi stupova i greda, raspona 17,55 m postavljenih na osnovm razmaku od 4,0 m, odnosno 4,35 m na krajnjim modulima. Sastoji se od ukupno 12 osi. Zidovi od blok opeke (Porotherm blok) debljine 30 cm služe kao ispuna. Krov je dvostrešni. Krovna konstrukcija je AB rešetkasti nosač na kojeg su postavljene grede dimenzija 14 cm x 16 cm i rebrasti lim debljine 5 cm koji ima funkciju pokrova. Nagib krova je 14 stupnjeva. Vanjski zidovi su ožbukani termo žbukom, unutarnji pregradni izvedeni od opeke 12 i 7 cm. Završna obloga podova je cementna glazura (osim u sanitarijama gdje su postavljene protuklizne keramičke pločice), prozori i vrata su izvedeni od aluminijske bravarije. U predmetnoj zgradi trenutno je smješten garažni prostor, radionica te 2 sanitarna čvora.



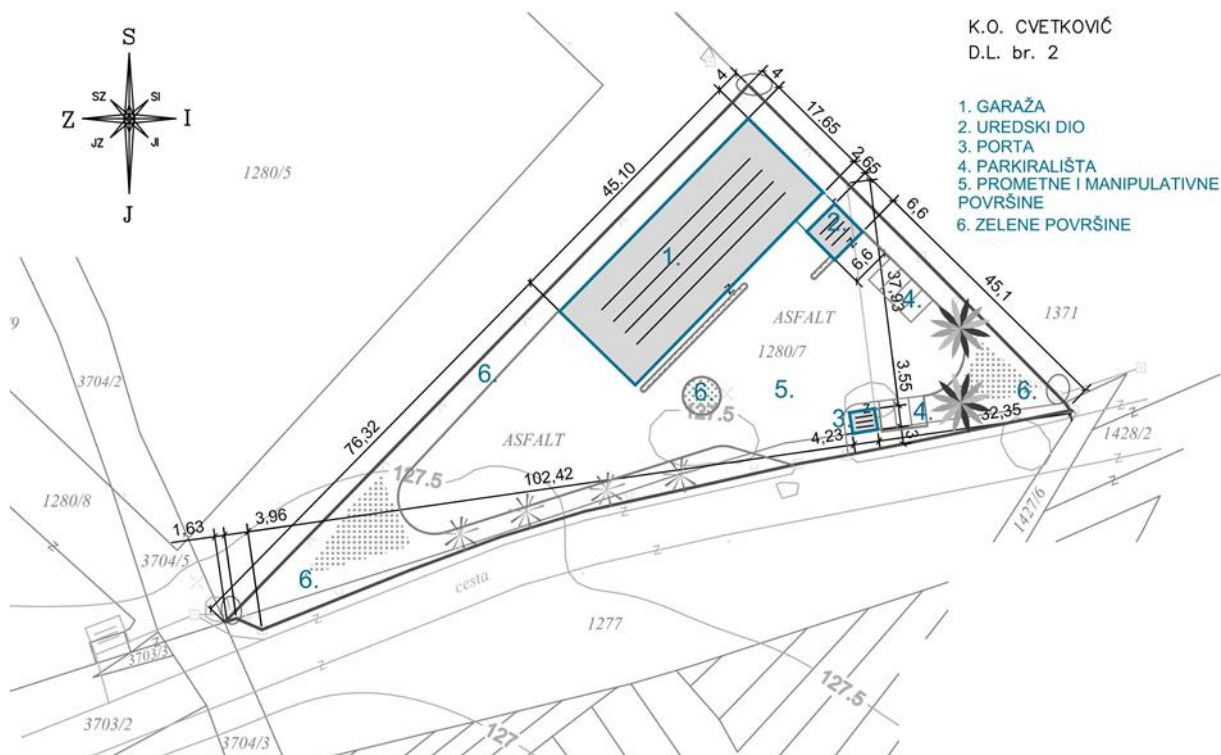
Fotografija A-1: Fotodokumentacija postojeće građevine

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Osim garaže, na građevnoj čestici su smješteni uredski prostor i porta, dva montažna kontejnera, te su organizirane kolne i manipulativne površine, kao i sedam parkirnih mjesta za potrebe zaposlenika. Navedeni objekti nisu predmet predviđene rekonstrukcije, osim što će se već postojeći montažni kontejneri na lokaciji prilagoditi budućim potrebama: jedan će služiti kao spremišta alata i opreme, a u drugom će se organizirati prostorija za odmor radnika koja će biti grijana ili hladena (po potrebi).



Prema arhitektonskom snimku izvedenog stanja, ukupna površina zelenila iznosi 1381,50 m², odnosno 30 % površine građevne čestice.



Grafički prikaz A-2: Situacija iz arhitektonskog snimka izvedenog stanja

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Predmetnoj građevini pristupa se s nerazvrstane ceste NC 1002 Cvetković koja se nalazi na k.č.br. 1277/1, k.o. Cvetković u vlasništvu Grada Jastrebarskog. Zgrada garaže (kao i zgrada porte i uredski prostori) priključeni su na elektro mrežu. Također sve tri građevine na čestici su priključene na vodoopskrbnu mrežu i na sustav javne odvodnje. Vodoopskrba pitkom vodom garaže, uredskog dijela i porte riješena je spojem na javni sustav vodoopskrbe preko vodomjernog okna izgrađenog jugoistočno od uredskog dijela, na zelenoj površini. U vodomjernom oknu ugrađen je vodomjer. Sustavom odvodnje odvode se sve oborinske vode i sanitarne otpadne vode gravitacijski u sustav javne odvodnje. Sanitarne otpadne vode uključuju otpadne vode iz sanitarnih čvorova koji se nalaze u garaži, uredskom dijelu i porti. Oborinske vode se odnose na čiste krovne oborinske vode te oborinske vode na prometno-manipulativnoj površini oko zgrade. Dio zauljenih oborinskih vode s dijela prometno - manipulativnih površina spojene su na postojeći separator ulja i masti, te se nakon obrade zajedno s oborinskim i sanitarnim vodama preko sabirnog okna priključuju na sustav javne odvodnje.

A.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

Zahvat koji je predmet ove Studije je rekonstrukcija postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira, a koja uključuje djelatnost zbrinjavanja opasnog otpada postupkom D9² za koju je Uredbom o procjeni utjecaja na okoliš (NN 61/14 i 3/17) obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedene obrade otpada, na istoj lokaciji predviđeno je sakupljanje i skladištenje opasnog i neopasnog medicinskog otpada.

Tvrtka REMONDIS Medison d. o. o. ovlaštena je za zbrinjavanje medicinskog otpada i upisana je u Očevidnik posrednika u gospodarenju otpadom po brojem POS-217. Tvrtka je također upisana u Očevidnik prijevoznika otpada pod brojem PRV-426, te posjeduje ADR odobrenja.

U nastavku se daje opis glavnih obilježja tehnološkog procesa sakupljanja, prihvata, skladištenja te obrade otpada.

Sakupljanje i prihvata otpada

Otpad će se prikupljati vozilima koja su opremljena opremom koja onemogućuje rasipanje, proljevanje, odnosno ispuštanje otpada te širenje prašine i neugodnih mirisa. Za prijevoz otpada koristiti će se laka dostavna vozila, kombi vozila i kamioni. Vozila kojima se prevozi opasni medicinski otpad namijenjen obradi, opremljena su rashladnim uređajima u svrhu održavanja temperature do 15 °C, sukladno Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15). Za prikupljanje opasnog otpada u pogledu uvjeta opremljenosti i označavanja vozila, ukoliko opasni otpad odgovara definiciji opasnih tvari sukladno Zakonu o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07), tada se pri prijevozu na odgovarajući način primjenjuju i odredbe Zakona o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07). S obzirom na to vozila i spremnici u kojima se prevozi otpad su propisno označeni sukladno Zakonu o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i Europskom sporazumu o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (znakovi upozorenja, natpisi, oznake i listiće za označavanje opasnosti) kao i Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN 158/05). Otpad se tijekom prijevoza i isporuke ne premješta iz izvornih spremnika niti razvrstava.

Otpad se na sterilizaciju dovozi u hermetički zatvorenim spremnicima volumena 2, 20 i 60 litara, te u zatvorenim standardnim kontejnerima s poklopcima volumena 1,1 m³. Ako se otpad nalazi u izvornoj ambalaži volumena 2, 20 i 60 litara, bez prelijevanja, uklanjanja ambalaže i premještanja sadržaja stavlja se u standardne plastične kontejnere volumena 1,1 m³. Otpad ostaje u zatvorenim spremnicima u kojima je isporučen sve do unošenja u autoklav i zatvaranja istog, te je na taj način spriječen dotok oborinskih voda na otpad.

Nakon predviđene rekonstrukcije postojeće građevine i izvedbe skladišta za opasni i neopasni medicinski otpad, otpad će biti moguće skladištiti do 8 dana u skladištu, s obzirom da je planirana izgradnja zatvorenog sustava komore u kojoj će biti omogućeno održavanje temperature do 15 °C.

² Postupak D9 definiran je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) u Dodatku I. kao: D9 fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1 – D12 (na primjer isparavanje, sušenje, kalciniranje itd.).





Fotografija A-2: Kontejneri volumena 1,1 m³ s otpadom prije obrade postupkom D9
Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Skladištenje i obrada otpada

Tehnološki proces gospodarenje otpadom predviđen na predmetnoj lokaciji podijeljen je na 3 jedinice unutar građevine:

1. Skladište neopasnog medicinskog otpada,
2. Skladište opasnog medicinskog otpada,
- 3. Prostor za obradu medicinskog otpada – zbrinjavanje otpada postupkom D9.**

Na lokaciju se zaprimaju, skladište i obrađuju različite vrste medicinskog otpada. Medicinski otpad je otpad koji nastaje prilikom pružanja njege, zaštite i očuvanja zdravlja ljudi i/ili životinja; u istraživačkim djelatnostima kao i otpad koji nastaje prilikom pružanja različitih usluga kod kojih se dolazi u kontakt s krvlju i/ili izlučevinama ljudi i/ili životinja.

Prema svojstvima, medicinski otpad može biti:

- opasni medicinski otpad i
- neopasni medicinski otpad.



U tablicama u nastavku (Tablica A-1 i Tablica A-2) prikazani su ključni brojevi otpada koji se zaprimaju na skladištenje, te dalje na obradu postupkom D9.

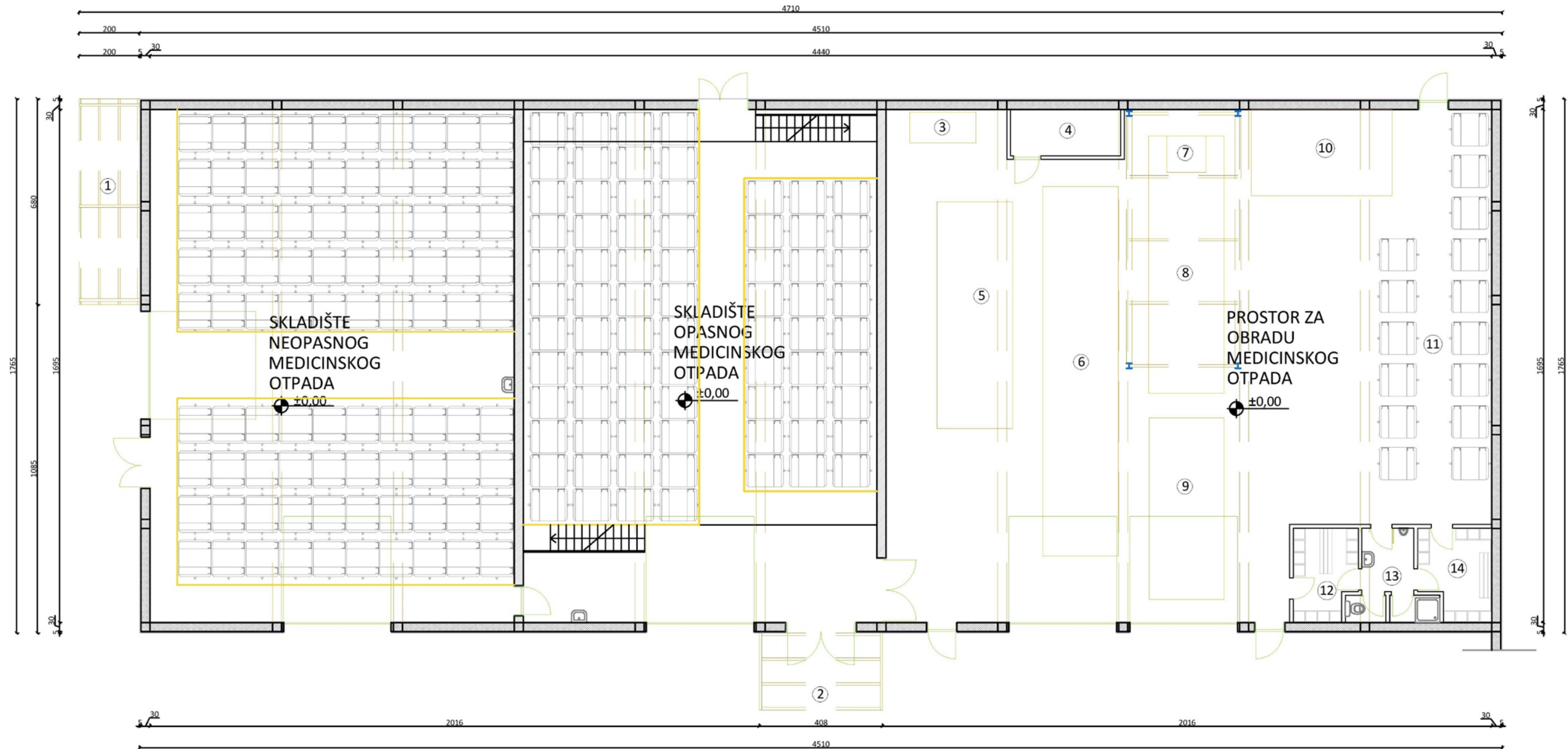
Tablica A-1: Neopasni medicinski otpad koji će se zaprimati na lokaciju, svrstan prema ključnim brojevima

Ključni broj otpada	Naziv otpada
18 01 04	otpad čije sakupljanje i odlaganje nije podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije (npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, odjeća za jednokratnu primjenu, pelene...)
18 02 03	otpad čije sakupljanje i odlaganje ne podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije

Tablica A-2: Opasni medicinski otpad koji će se zaprimati na lokaciju, svrstan prema ključnim brojevima

Ključni broj otpada	Naziv otpada
18 01 01	oštri predmeti (osim 18 01 03*)
18 01 03*	otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
18 02 01	oštri predmeti (osim 18 02 02*)
18 02 02*	ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije





- | | |
|--|--|
| 1. Nadstrešnica za IBC kontejnere za otpadnu vodu iz procesa sterilizacije | 8. Autoklav |
| 2. Nadstrešnica na ulazu u skladište opasnog medicinskog otpada | 9. Rolo kontejner za prihat obrađenog otpada |
| 3. Spremnik za lož ulje | 10. Komora za pranje i dezinfekciju kontejnera |
| 4. Prostor sa plinskim kotlom | 11. Prazni kontejneri (nakon dezinfekcije) |
| 5. Postrojenje za redukciju i pripremu pare | 12. Garderoba za civilnu odjeću |
| 6. Upravljačka i strojarska prostorija | 13. Sanitani čvor |
| 7. Jedinica za hidrauliku | 14. Garderoba za radnu odjeću |

Grafički prikaz A-3: Tlocrtni prikaz planirane rekonstrukcije postojećeg objekta

Izvor: Glavni projekt – Rekonstrukcija garažno - poslovne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom, DVOKUT-ECRO d.o.o., Trnjanska cesta 37, Zagreb, ZOP: GP-1-17, studeni 2017.



A.1.1. SKLADIŠTE NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA

Skladište neopasnog medicinskog otpada prije obrade u autoklavu dimenzija je 12,05 m x 16,95 m, površine cca. 204,25 m². Ulaz u skladišni dio moguć je s jugozapadne i jugoistočne strane zgrade.

Tlocrtni prikaz vidljiv je na Grafičkom prikazu (Grafički prikaz A-3). Tehnološki proces skladištenja otpada mora se obavljati na način da se otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.

Skladište će biti opremljeno primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti:

1. Izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada.
2. Izrađeni na način koji omogućuje sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te po potrebi osigurati nepropusno zatvaranje.
3. Označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, naziv proizvođača otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.

Predviđeno je skladištenje neopasnog medicinskog otpada na jednoj etaži (prizemlje). Neopasni medicinski otpad je otpad čije sakupljanje i odlaganje nije podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije (npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, odjeća za jednokratnu primjenu, platno, pelene i sl.). Prostor unutar kojeg će biti dopušteno slaganje kontejnera biti će označeno žutom crtkanom linijom na podnoj površini. Tako će biti osigurani transportni putovi, kako bi se osigurala zaštita radnika. Skladištiti će se u zatvorenim kontejnerima volumena 1,1 m³. Predviđen je kapacitet skladišta od 90 kontejnera. Podna površina skladišta mora biti lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti. Skladište mora biti opremljeno prirodnom ventilacijom.

Skladište će imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čistiti i dezinficirati (predviđen je premaz podne obloge na bazi epoksidne smole), također biti će opremljeno pitkom vodom i sanitarnim čvorom, zaključano kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama te dobro osvijetljeno i ventilirano.

A.1.2. SKLADIŠTE OPASNOG MEDICINSKOG OTPADA

Skladište opasnog medicinskog otpada prije obrade u autoklavu dimenzija je 11,70 m x 16,95 m, površine cca. 198,31 m². Ulaz u skladišni dio moguć je s jugoistočne i sjeverozapadne strane zgrade. Predviđen je jedan ulaz u skladište s planiranom nadstrešnicom na jugoistočnoj strani. Trenutno se u ovom prostoru nalazi sanitarni čvor koji će se ukloniti. Tlocrtni prikaz vidljiv je na Grafičkom prikazu (Grafički prikaz A-3).

U ovom prostoru predviđa se skladištenje opasnog medicinskog otpada koje ima zarazno opasno svojstvo. Zarazni medicinski otpad je opasni medicinski otpad koji sadržava patogene mikroorganizme koji zbog svojeg tipa i/ili koncentracije mogu ugroziti zdravlje ljudi i/ili životinja, a nastao u djelatnosti pružanja usluga zdravstvene zaštite i njege ljudi i/ili životinja, te sličan, potencijalno zarazni otpad nastao pružanjem različitih usluga kod kojih se dolazi u kontakt s krvlju i/ili izlučevinama ljudi i/ili životinja, uključujući i spremnike za prihvat zaraznog otpada.

Skladište će imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju, biti će opremljeno pitkom vodom i sanitarnim čvorom, zaključano, nadzirano te dobro osvijetljeno i ventilirano.



Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja opasnog otpada biti će pod neprekidnim nadzorom. Spremnici za sakupljanje opasnog medicinskog otpada biti će otporni na djelovanje opasnih svojstava otpada, na pucanje i probijanje ako su u pitanju oštri predmeti, na agresivne kemikalije i slično te moraju dobro podnositi uobičajene uvjete postupanja i prijevoza kao što su vibracije i promjene temperature, vlažnosti i tlaka.

S obzirom da se zarazni medicinski otpad na mjestu nastanka mora odvojeno sakupljati u hermetički zatvorenim spremnicima otpornim na probijanje i istjecanje tekućina iz njih prihvaća se na proces skladištenja u zatvorenim spremnicima: posude od 2 l, 5 l, 10 l, 15 l, 20 l, 60 l i 1.100 litara. Predviđeni kontejneri od 1,1 m³ predstavlja tankvanu tj. sekundarne spremnike u slučaju izlivanja ili rasipanja tekućeg otpada. Posude volumena ≤ 60 litara odlažu se u predviđene kontejnere volumena 1,1 m³, nakon čega će se skladištiti u skladištu opasnog medicinskog otpada koje će biti izveden kako sustav zatvorene komore. Medicinski otpad tako skladišten ostaje u spremnicima sve do trenutka početka ciklusa obrade u autoklavu.

U skladištu medicinskog opasnog otpada predviđeno je postavljanje galerije sastavljene od čeličnih profila i podloge od čelične rešetke kako bi se otpad skladištio na 2 etaže. Na etažama se predviđa ručna manipulacija kontejnerima, dok će se na 2. etažu kontejneri „dizati“ viličarom. Prostor unutar kojeg će biti dopušteno slaganje kontejnera biti će označeno žutom crtkanom linijom na podnoj površini. Tako će biti osigurani transportni putovi, kako bi se osigurala zaštita radnika. Skladištiti će se u zatvorenim kontejnerima volumena 1,1 m³. Predviđen je kapacitet skladišta od maksimalno 146 kontejnera, koji će se koristiti isključivo za situacije npr. kada dođe do kvara uređaja ili drugih akcidentnih situacija. Taj kapacitet u stvarnosti se ne bi iskorištavao, već bi se uglavnom popunjavala donja etaža s zadržavanjem cca 20-ak kontejnera dnevno.

Kapacitet skladišta opasnog otpada izražen u tonama uzimajući da sukladno dosadašnjem iskustvu kontejner opasnog medicinskog otpada volumena 1,1 m³ maksimalno teži 300 kg, iznosi:

$$146 \times 300 \text{ kg} = 43,8 \text{ t.}$$

Prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (članak 8., stavak 3.) skladištenje zaraznog medicinskog otpada smije trajati najdulje 15 dana na temperaturi do +8 °C, a na temperaturi od +8 °C do +15 °C najdulje osam dana. S obzirom na taj uvjet, prostor za skladištenje medicinskog otpada prije obrade u autoklavu sastojat će se od zatvorenog sustava (rashladna komora) u kojoj će biti omogućeno održavanje temperature do +15 °C. Održavanje propisane temperature unutar objekta nije moguće postići toplinskom izolacijom građevine zbog čega će se koristiti navedeni rashladni uređaj.

Predviđen je rashladni uređaj (dizalica topline) freonskog sustava s radnom tvari R410A.

A.1.3. PROSTOR ZA OBRADU MEDICINSKOG OTPADA - ZBRINJAVANJE OTPADA POSTUPKOM D9³

Prostor za obradu opasnog i neopasnog medicinskog otpada u autoklavu dimenzija je 20,05 m x 16,95 m, površine cca. 339,85 m². Ulaz u skladišni dio moguć je s jugoistočne i sjeverozapadne strane zgrade. Trenutno se unutar ovog prostora nalazi prostorija s plinskim kotlom, servisna jama i sanitarni čvor. Predviđeno je uklanjanje servisne jame, sanitarnog čvora i izgradnju novih zidova prostorije za smještaj plinskog kotla (planirana je prostorija manjih dimenzija), izgradnja garderobe za civilnu i radnu odjeću te sanitarni čvor.

³ Za postupak zbrinjavanja opasnog otpada postupkom D9 obvezna je procjena utjecaja zahvata na okoliš, D9 je fizikalno-kemijska obrada otpada.



Za obradu medicinskog otpada koristiti će se uređaj za sterilizaciju otpada Sistem Drauschke (tvornički broj 39378) – autoklav, kojeg investitor već posjeduje i ima dozvolu za gospodarenje otpadom za mobilni uređaj. Obrada zaraznog medicinskog otpada obavlja se fizikalnim postupkom parne sterilizacije. Smještaj autoklava planiran je unutar zgrade kako bi uređaj posao stacionaran. Na uređaju će se obrađivati opasni i neopasni otpad koji će se prethodno nalaziti u skladištu opasnog i neopasnog medicinskog otpada.

Otpadu obrađenom u uređaju Sistem Drauschke dodijeljen je ključni broj 19 02 03 - izmiješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada i isti se upućuje dalje na uporabu ili zbrinjavanje postupcima R1 ili D10.

Kapacitet uređaja Sistem Drauschke

Uređaj Sistem Drauschke namijenjen je za sterilizaciju vodenom parom medicinskog otpada. Uređaj ima kapacitet sterilizacije do 1,2 tona otpada po ciklusu. Proces sterilizacije jedne šarže, uključujući utovar otpada u autoklav, te pražnjenje steriliziranog otpada iz autoklava traje oko 3 sata.

Maksimalni godišnji kapacitet uređaja za sterilizaciju otpada u režimi rada 24 h/365 dana iznosi kako slijedi:

- 1 ciklus (3 sata) = 1.200 kg otpada;
- 1 dan (8 ciklusa) = 9.600 kg ili 9,6 t.

Godišnji kapacitet (obrade) sterilizacije otpada iznosi 3.405 t.

Za rad uređaja potreban je priključak na električnu energiju, vodu i paru.

Uređaj za obradu otpada čine energetska postaja i autoklav.



Grafički prikaz A-4: Uređaja Sistem Drauschke

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.



Energetska postaja

Energetska postaja smještena je unutar dva kontejnera (š x d x v = 2,5 x 12,2 x 3,1 m i š x d x v = 2,5 x 7,5 x 3,1 m) te je opremljena svim tehničkim uređajima potrebnim za sterilizaciju medicinskog otpada složenim postupkom vakuum – vodena para - vakuum.

Energetska postaja sastoji se iz sljedećih dijelova:

1. upravljačkog sustava,
2. uređaja za redukciju i pripremu pare,
3. odvajača kondenzata i sustava za skupljanje nastalog kondenzata pare,
4. vakuum pumpi:
 - a. za usisavanje zraka i pare iz autoklava,
 - b. za stvaranje podtlaka,
5. ciklona za odvajanje čestica kod usisavanja preostale vode iz autoklava,
6. kondenzatora za hlađenje vrućeg otpadnog zraka i kondenzaciju u njemu sadržane pare iz autoklava,
7. dva spremnika za skupljanje kondenzirane pare,
8. pročištača zraka za uklanjanje eventualno prisutnih neugodnih mirisa,
9. kompresora za rad pneumatskih ventila kao i mlaznica za raspršivanje u pročišćivač u zraka.

U jednom kontejneru smješteno je postrojenje za redukciju i pripremu pare, dok se u drugom nalaze upravljačka i strojarska prostorija. Priprema vode za proizvodnju vodene pare postiže se njezinim omekšavanjem postupkom ionske izmjene uz regeneraciju natrijevim kloridom i u tom postupku ne nastaju otpadne vode. U upravljačkoj prostoriji u rasklopnom ormaru instalirana je upravljačka jedinica.



Fotografija A-3: Fotografija lijevo – postrojenje za redukciju i pripremu pare, fotografija desno – upravljačka i strojarska prostorija

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Autoklav

Autoklav je čelični tlačni spremnik s dvostrukom stjenkom, volumena 13 m³. Pomoću zatvarača ostvaruje se nepropusnost spremnika pri uvjetima vakuuma i uvjetima pretlaka. Autoklav je provjeren i ispitivan na radni tlak do 4 bara. Prosječna masa otpada po ciklusu iznosi do 1,2 tone.

Autoklav je postavljen kraj energetske postaje čime je omogućeno priključivanje putem fleksibilnih crijeva. Priključivanje se vrši preko brzih spojki montiranih na tlačna crijeva koja su obložena žičanim pletivom. Crijeva su preko prirubnica čvrsto spojena na energetske postaje.

Punjenje autoklava otpadom obavlja se pomoću hidrauličke rampe kakva je uobičajena na vozilima za sakupljanje otpada. Uređaj prihvaća otpad iz standardnih kontejnera na kotačima zapremine 1,1 m³ putem mehanizma za prihvaćanje, podizanje i pražnjenje otpada u autoklav. Otpad će se iz prostora za skladištenje ručnom manipulacijom dovoditi do autoklava u kontejnerima. Za optimalno iskorištenje prostora spremnika, te radi sprječavanja prekomjernog sabijanja otpada unutar spremnika, autoklav se podiže prilikom procesa punjenja do kuta od približno 90 °. Kod podizanja spremnika, otpad kliže u stražnji dio prostora za punjenje. Prilikom pražnjenja narednih kontejnera volumena 1,1 m³ u spremnik autoklava dolazi do sve većeg stupnja popunjenosti. Nakon dostizanja optimalnog stupnja popunjenosti spremnik se hermetički zatvara te započinje proces sterilizacije vodenom parom.



Fotografija A-4: Autoklav
Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Postupak parne sterilizacije (postupak D9)

Proces sterilizacije parom može se voditi automatski (preporučljivo) i ručno. Proces obrade odvija se u fazama:

1. Dovođenje uređaja u stanje pripravnosti/spremnosti.
2. Tijekom procesa dovođenja uređaja u stanje pripravnosti/spremnosti, provodi se zagrijavanje vakuum pumpi i zagrijavanje plašta spremnika autoklava uz pomoć pare. Potrebna radna temperatura vakuum pumpi postiže se njihovim radom pri zatvorenim radnim ventilima u trajanju od 20 minuta. Tijekom tog vremena u autoklavu vlada atmosferski tlak.

3. Istovremeno s vakuum pumpama uključuje se i kompresor kako bi proizveo tlak potreban za pogon. Kompresor se isključuje kada tlak dostigne 10 bara. Kroz odgovarajuću regulaciju kompresor se ponovo uključuje u trenutku kada tlak padne ispod 6 bara.
4. Za vrijeme faze zagrijavanja vakuum pumpi, autoklav se preko plašta indirektno zagrijava. Prvo se otvara glavni parni ventil. Kad je otvoren glavni parni ventil, te kada su regulatori temperature i tlaka spremni za rad, otvara se parni ventil plašta. Zagrijavanje autoklava pridonosi održavanju potrebne temperature sterilizacije.
5. Nastali kondenzat pri regulaciji temperature i kondenzat pare plašta odvodi se preko odvajača kondenzata u sabirni spremnik kondenzata. Parni ventil plašta zatvara se na kraju postupka sterilizacije.
6. Pred-vakuum 1
7. Zrak iz autoklava se usisava. Zrak usisan vakuum pumpama prolazi kroz kondenzator, jedan spremnik otpadne vode, pročišćivač zraka i ispuhuje se ventilatorom na krovu kontejnera energetske postaje. Tlak u autoklavu pri tome pada od atmosferskog tlaka na tlak (apsolutni) od 0,25 bara. Nakon postizanja ovog podtlaka, vakumirani prostor puni se parom i dolazi do rasta tlaka do 1 bar. Nakon postizanja tlaka od 1 bara završen je prvi parni udar.
8. Pred-vakuum 2
9. Druga faza vakuumiranja počinje kod tlaka od 1 bara u unutrašnjosti autoklava. Usisni ventil se otvara nakon što je zatvoren direktni parni ventil. Autoklav se opet vakuumira toliko dugo dok se ponovno ne postigne podtlak od 0,25 bara. Tada se zatvara usisni ventil i otvara direktni parni ventil. Drugi parni udar počinje kod podtlaka od 0,25 bara i ponovno završava kod uspostave tlaka od 1 bar.
10. Pred-vakuum 3
11. Nakon postizanja tlaka pare od 1 bar, počinje treća faza vakuumiranja. Kad je dostignut podtlak od 0,25 bara, počinje prelazna faza. Usisni ventil se zatvara a direktni parni ventil otvara. Prelazna faza završava, kad je u autoklavu postignut tlak od 2,3 bara.
12. Za vrijeme pred-vakuumskih faza raste temperatura u autoklavu indirektnim zagrijavanjem parom plašta te za vrijeme udara pare. Zrak se tijekom tri pred-vakuum faze zamijeni 99,9 % parom.
13. Sterilizacija
14. Nakon prijelazne faze, tijekom koje se u autoklavu postiže tlak od 2,3 bara, počinje proces sterilizacije. Unutrašnjost autoklava izložena je preko direktnog parnog voda tlaku. Proces sterilizacije odvija se pri tlaku od 2,3 bara i temperaturi od oko 124 °C u trajanju od minimalno 20 minuta. Ovakvi uvjeti omogućavaju sterilizaciju i zatvorenih spremnika s tekućinom volumena do 0,5 litara.
15. Usisavanje ostatka vode iz autoklava,
16. Nakon završetka procesa sterilizacije započinje usisavanje ostatka vode u autoklavu u trajanju od minimalno 10 minuta.
17. Sušenje
18. Nakon završetka procesa usisavanja ostatka vode iz autoklava započinje sušenje obrađenog materijala u trajanju od minimalno 10 minuta.
19. Prozračivanje i otpuštanje pare plašta
20. Nakon isteka faze sušenja, prozračuju se spremnici i autoklav.
21. Pražnjenje obrađenog otpada



Nakon završenog procesa obrade, obrađeni se otpad ispušta u rolo kontejner zapremine cca. 18 m³, te se iz njega uz pomoć hidraulične dizalice prebacuje u veće rolo kontejnere zapremine cca. 38 m³.



Fotografija A-5: Pražnjenje autoklava nakon završenog ciklusa obrade u prihvatni kontejner
Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

A.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Za rad uređaja za parnu sterilizaciju opasnog i neopasnog otpada potreban je priključak na električnu energiju, vodu i paru. Popis elektro-potrošača te procjena utroška materijala (otpada), energije i vode za potrebe rada pogona prikazan je u slijedećim tablicama.

Tablica A-3: Procjena utroška električne energije u procesu parne sterilizacije

Elektro potrošači postrojenja za obradu medicinskog otpada Sistem Drauschke	Kom	Instalirana snaga
Vakuumpumpe (koriste se 2 istovremeno)	4	7,5 kW
Kompresor	1	3 kW
Hidraulika	1	25,3 kW
Proizvodnja pare (generator)	1	10 kW
Razno (rasvjeta/kontrolni sustav...)	1	5 kW
Ventilatori (na krovu energetske postaje)	2	3 kW

Izvor: Glavni projekt – Rekonstrukcija garažno - poslovne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom, studeni 2017.

Ukupna instalirana snaga kao i procjena potrošnje elektro potrošača unutar građevine za gospodarenje otpadom dana je u tablici u nastavku.

Tablica A-4: Procjena utroška vode i pare u procesu parne sterilizacije

Stavka	Jedinica	Iznos
Voda	m ³ /mjesec	190
Para	kg/ciklus	1.500

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

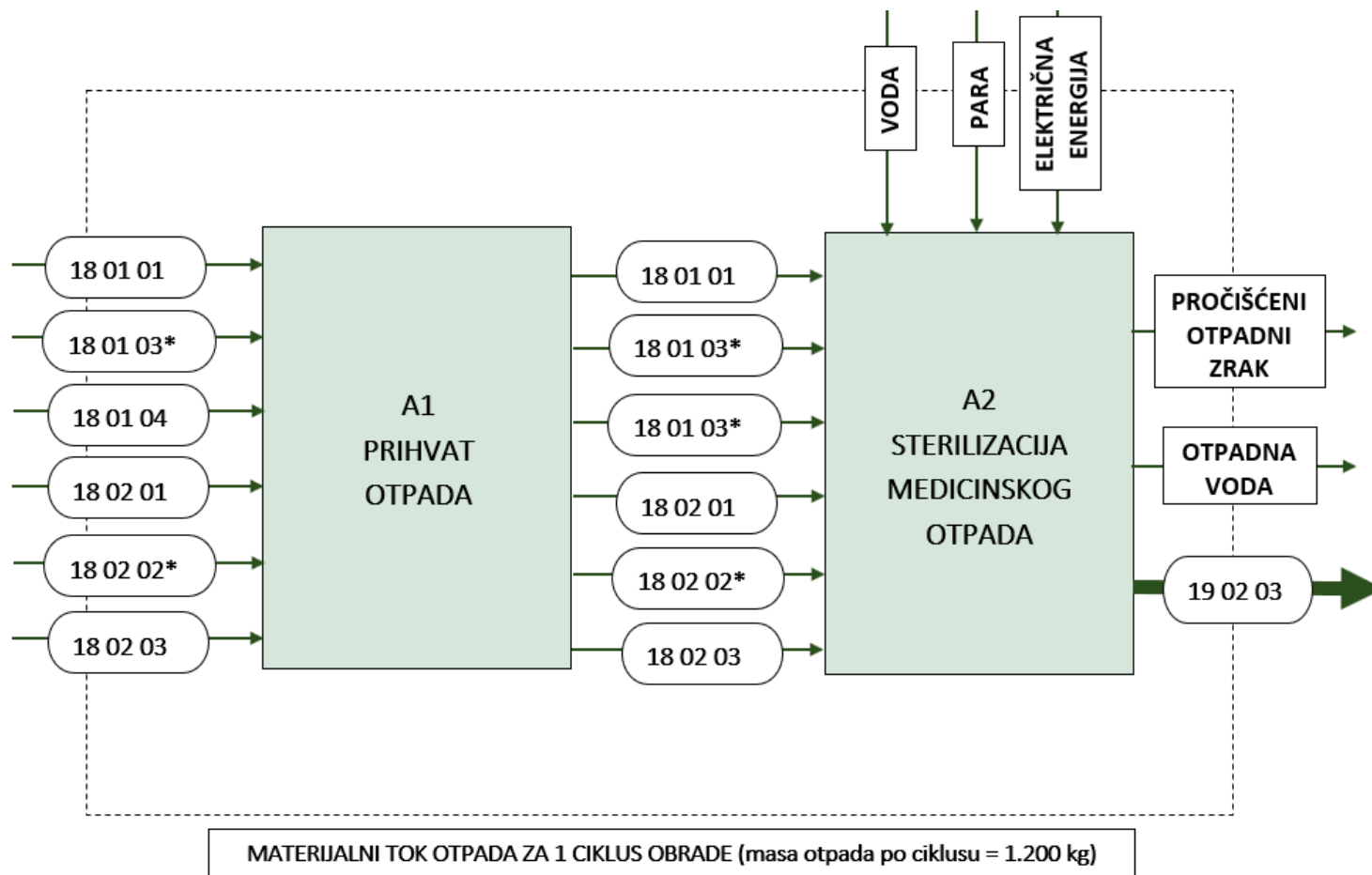
U potrošak vode ulazi i redovito pranje vozila te pranje manipulativne površine.

Količina otpada koja se pojavljuje u procesu sterilizacije određena je maksimalnim kapacitetom uređaja za obradu do 1,2 tone otpada po ciklusu. Tokom dana se planira 8 ciklusa obrade otpada što nam daje dnevni kapacitet od 9,6 t. Godišnji kapacitet (obrade) sterilizacije otpada iznosi 3.405 t.

Tablica A-5: Popis otpada koji se zbrinjava postupkom D9

Ključni broj otpada	Naziv otpada
18 01 01	oštri predmeti (osim 18 01 03*)
18 01 04	otpad čije sakupljanje i odlaganje nije podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije (npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, odjeća za jednokratnu primjenu, pelene...)
18 02 01	oštri predmeti (osim 18 02 02*)
18 02 03	otpad čije sakupljanje i odlaganje ne podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
18 01 03*	otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
18 02 02*	ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije





Grafički prikaz A-5: Shema tehnološkog proces obrade medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.



A.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Otpadne vode iz procesa sterilizacije

Tijekom procesa sterilizacije otpada nastaju otpadne vode. U strojarskom dijelu energetske postaje nalaze se dva spremnika za otpadne vode. U njima se prikuplja kondenzirana vodena para iz kondenzatora, voda od pročišćavanja otpadnog zraka i voda od usisavanja ostatka vode iz autoklava.

Na krovu kontejnera u kojem je smještena energetska postaja instaliran je kondenzator pare. Krovni ventilatori dovode okolni zrak na rebraste cijevi kondenzatora. Ova zračna struja služi hlađenju i kondenzaciji pare u kondenzatoru.

Pri usisavanju ostatka vode odvajaju se u ciklonu čestice sadržane u vodi. Po završetku usisavanja ostatka vode i faze sušenja, prozračuju se svi spremnici. Za vrijeme prozračivanja također se otvara ispusni ventil ciklona, da bi se u ciklonu odvojeni mulj i čestice ispustile u spremnike otpadne vode.

Prije nego što ohlađeni otpadni zrak bude vakuum pumpama usisan i odveden u pročištač otpadnog zraka, odvaja se kondenzat u jednom od dva spremnika otpadne vode izvedenih kao hidrociklon. Voda se zadržava u spremniku radi hlađenja. Ako je jedan spremnik napunjen još vrućom vodom, u automatskom pogonu automatski se puni drugi.

Kontrolne lampe spremnika otpadne vode 1 i 2 min/max pokazuju preko pokazivača nivoa razinu otpadne vode u oba spremnika. Ako se za vrijeme rada dostigne najviši pokazivač nivoa (što općenito nije za očekivati), postrojenje se zaustavlja uz alarm. U ovom slučaju mora se proces ponovo pokrenuti. Automatika kod novog starta automatski prelazi na drugi spremnik.

Kondenzat nastao u procesu regulacije temperature i grijanja plašta se skuplja. S obzirom da para plašta ne dolazi u dodir s otpadom namijenjenom za sterilizaciju, kondenzat pare skuplja se u sabirni spremnik i koristi kao procesna voda.

Otpadne vode iz spremnika za otpadnu vodu 1 i 2 automatikom se prebacuju u vodonepropusni IBC spremnik zapremine 1.000 l koji je smješten na tankvani.

Na regalu je smješteno 8 IBC spremnika zapremine svaki po 1.000 l ispod kojih su smještene dvije tankvane (po jedna tankvana na 4 spremnika).

Predviđen je smještaj regala sa IBC spremnicima otpadne vode ispod nadstrešnice na jugoistočnoj strani objekta, kako bi se spremnici i tankvane zaštitile od atmosferilija. Na taj način privremeno će se skladišiti otpadna voda od procesa sterilizacije do odvoza od strane ovlaštene pravne osobe.

Prema pravilniku o vrstama otpada (NN 27/96) provodi se analiza otpadnih voda iz procesa sterilizacije otpada. Analiza se vrši jednom godišnje na sljedeće parametre: izgled, pH vrijednost, vodljivost, udio ulja, suha tvar, nitriti, lako oslobodivi cijanidi, samo u slučaju pH > 7, kromati, Cr6+, teški metali (Cr, Cd, Hg, Ni, Pb). Otpadu koji ostane nakon kemijsko-fizikalne obrade određuje se drugi naziv i ključni broj. Rezultati provedene analize nalaze se u dodatku 5. (Izvešće o ispitivanju fizikalnih i kemijskih svojstva otpada za fizikalno kemijsku obradu; 25. 01. 2018.) ove studije.





Fotografija A-6: Smještaj IBC spremnika sa otpadnom vodom na regalu iznad tankvane

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Otpad

Otpadu obrađenom u uređaju Sistem Drauschke dodijeljen je ključni broj 19 02 03 - izmiješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada i isti se upućuje dalje na uporabu ili zbrinjavanje postupcima R1 ili D10.

Nakon završenog procesa obrade, obrađeni se otpad ispušta u vodonepropusni rolo kontejner zapremine cca. 18 m³ koji se dovozi unutar građevine kada završi ciklus. Iz njega se obrađeni otpad uz pomoć hidraulične dizalice prebacuje u veće rolo kontejnere (kamion s prikolicom) zapremine cca. 38 m³, gdje se otpad zadržava najviše 3 radna dana do trenutka utovara, zbog izvoza na uporabu u inozemstvo. Svi kontejneri imaju poklopac ili ceradu, čime je onemogućen dotok oborina ili raznošenje otpada po okolini.

Nakon obrade medicinskog otpada u autoklavu provodi se analiza obrađenog otpada. Analiza se provodi šest puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija. Temeljem provedenih mikrobioloških analiza (pokazatelji ispitivanja dani su u ispitnom izvješću 2344/N/18) dokazuje se odsutnost rasta mikroorganizama i uklanjanje opasnih svojstava otpada. Nalaz provedene analize obrađenog zaraznog medicinskog čuva se 5 godina u pisanom ili elektroničkom obliku. Prema navedenim rezultatima ispitivanja (Ispitno izvješće 2344/N/18) u uzorcima otpada nije zabilježena prisutnost analiziranih patogenih bakterija (Grafički prikaz A-6).

Osim navedenog, tvrtka REMONDIS Medison d.o.o. je provela nasumična kontrolna ispitivanja učinkovitosti postupka sterilizacije putem bioloških indikatora koji su bili postavljeni na šest mjesta unutar autoklava (na plaštu autoklava te u spremnicima za otpadu u autoklavu). Ispitivanje je proveo ovlašteno laboratorij na mjestu obrade. Također, ispitani su radni uvjeti autoklava (temperatura i tlak u autoklavu), na mjestu obrade, u postupku sterilizacije putem ovlaštene tvrtke. Uz zakonski obvezne mikrobiološke analize obrađenog otpada (šest puta godišnje), dodatne opisane kontrole radnih uvjeta (jednom godišnje) i kontrole učinkovitosti postupka sterilizacije (dva puta godišnje), potvrđuju rad sustava sukladno tvorničkim parametrima rada za svaki ciklus zbrinjavanja šarže.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADJE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA
POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO

O novonastalom otpadu voditi će se očevidnik o nastanku i tijeku otpada. Otpad nakon obrade u autoklavu u cijelosti će se predavati ovlaštenim osobama za oporabu i/ili zbrinjavanje u zemlji ili inozemstvu.



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

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

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

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

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

ISPITNI IZVJEŠTAJ broj 2344/N/18

Naziv uzorka:	2344/N/18 OBRAĐENI MEDICINSKI OTPAD
Datum pisanja izvješća:	21.03.2018.
Datum uzorkovanja:	14.03.2018.
Uzorkovao:	Djelatnik Bioinstituta d.o.o. Čakovec
Datum dostave:	14.03.2018.
Uzorak dostavio:	Djelatnik Bioinstituta d.o.o. Čakovec
Datum početka ispitivanja:	15.03.2018.
Datum završetka ispitivanja:	20.03.2018.
Naručitelj analize:	REMONDIS MEDISON D.O.O. DRAGANIĆI 13, DRAGANIĆI
Mjesto uzimanja:	REMONDIS MEDISON D.O.O. JASTREBARSKO V. HOLJEVCA 20 D Mobilni uređaj Sustav Drauschke
Količina uzorka:	150 g;
Napomena obrađivača otpada:	Sterilizacija vodenom parom. KB 19 02 03
Izvješće i mišljenje odnose se samo na dostavljene uzorke.	

Voditelj Laboratorijske djelatnosti
MARIO POSEDI, prof. fiz. i kem.





Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

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

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678.

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

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

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

Rezultati ispitivanja

Mikrobiološki laboratorij:

Uzorak je dostavljen u plastičnoj sterilnoj boci.

Ispitno izvješće br. 2344/N/18

Mikrobiološki pokazatelji:	Rezultati ispitivanja/Broj kolonija/g	Oznaka ISO metode/ Naša oznaka
Salmonella vrste*	Nisu izolirane/25g	HRN EN ISO 6579-1:2017
Escherichia coli*	Nije izolirana	SOP-MO-1;2;3/04/KL V izdanje /28.02.2013.
Staphylococcus aureus*	Nije izoliran	HRN EN ISO 6888-3:2004
Listeria monocytogenes*	Nije izolirana	modif.HRN EN ISO 11290-1:1999 HRN EN ISO 11290-1:1999/A1:2008 SOP-MO-1;2;3/11 – KL Izdanje 5/08.04.2011.

*Prema klasifikaciji bioloških agenasa s obzirom na njihovu razinu rizika od zaraze spadaju u skupinu II (Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu „Narodne novine“ 155/08.).

MIŠLJENJE:

Prema rezultatima možemo zaključiti slijedeće:

1. U uzorcima otpada nisu dokazani markeri patogenih bakterija Salmonella vrste, Escherichia coli, Staphylococcus aureus i Listeria monocytogenes.

Analitičar:

mr.sc. BOJANA BOŽOVIĆ, dr. vet. med.

Grafički prikaz A-6: Rezultati ispitivanja obrađenog medicinskog otpada na prisutnost mikroorganizama

Izvor: REMONDIS Medison d. o. o.

Pročišćeni otpadni zrak

Predviđena je instalacija odsisne ventilacije prostora za obradu opasnog medicinskog otpada koja može osigurati dvije izmjene zraka u prostoru u jednom satu. U tu svrhu na vertikalnu stijenku navišenog dijela krova predviđa se ugradba odsisnog aksijalnog ventilatora. Ispred ventilatora se predviđa ugradnja zračnog filtera za apsorpciju neugodnih mirisa i prašine.



A.5. IDEJNO RJEŠENJE

Za predmetni zahvat rekonstrukcije postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) nije potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu već se planira ishoditi građevinska dozvola. Prije izrade glavnog projekta izrađen je Elaborat za ishođenje posebnih uvjeta u svrhu izrade glavnog projekta (srpanj 2017.). Idejni projekt nije rađen te se u nastavku daje opis planiranog stanja prema Glavnom projektu.⁴

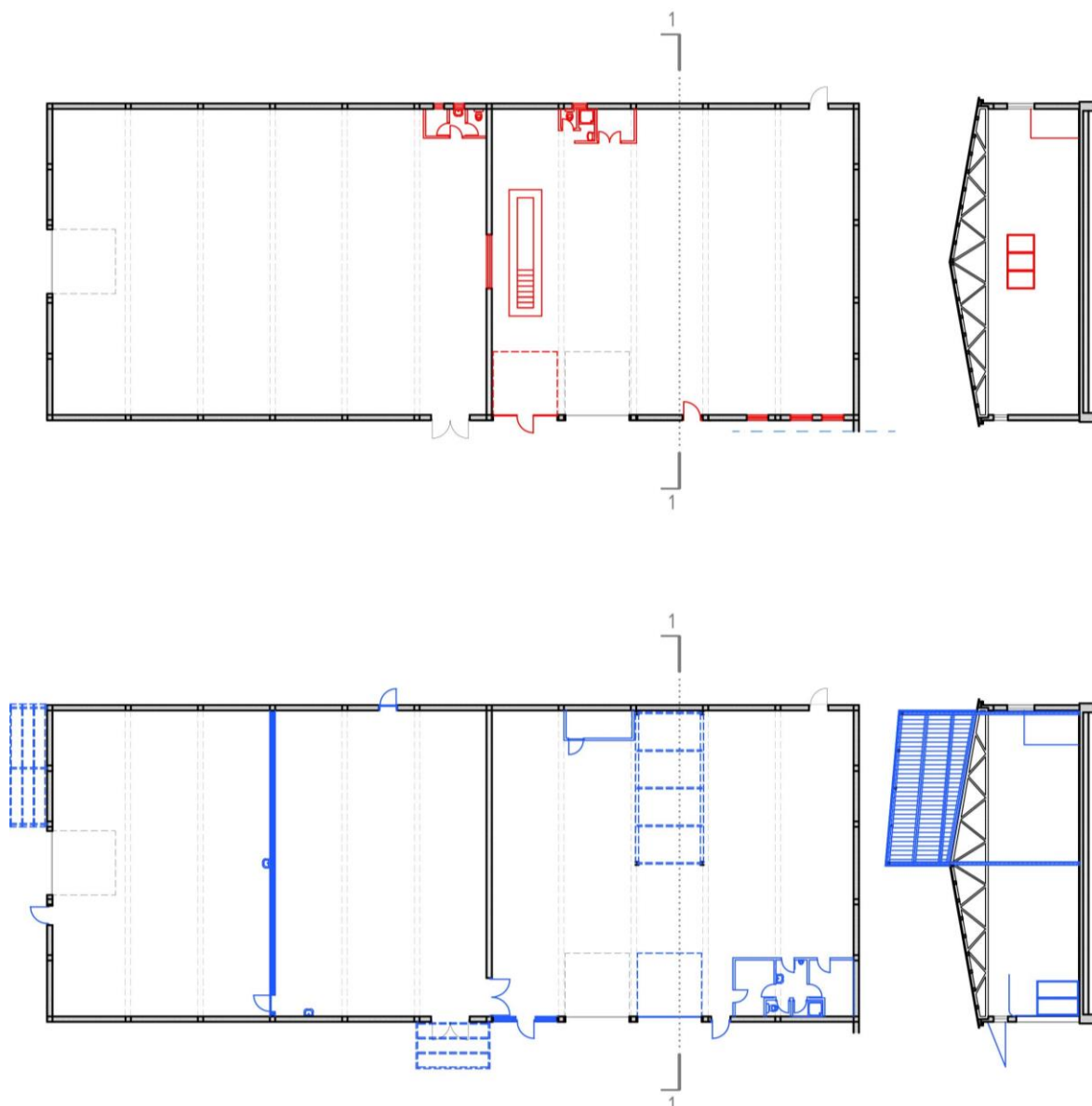
Planirano stanje

Postojeći prostor koji se sastoji od garaže i radionice će se preurediti tako da će se sastojati od:

- skladišta neopasnog medicinskog otpada,
- skladišta opasnog medicinskog otpada,
- prostora za obradu medicinskog otpada,
- garderobe i sanitarnog čvora za zaposlenike.

⁴ Glavni projekt – Rekonstrukcija garažno - poslovne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom, DVOKUT-ECRO d.o.o., Trnjanska cesta 37, Zagreb, ZOP: GP-1-17





Grafički prikaz A-7: Postojeće i planirano stanje

Izvor: Glavni arhitektonski projekt (Geoprojekt d. d., studeni 2017.)

Oblikovanje planirane građevine za gospodarenje otpadom

Unutar građevine se planiraju radovi kako bi se postojeća građevina prilagodila novoj namjeni: skladištenju i obradi medicinskog neopasnog i opasnog otpada.

Glavni radovi su radovi na konstrukciji nadvišenja objekta kako bi se osigurao prostor za nesmetani rad autoklava te instalacija ventilacije prostora za obradu opasnog medicinskog otpada. U tu svrhu na vertikalnu stjenku nadvišenog dijela krova predviđa se ugradba odsisnog aksijalnog ventilatora koji može osigurati dvije izmjene zraka u prostoru u jednom satu. Ispred ventilatora se predviđa zračni filter. Također planira se izgradnja instalacija hlađenja skladišta opasnog medicinskog otpada u kojem mora biti osigurana temperatura do 15 °C. Radi specifičnih uvjeta hlađenja nužno je bilo izabrati tzv. "vinsku" izvedbu (najčešće se koristi za hlađenje vinskih podruma) rashladnog uređaja.

Izvesti će se i prilagodba podne konstrukcije. S obzirom da podna mora biti nepropusne i otporne površina koje se lako čisti i dezinficira planira se zaštitni premaz od epoksidne smole visoke kemijske



otpornosti. Također će se izvesti odgovarajući padovi površine kako bi se osigurala kontrolirala odvodnja u sustav odvodnje tehnoloških voda u spremnik za tehnološke vode.

Unutar prostora gdje će se smjestiti autoklav planira se izgradnja garderobe (odvojeno za civilnu i radnu odjeću) i sanitarni čvor za zaposlenike. Također će se izvesti i pregradni zidovi prema Glavnom projektu, zatvaranje servisne jame koja se nalazi unutar prostora za obradu, te zatvaranje postojećih vrata/prozora i ugradnja novih vrata na mjestima gdje je to potrebno s obzirom na potrebe odimljavanja prostora skladišta.

Elaboratom zaštite od požara kao mjere zaštite od požara za predmetnu građevinu propisane su: unutarnja i vanjska hidrantska mreža, aparati za početno gašenje požara, sustav odimljavanja i vatrodajave, te broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora.

Planirana infrastruktura

Priključak na prometnu infrastrukturu ostaje nepromijenjen.

Planira se izgradnja nove elektroenergetske i telekomunikacijske instalacije građevine i sustav zaštite od munje. Na novi sustav spojiti će se sve projektom predviđene stavke (postrojenje za obradu medicinskog otpada, komora za pranje i dezinfekciju kontejnera, klimatizacijski sustav skladišta opasnog otpada, rasvjeta i protupanična rasvjeta, sustav odimljavanja u skladištu neopasnog i opasnog otpada, hidrostanica pokraj spremnika za požarnu vodu, instalacija izjednačenja potencijala, sustav zaštite od munje i previsokog napona dodira, te vatrodajavna centrala i video nadzor).

Planirani su novi priključci vode u skladištima i novi sanitarni čvor između garderoba. Prema uvjetima dobivenih od Voda Jastrebarsko d. o. o. potrebno je rekonstruirati postojeće vodomjerno okno. Novi priključci i sanitarni čvor će se spojiti na već postojeću internu vodoopskrbnu mrežu na lokaciji.

Odvodnja oborinske vode s krova i prometno-manipulativne površine zajedno se s sanitarnim otpadnim vodama ispuštaju u postojeći interni sustav odvodnje otpadnih voda. Novi priključci se spajaju na taj sustav.

Uvesti će se unutarnja i vanjska hidrantska mreža prema uvjetima zaštite od požara. Vanjska hidrantska mreža uključuje izgradnju 1 vanjskog hidranta, spremnika za požarnu vodu $V= 105 \text{ m}^3$ te pripadajuće hidrostanice. Unutarnja hidrantska mreža će se opskrbljivati iz vodoopskrbnog sustava i predviđa izgradnju 7 unutarnjih hidranata (3 u skladištu neopasnog otpada, 3 u skladištu opasnog otpada i 1 u prostoru obrade medicinskog otpada)

Na lokaciji se uvodi novi sustav odvodnje tehnoloških voda, jer se ne planira ispust tehnoloških voda u sustav javne odvodnje. Tim sustavom će se tehnološke vode odvoditi u spremnik za tehnološke vode volumena 30 m^3 koji je planiran na jugoistočnoj strani zgrade, ispred ulaza u prostor za obradu medicinskog otpada. Kontrolirana odvodnja unutar građevine previđa se kanalicom i odgovarajućim padovima, te dalje cjevovodima do spremnika. U njemu se sakupljaju: tehnološka voda koja nastaje od procesa sterilizacije prilikom otvaranja autoklava, otpadne vode od pranja površina, otpadna voda iz uređaja za pranje i dezinfekciju kontejnera te otpadna voda koja se može pojaviti prilikom akcidentnih situacija (izlivanje tekućeg otpada).



B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Zahvat koji obrađuje ova studija o utjecaju na okoliš: **rekonstrukcija garažno-poslovne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom u Jastrebarskom**, projektiran je sukladno odredbama prostornih planova, zakonskih i podzakonskih akata.

Osnovni cilj ovog Projekta je smještaj postrojenja unutar zgrade kako bi uređaj postao stacionaran i preuređenje građevine u tri jedinice: skladišta neopasnog medicinskog otpada, skladište opasnog medicinskog otpada i prostor za obradu medicinskog otpada postupkom D9.

Pri odabiru tehničkog rješenja rekonstrukcije građevine postojale su činjenice koje su potpomogle odabiru varijante zahvata koji je opisan u Studiji. Varijantna rješenja se odnose na dva različita koncepta zaštite od požara:

Varijanta 1 – Mjere zaštite od požara (prema NFPA 82 – standard on incinerators and waste and linen handling systems and equipment):

- cijeli objekt se štiti sprinkler sustavom
- skladište opasnog otpada se odvaja od dijela gdje se obrađuje otpad i od skladišta neopasnog otpada vatrootpornom konstrukcijom 120 minuta i vratima otpornim na požar 90 minuta
- vanjska hidrantska mreža
- unutarnja hidrantska mreža
- vatrogasni pristupi osigurani (sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94 i 142/03)

Varijanta 2 - Mjere zaštite od požara (prema CFP EUROPE- treatment and storage of waste and combustible secondary raw materials):

- cijeli objekt se pokriva sustavom vatrodjave
- odimljavanje cijelog objekta (aktivacija ručno ili preko vatrodjave)
- skladište opasnog otpada se odvaja od dijela gdje se obrađuje otpad i od skladišta neopasnog otpada vatrootpornom konstrukcijom 90 minuta i vratima otpornim na požar 90 minuta
- vanjska hidrantska mreža
- unutarnja hidrantska mreža
- maksimalna visina skladištenja je ograničena na 5 m
- vatrogasni pristupi osigurani (sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94 i 142/03)

Ključna razlika ponuđenih varijanti je izgradnja sprinkler sustava ili kombinacije vatrodjave i sustava odimljavanja. Izgradnja sprinklera sustava uključuje:

- instalacije cijevi i mlaznica unutar cijelog objekta - cca 250.000 kn
- izgradnja sprinkler stanice (strojarnice) unutar objekta koja predstavlja zasebni požarni sektor- cca 330.000 kn
- izgradnja spremnika za vodu za potrebe sprikler sustava volumena cca 250 m³ - cca 250.000 kn

Izgradnja sustava vatrodjave i odimljavanja uključuje:

- instalacije vatrodjave unutar cijelog objekta - cca 60.000 kn
- instalacija ventilacije za odvođenje dima- cca 590.000 kn
- građevinski radovi na objektu (npr.: otvaranje dodatnih otvora po zahtjevima sustava za odimljavanje - cca 80.000 kn



Odabrana je Varijanta 2 zbog manje cijene izgradnje i iz razloga što odabirom Varijante 2 nije potrebna izgradnja 2 spremnika za vode (za vanjsku hidrantsku mrežu i za sprinkler sustava) koje je potrebno smjestiti ispod prometno-manipulativne površine, na kojoj se odvija transport obrađenog otpada u rolo kontejnere te ih zbog njihovih dimenzija nije moguće smjestiti na zelene površine jer se radi o već izgrađenoj čestici.

Odabirom Varijante 2 također se utjecalo i na tehnologiju skladištenja otpada. S obzirom da Varijantom 1 nije ograničena visina skladištenja bio je predviđen regalni sustav na 3 etaže sastavljen od metalnih okvira na koji se postavljaju drvene ploče kao podnice za skladištenje otpada u predviđenim standardnim plastičnim kontejnerima volumena 1,1 m³. Drvene ploče također povećavaju požarno opterećenje što ne pridonosi cjelokupnoj situaciji visokog požarnog opterećenja od otpada i plastičnih kontejnera.

Odabirom Varijante 2 izvesti će se regalno skladište na 2 etaže, a podnice će biti izvedene iz čelične rešetke kako bi dim u slučaju požara mogao nesmetano prolaziti i doći do uređaja za mehaničku prisilnu odvodnju dima, za razliku od drvenih podnica. Izvedbom regalnog skladišta Varijante 2 također su zadovoljeni i uvjeti u skladu s važećim Zakonom o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14).

C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

C.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Općenito

Planirani zahvat nalazi se na području Grada Jastrebarsko u gospodarskoj zoni Jalševac. U neposrednoj blizini nalaze se još dva naselja, Cvetković i Čabdin.

Kretanje broja stanovnika

Područje zahvata administrativno pripada naselju Jastrebarsko. U analizu su uvrštena i gore spomenuta naselja koja se nalaze u neposrednoj blizini zahvata, a to su Cvetković i Čabdin. Analizirane su opće demografske karakteristike područja zahvata, a pritom su korišteni podaci Državnog zavoda za statistiku.

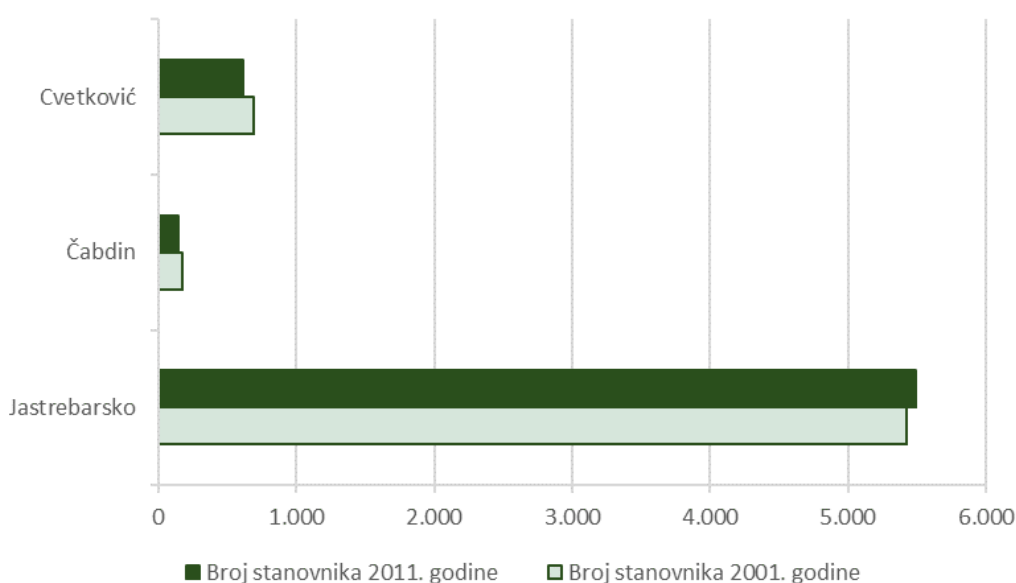
Prema Popisu stanovništva 2011. godine ukupan broj stanovnika u obuhvaćenim naseljima iznosi 6.248 stanovnika, što je oko 0,5 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2001.). Gustoća naseljenosti u naselju Jastrebarsko veća je od državnog prosjeka i iznosi 280,74 st/km², a u ostalim analiziranim naseljima manja je od prosjeka (Čabdin 7,52 st/km² i Cvetković 62,68 st/km²).



Tablica C-1: Opće kretanje broja stanovnika po naseljima u području zahvata

Naselje	Općina/Grad	Broj stanovnika 2001. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti 2011. godine	Površina (km ²)
Jastrebarsko		5.419	5.493	1,014	280,74	19,566
Čabdin	Jastrebarsko	170	139	0,818	7,52	18,473
Cvetković		692	616	0,890	62,68	9,828
UKUPNO		6.281	6.248	0,995	130,53	47,867

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku



Grafički prikaz C-1: Opće kretanje broja stanovnika po naseljima u području zahvata

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Kućanstva

Prema Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Grada Jastrebarsko ima ukupno 4.996 privatnih kućanstava što je oko 2 % manje nego 2001. godine. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2011. godine iznosi 3,14 i veći je od prosjeka Republike Hrvatske (koji iznosi 2,8 osoba).

Tablica C-2: Procjena broja stanovnika u razdoblju 2011. – 2015. godine

Procjena 31. prosinca	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	Trend 2011. - 2015.
Jastrebarsko	15.851	15.771	15.686	15.583	15.431	

Izvor podataka: Procjena stanovništva RH, Državni zavod za statistiku

Dobna struktura

Na razini naselja analizirana je dobna struktura po dobnim skupinama: od 0 - 14 godina, 15 - 64 godina i 65+ godina. Takva je razdioba uobičajena je pri analizi dobnog sastava stanovništva, a pogodna je za određivanje tipova stanovništva prema obilježjima dobnog sastava.



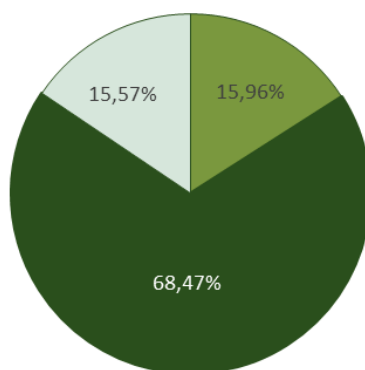
Na području obuhvata zahvata najveći broj stanovnika pripada zreloj dobnoj skupini (15-64 godine) i to 68,47 %. To znači da pripada zrelom ili stacionarnom stanovništvu. Ova se razdioba koristi i za ocjenu radnog potencijala stanovništva.

Određen je koeficijent starosti koji pokazuje udjel (%) starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu. Ukoliko je veći od 8 % stanovništvo spada u kategoriju starog stanovništva. Na analiziranom području koeficijent je veći od 8 %, što znači da stanovništvo analiziranog područja spada u kategoriju starog stanovništva (Tablica C-3).

Tablica C-3: Dobna struktura po naseljima 2011. godine

Naselje	Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Dobna struktura			%		
			0-14	15-65	65+	0 - 14	15 - 64	65+
Jastrebarsko		5.493	900	3.781	812	16,38 %	68,83 %	14,78 %
Čabdin	Jastrebarsko	139	18	87	34	12,95 %	62,59 %	24,46 %
Cvetković		616	79	410	127	12,82 %	66,56 %	20,62 %
UKUPNO		6.248	997	4.278	973	15,96 %	68,47 %	15,57 %

Izvor podataka: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine



■ 0-14 ■ 15-65 □ 65+

Grafički prikaz C-2: Dobna struktura po naseljima 2011. godine

Izvor podataka: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine

Ekonomska aktivnost

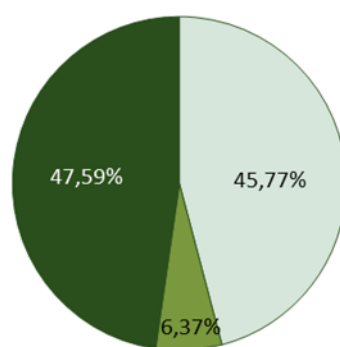
Sastav stanovništva prema aktivnosti čini dio socijalno-gospodarske strukture stanovništva. Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine u Gradu Jastrebarsko zabilježeno je 45,77 % zaposlenog stanovništva, 6,37 % nezaposlenog te 47,59 % ekonomski neaktivnog stanovništva starijeg od 15 godina.



Tablica C-4: Stanovništvo staro 15 i više godina u Gradu Jastrebarsko prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine

Grad/Općina	Broj stanovnika 15+ godina	Zaposleni	Nezaposleni	Ekonomski neaktivni	% zaposlenog stanovništva	% nezaposlenog stanovništva	% neaktivnog stanovništva
Jastrebarsko	13.524	6.190	861	6.436	45,77 %	6,37 %	47,59 %
UKUPNO	13.524	6.190	861	6.436	45,77 %	6,37 %	47,59 %

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku



□ Zaposleno stanovništvo ■ Nezaposleno stanovništvo ■ Neaktivno stanovništvo

Grafički prikaz C-3: Stanovništvo staro 15 i više godina u Gradu Jastrebarsko prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

U razdoblju od 2011. – 2016. godine broj zaposlenih stanovnika u pravnim osobama u Gradu Jastrebarsko varira (Tablica C-5).

Tablica C-5: Zaposlenost u pravnim osobama u razdoblju 2011. – 2016. godine

Grad/Općina	Broj stanovnika 2011. godine	Zaposleni u pravnim osobama, stanje 31. ožujka						Trend
		2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	
Jastrebarsko	15.866	2.664	2.668	2.774	2.546	2.823	2.781	

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

C.1.2. INFRASTRUKTURA

Cestovni promet

Grad Jastrebarsko nalazi se na prostoru glavnih cestovnih prometnica Zapadna Europa-Zagreb-Jadranska obala, uz autocestu A1, koja područjem Grada Jastrebarskog prolazi u duljini od 9,3 km. Jastrebarsko je povezano s Karlovcem i Zagrebom državnom cestom D1. Uz državne i autoceste koje su u nadležnosti Hrvatskih cesta, na širem području Grada Jastrebarskog (i zahvata) razvijena je mreža županijskih i lokalnih cesta. Naselja unutar Jastrebarskog povezana su mrežom nerazvrstanih cesta.



Predmetni zahvat je smješten na nerazvrstanoj cesti koja se spaja na državnu cestu D310.

Na državnoj cesti D310 obavlja se brojenje prometa. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP – prosječni godišnji dnevni promet i PLDP – prosječni ljetni dnevni promet) na državnoj cesti D310 gledan je na brojačkom mjestu 1919.

Tablica C-6: Intenzitet prometa u širem području zahvata

BROJNO MJESTO 1919							
Skupina vozila							
	Ukupno	IA	I	II	III	IV	V
Sveukupno	690.995	1.083	511.839	42.184	34.178	86.052	15.659
PGDP	1.888	3	1.399	115	93	235	43
Udjel (%)	100	0,16	74,09	6,09	4,93	12,45	2,28
PLDP	2.070	7	1.528	127	96	269	43
Udjel (%)	100	0,34	73,80	6,14	4,64	13	2,08

Izvor podataka: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016., Hrvatske ceste (2017.)

S prometom između od 1.8888 vozila/dan (PGDP), državna cesta D310 ulazi u kategoriju ceste 4. razreda (veličina motornog prometa: više od 1.000 do 3.000 vozila na dan)⁵.



Grafički prikaz C-4: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području zahvata

Izvor podataka: Web stranice Hrvatskog auto kluba, <http://map.hak.hr/>

⁵ Izvor: Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01).

Željeznički promet

Na širem području planiranog zahvata nalazi se pruga od značaja za međunarodni promet – M202 Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka.

Na području Grada Jastrebarskog, na kojoj se nalaze tri željezničke stanice (Donji Desinec, Jastrebarsko, Domagović), sam zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 400 m zračne linije od željezničke stanice Jastrebarsko.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Jastrebarsko (kartografski prikaz 1 Korištenje i namjena prostora) na širem području zahvata rezerviran je prostor za korekciju postojeće trase pruge.



Grafički prikaz C-5: Mreža pruga na širem području zahvata

Izvor podataka: Web stranice Ministarstva pomorstva, prometa i veza,
<http://www.mppi.hr/userdocsimages/2008/RH-karta-pruga.pdf>

Energetski sustav

Lokacija planiranog zahvata spojena je na elektroenergetsku mrežu preko samostojećeg kućnog priključno mjernog ormarića. Niskonaponski (NN) priključak izveden je iz stupne transformatorske stanice na čelično-rešetkastom stupu TS 20/0,4 kV s podzemnim kablom. Južno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 900 m smješten je dalekovod 110 kV.

Plinoopskrba

Lokacija planiranog zahvata je spojena na gradski plinovod, koji se pruža uz lokalnu prometnicu te dalje usporedno s trasom uz državnu cestu D310.

Vodoopskrba i odvodnja

Sve tri postojeće građevine na lokaciji budućeg zahvata priključene su na vodoopskrbnu mrežu i na sustav javne odvodnje. Vodoopskrba pitkom vodom riješena je spojem na javni sustav vodoopskrbe preko vodomjernog okna izgrađenog na zelenoj površini. U vodomjernom oknu ugrađen je vodomjer.

Sustav odvodnje odvodi sve sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova, a izvedena je kao gravitacijski sustav.



Zauljene vode s dijela prometno - manipulativnih površina spojene su na postojeći separator ulja i masti te se nakon obrade zajedno s oborinskim i sanitarnim otpadnim vodama preko sabirnog okna priključuju na sustav javne odvodnje.

Otpadne vode s područja Jastrebarskog ispuštaju se u sustav javne odvodnje te putem glavnog ispusta u prijemnik vodotok Sabirni kanal (kanal autoceste Zagreb – Karlovac i nastavno vodotok Kupčina) do izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Jastrebarsko.⁶

C.1.3. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Geomorfološke značajke

Endogeni reljef čine subgeomorfološke regije Zavala Crne mlake sa nizinom Kupe, koja spada u mezogeomorfološku regiju Vukomeričke gorice sa zavalom Crne mlake i JI predgorska stepenica Žumberačke gore koja spada u mezogeomorfološku regiju Gorski masiv Žumberačke gore s JI predgorskom stepenicom.⁷ Lokacija zahvata nalazi se na ravnom terenu i nadmorskoj visini 125 m, na granici između Plešivičkog prigorja i zavale Crne mlake.

Krajobrazna tipologija

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije lokacija zahvata nalazi se u Panonskoj regiji.⁸ Ista studija, nadalje predmetno područje dijeli u opće krajobrazne tipove (OKT). Lokacija zahvata se nalazi u OKT 2.2. - brežuljkasto-nizinski, ruralni tip. Brežuljkasto-nizinski, ruralni krajobrazni tip prijelazni je oblik između nizinskog dijela Pokuplja i brdsko brežuljkastog područja Plešivičkog prigorja. Krajobrazni karakter ovog tipa primarno određuje blago brežuljkasti reljef malih nagiba te ruralni način korištenja. Gotovo polovica površine ovog krajobraznog tipa pokrivena je šumama koje se prostiru u velikim, homogenim površinama, a drugu polovicu čine poljoprivredne površine vezane uz seoska naselja.

Krajobrazne značajke

Planirani zahvat po svom karakteru ne zahtijeva velike prostorne promjene. U osnovi to je neznatno proširenje već postojećeg postrojenja. Lokacija planiranog zahvata nalazi se u gospodarskoj zoni grada Jastrebarskog. Vizualno je zaklonjena pogledima iz sjevera, a otvorena pogledima s juga. Zbog tipološke uklopljenosti zahvata u postojeće krajobrazne značajke nije potrebno raditi sustavnu raščlambu šireg područja obuhvata zahvata već će krajobraz biti inventariziran opisno, a kao ilustracija stanja može poslužiti DOF snimak.

⁶ http://www.vode-jastrebarsko.hr/download/odluka-o-odvodnji-otpadnih-voda-s-podrucja-aglomeracije-jastrebarsko_15_03.pdf

⁷ Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb

⁸ Oikon d.o.o. i Arhikon d.o.o., 2013, Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Zagreb





Grafički prikaz C-6: DOF snimak šireg područja obuhvata zahvata – sastavnice krajobraza

Izvor podataka: DOF - DGU WMS server

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u JZ gospodarskoj zoni na širem području grada Jastrebarsko. Krajobraznu sliku karakterizira spoj poljoprivredne proizvodnje i industrijskih elemenata. Oranice su intenzivne namjene, izduženog oblika i nepravilnog rasporeda. Gibanje prostorom diktiraju infrastrukturni elementi: ceste i autocesta na jugu te pruga sjeverno od zahvata. Uz poljoprivredne površine dominantan element u prostoru su industrijski i gospodarski sadržaji poput skladišta i pogona. Naselje Cvetković se nalazi zapadno od lokacije zahvata. To je tipično naselje izdužene strukture orijentirane uz prometnicu. Samo naselje, osim sakralnog objekta, ne posjeduje izraženije elemente krajobrazne vrijednosti i prepoznatljivosti. Vodene površine se svode na kanale i kanalizirane tokove a značajnije šumske površine nalaze se na SI dijelu šireg područja obuhvata zahvata.

Krajobrazna struktura obilježena je kontrastnim odnosima plošnosti reljefa na kojem se nalaze oranice nasuprot volumena stambenih i gospodarskih objekata. U pozadinskom dijelu, na sjeveru, vidljiv je snažan i atraktivan volumen Žumberačkog gorja. Prometnice i pruga su linijski elementi strukture krajobraza, a bitni su kao nositelji gibanja i dinamičnih vizura.

U prostoru je, zbog prethodno opisanih uvjeta, prisutna niska razina dinamike. Prostorna prepoznatljivost i jedinstvenost je niska, a istom ocjenom mogu se okarakterizirati i vizualne vrijednosti. Šire područje obuhvata zahvata može se definirati kao antropogenizirani krajobraz nastao spojem poljoprivrednih i industrijskih elemenata.

Sama lokacija zahvata je sastavni dio postojećeg skladišnog postrojenja i ne predstavlja vrijedan element krajobrazne slike prostora. Unutar dvorišnog prostora, uz prometnicu, se nalazi pojas formiranog biljnog materijala. To su pretežno stablašice koje imaju ulogu djelomične vizualne barijere.



C.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Na širem području grada Jastrebarskog, otkriveni su tragovi naseljenosti još iz željeznog doba odnosno antike . Prvi pisani tragovi o Jastrebarskom sežu u 1249. kada se naselje i okolica spominju kao „zemlja Jastrebarska“ i „forenses de Jastraburcza“ u ispravi bana Stjepana. Navedeni su kao središte trgovine i suda, na međi zemalja koje pripadaju podgorskoj županiji i tvrđavi u Podgorju (danas Draga Svetojanska). Kralj Bela IV. dodijelio je 12. siječnja 1257. Jastrebarskom povlastice „slobodnog kraljevskog trgovišta“, a tu su povelju kasnije potvrđivali i drugi vladari. U razdoblju od 16. do 19. stoljeća područjem Jastrebarskog upravlja obitelj Erdödy. Poslije Mira u Schönbrunnu 1809. područje Jastrebarskog na kratko vrijeme spada pod francusku vlast, do ljeta 1813. Jastrebarsko se intenzivnije razvilo u drugoj polovici 19. stoljeća, nakon izgradnje željezničke pruge od Zagreba do Karlovca (1865). Uz od ranije postojeću školu, dolazi tada do snažnog procvata kulturnih, društvenih i sportskih djelatnosti.

Sukladno značajkama planiranog zahvata odnosno minimalnom prostornom proširenju usred industrijske zone pristupilo se inventarizaciji kulturnih dobara u zonama izravnog i neizravnog utjecaja. Zonom potencijalnog izravnog utjecaja smatra se zona udaljenosti planiranog zahvata do 100 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su direktne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od **100 do 500 m** udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće manje narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Kako je ustanovljeno terenskim pregledom, pregledom online Registra kulturnih dobara i prema važećem PPUG-u Jastrebarsko, kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti za korištenje i zaštitu prostora (Grafički prikaz 4-3) u zoni do 500 m od granica obuhvata zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara.

Na području grada Jastrebarskog, na udaljenosti preko 1200 m SI od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća **zaštićena materijalna kulturna dobra**:

- Z-2068 Crkva sv. Duha Nepokretno kulturno dobro,
- Z-1452 Crkva sv. Nikole Nepokretno kulturno dobro,
- Z-1574 Dvorac Erdödy Nepokretno kulturno dobro,
- Z-1453 Franjevački samostan s crkvom Uznesenja Blažene Djevice Marije,
- Z-2629 Kulturno-povijesna urbanistička cjelina Jastrebarsko,
- P-5746 Lovačka čeka grofa Stjepana Erdodyja,
- Z-1880 Napoleonova bolnica, Šetalište braće Kazić 30,
- Z-6652 Zgrada ljekarne, Ulica braće Kazić 13.

Na području naselja Cvetković, udaljeno oko 600 m JZ, nalazi se zaštićeno materijalno kulturno dobro:

- Z-1884 Crkva sv. Emerika.

Osim navedenih zaštićenih kulturnih dobara ona **evidentirana prostornim planom**, a najbliža lokaciji planiranog zahvata su:

- Vijećnica i učionica u Cvetkoviću, prijedlog za upis u registar kulturnih dobara, udaljena oko 700 m,

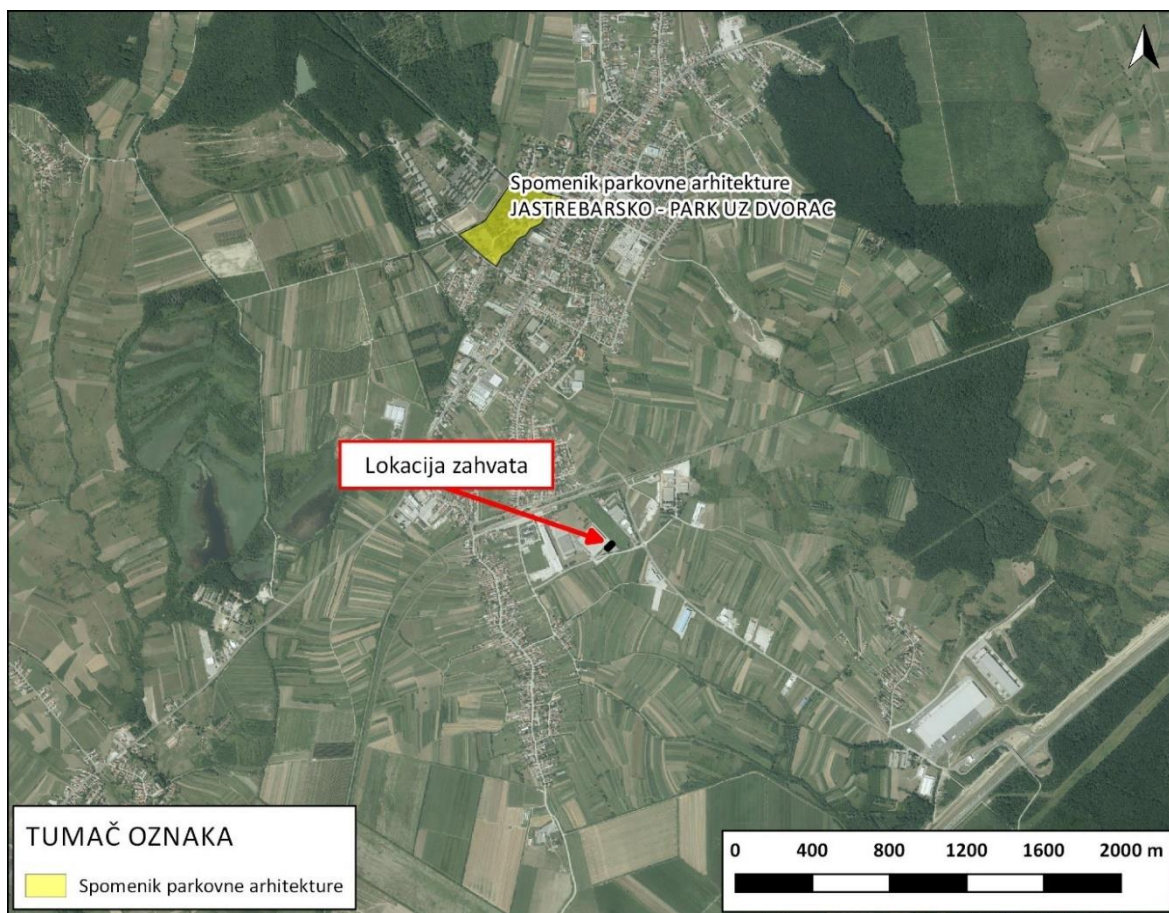


- Arheološki lokalitet u Cvetkoviću, nalazište novca, udaljeno više od 700 m,
- Stara hidroelektrana u Cvetkoviću, prijedlog za upis u registar kulturnih dobara, udaljena oko 800 m,
- Dijelovi povijesne seoske cjeline i kapela sv. Ante u Čabdinu su kulturna dobra lokalnog značaja, a udaljeni su više od 1500 m.

C.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA

C.1.5.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Planirani zahvat ne nalazi se u zaštićenim područjima temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18). Najbliže zaštićeno područje je Spomenik parkovne arhitekture Jastrebarsko – park uz dvorac koji se nalazi 1,5 km sjeverno od najbliže točke zahvata. Spomenik parkovne arhitekture Jastrebarsko – park uz dvorac prostire se na površini od 10,1 ha. Oblikovan u slobodnom stilu, a prostire se oko dvorca koji je bio u posjedu obitelji Erdody od 1517. do 1922. godine. U parku je značajno zastupljena drvenasta vegetacija smreka (*Picea excelsa*), ariša (*Larix europaea*) i vajmutovca (*Pinus strobus*). Posebne elemente prostora predstavlja drvored bijelog bora (*Pinus silvestris*) uz rub parka te impozantni stari primjerci hrasta lužnjaka (*Quercus robur*). Osim spomenutih vrsta u parku su zastupljene i brojne druge vrste stablašica kao što su tisa (*Taxus baccata*), tuja (*Thuia orientalis*), bukva (*Fagus silvatica*), grab (*Carpinus betulus*), lipa (*Tilia parvifolia*), brijest (*Ulmus campestris*), joha (*Alnus glutinosa*), vrbe (*Salix alba var. pendula*), platane (*Platanus orientalis*), bijele topole (*Populus alba*) i dr. U sastavu parka nalazi se i manje jezero.



Grafički prikaz C-7: Položaj najbližeg zaštićenog područja u odnosu na lokaciju zahvata

Izvor podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



Fauna

Predmetno područje, budući da na njemu dominiraju antropogeno izmijenjena staništa, podržava malu bioraznolikost faune.

Obradive površine i livadna staništa podržavaju faunu sitnih sisavaca kao što su poljski miš (*Apodemus agrarius*) i poljska voluharica (*Microtus arvalis*), a od kukcojeda je rasprostranjena krtica (*Talpa europaea*). Antropogenim staništima dobro je prilagođen sivi štakor (*Rattus norvegicus*). Tavani kuća u širem prostoru potencijalno su sklonište šišmiša kao što je mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*).

Na antropogeno izmijenjenim staništima od ptica su zastupljeni obični vrabac (*Passer domesticus*) i gradski golub (*Columba livia domestica*), dok su na mozaicima obradivih površina zastupljeni poljski vrabac (*Passer montanus*), čvorak (*Sturnus vulgaris*) i svraka (*Pica pica*).

Na travnjačkim staništima od gmazova je potencijalno zastupljena livadna gušterica (*Lacerta agilis*). S obzirom da na širem području zahvata nema vodenih staništa, ne očekuje se značajna prisutnost vodozemaca.

Među mnogobrojnim kukcima rasprostranjenima na travnjačkim staništima i uz mozaike obradivih površina zastupljeni su leptir obični plavac (*Polyommatus icarus*) i kornjaš sedmopjega božja ovčica (*Coccinella septempunctata*), kao i brojni drugi kukci. Na staništima šikara značajno su zastupljeni pauzi (Araneae). Uz rubove antropogeno izmijenjenih staništa često se mogu naći manje kolonije mrava (*Formicidae*).

C.1.6. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Stanišni tipovi na području obuhvata zahvata

Lokacija zahvata cijelom se površinom nalazi na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa. Širi prostor zahvata također je više ili manje značajno antropogeno izmijenjen. U obuhvatu od 200 m oko lokacije zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi i mozaici stanišnih tipova (



Tablica C-7):

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- J. Izgrađena i industrijska staništa,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine /J. Izgrađena i industrijska staništa i
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.



Tablica C-7: Opis stanišnih tipova prisutnih na širem području zahvata

Opis stanišnih tipova prisutnih na širem području zahvata

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

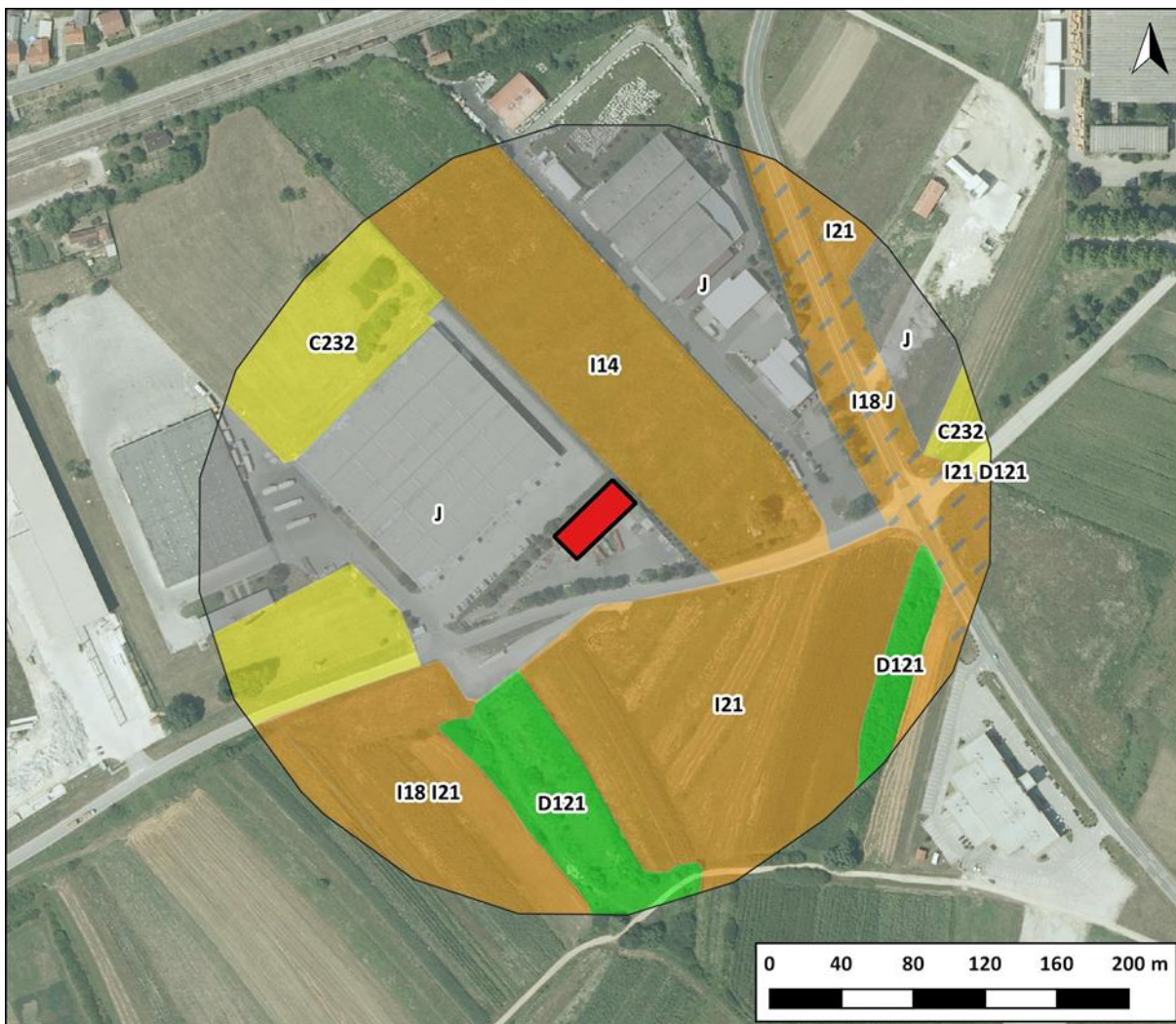
I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (Red ONOPORDETALIA ACANTHII Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944) – Navedeni skup pripada razredu ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm. et al. in R. Tx. 1950.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

J. Izgrađena i industrijska staništa - Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) od utvrđenih staništa u širem obuhvatu zahvata na Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) nalazi se stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.






TUMAČ OZNAKA


 Zahvat

Karta nešumskih kopnenih staništa


C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

 C < 10.000

D Šikare


 D < 10.000


I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

 I < 10.000

J Izgrađena i industrijska staništa

 J < 10.000

 D Šikare

 J Izgrađena i industrijska staništa

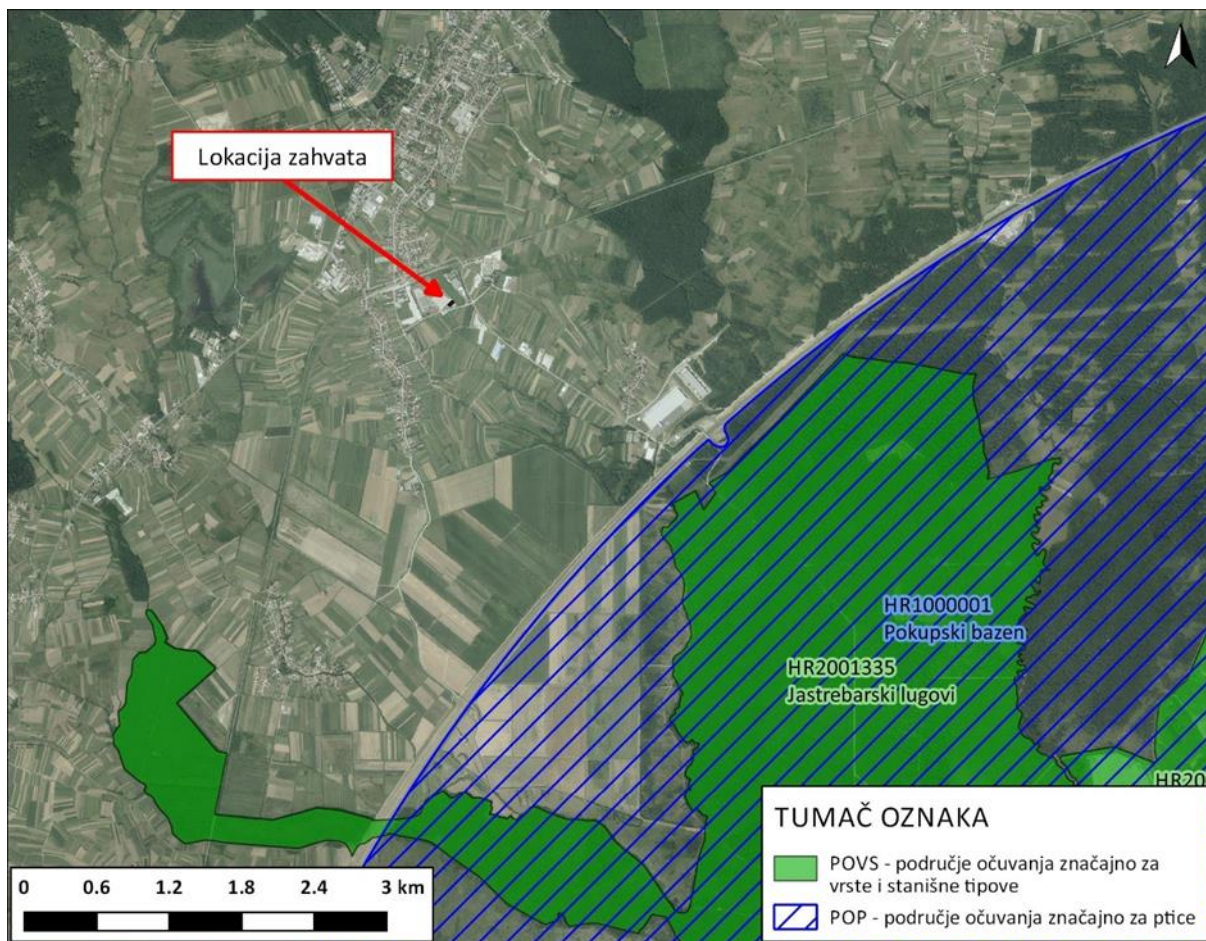
Grafički prikaz C-8: Izvod iz Karte nešumskih kopnenih staništa Republike Hrvatske na širem području zahvata

Izvor podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



C.1.7. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata nalazi se izvan ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su POP HR1000001 Pokupski bazen (2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata) i POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi (2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata). Položaj zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke mreže prikazan je u nastavku (Grafički prikaz C-9).



Grafički prikaz C-9: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke mreže Republike Hrvatske

Izvor podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode



C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

C.1.8.1. ŠUMARSTVO

Područje obuhvata zahvata administrativno se nalazi na području Uprave šuma Podružnica Karlovac, šumarije Jastrebarsko, unutar gospodarske jedinice Jastrebarski lugovi (422). Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu, obuhvat zahvata se ne nalazi na šumskom području niti administrativno, niti u naravi, već unutar ograđene industrijske zone na perifernom dijelu naselja Jastrebarsko. U široj okolici zahvata nema privatnih šuma.

Za predmetnu gospodarsku jedinicu izrađena je revizija osnove gospodarenja u Odjelu za uređivanje šuma Uprave šuma Podružnice Karlovac s valjanošću do 31. prosinca 2023. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 2.554,04 ha, a prosječna drvena zaliha po hektaru bez I. dobnog razreda iznosi 279 m³. Glavne vrste drveća s obzirom na udjel u drvnoj zalihi su hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus excelsior*), obični grab (*Carpinus betulus*), crna joha (*Alnus glutinosa*) i dr.



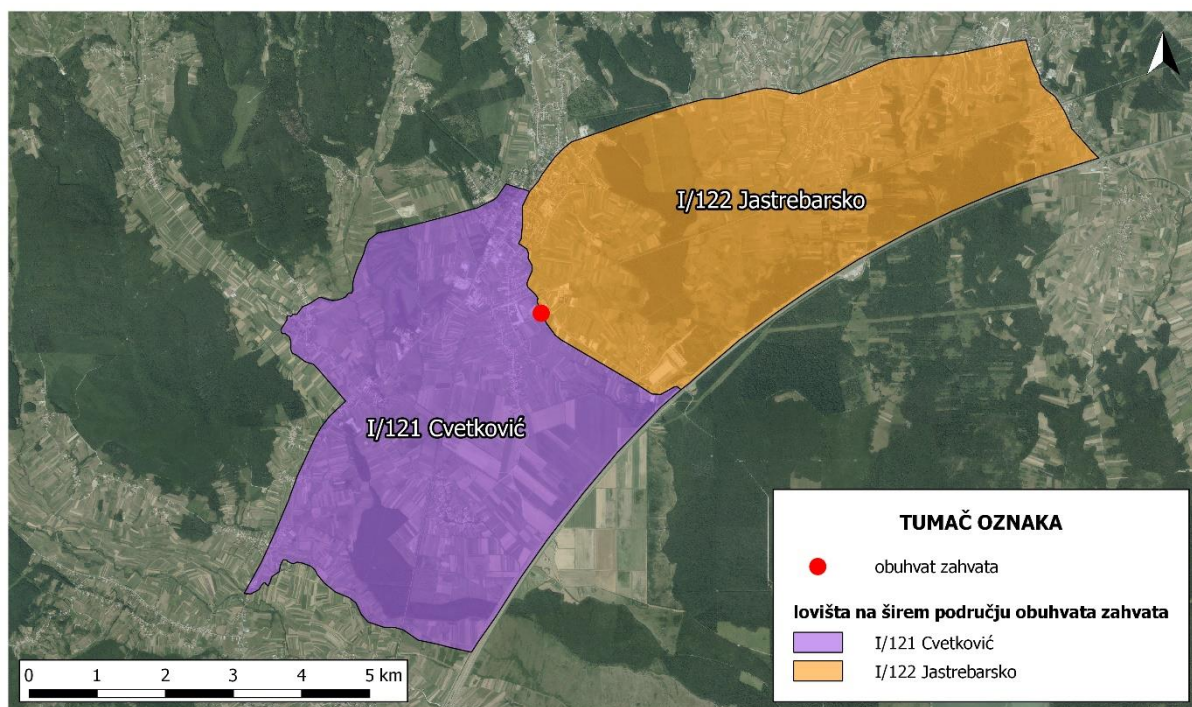
Grafički prikaz C-10: Šume na širem području obuhvata zahvata

Izvor podataka: Javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)

A.1.1.1. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata obuhvaća površinu na kojoj je, prema odredbama čl. 64. Zakona o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17), zabranjeno loviti divljač. Obuhvat zahvata nalazi se u ograđenom objektu industrijske zone Grada Jastrebarsko gdje se ne odvija lovna djelatnost.





Grafički prikaz C-11: Lovišta na širem području obuhvata zahvata

Izvor podataka: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede
(https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx)

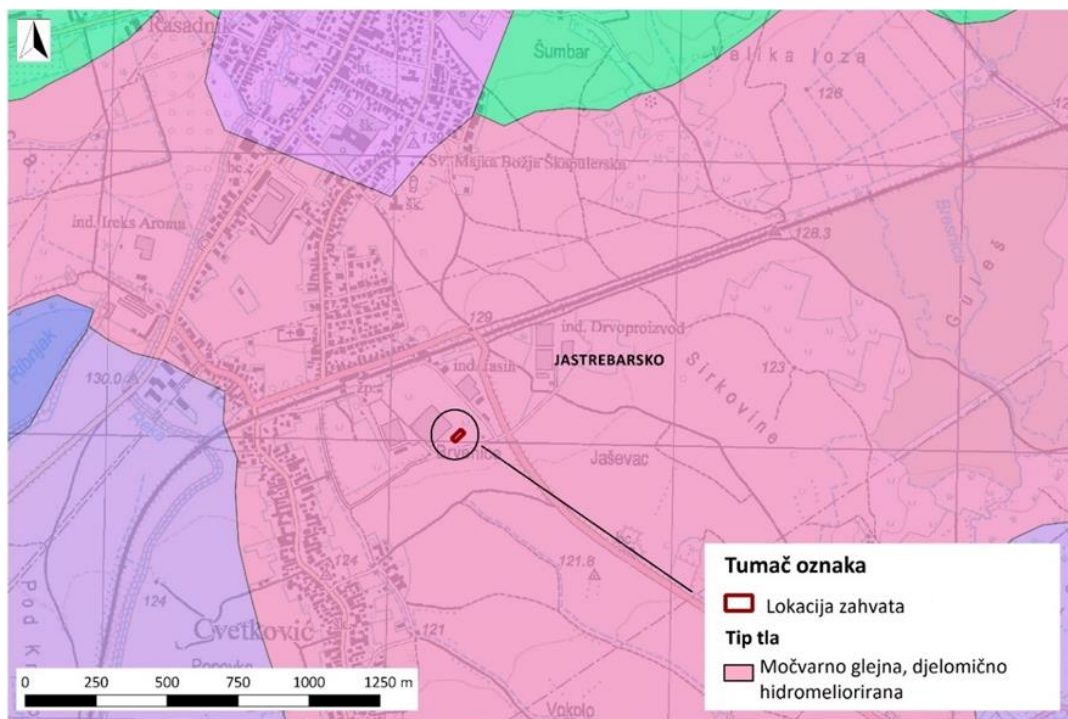
Obuhvat zahvata nalazi se na granici dvaju županijskih (zajedničkih) lovišta: **I/121 Cvetković** i **I/122 Jastrebarsko** (Grafički prikaz C-11). Lovište I/121 je prema ustanovljenju otvorenog tipa, površine 2.193 ha, a glavne vrste divljači su srna obična (*Capreolus capreolus*), zec obični (*Lepus europaeus*) i fazan - gnjetlovi (*Phasianus colchicus*). Lovište I/122 Jastrebarsko također je otvorenog tipa, površine 2.249 ha, a glavne vrste divljači identične su kao u lovištu I/121 Cvetković.



C.1.10. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Tlo

S pedološkog aspekta lokacija zahvata nalazi se na području hidromorfni tala kojima je suficitna površinska i/ili podzemna voda osnovna karakteristika. Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području hidromorfno, močvarno glejnog, djelomično hidromeliorirano tla (Grafički prikaz C-12).



Grafički prikaz C-12: Tipovi tla na širem području planirane trase obilaznice

Izvor podataka: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb

Močvarno glejno tlo (euglej) najčešće se formira na depresijama i nižim reljefnim pozicijama sa plitkom površinskom i/ili podzemnom vodom. Matičnu podlogu čine pleistocenski i holocenski sedimenti. Humusni horizont je akvatičnog tipa i tamne boje (Aa) a ispod njega se nalaze podhorizonti Gso i Gr raspoređeni prema vrsti vlaženja (rđaste i žućkaste boje). Izmjenom mokre i suhe faze tijekom godine izmjenjuju se i redukcijско-oksidijski procesi. U oksidacijskim uvjetima rđaste i mrke boje su u unutrašnjosti agregata i u gornjem i većem dijelu profila, dok su niže u zoni potpune saturacije tla prisutni redukcijски uvjeti (bjelkasto siva ili plavkasta do zelenkasta boja na površine agregata).

Kemijske karakteristike tla su povoljne, odnosno reakcija tla je slabo kisela do blago alkalična. Prevladava osrednji i visoki kapacitet adsorpcije i stupanj zasićenost bazama. Tlo je bogato humusom, uz dosta ali ne uvijek biljci pristupačnog dušika. Zastupljenost kalijem je osrednja dok je zastupljenost fosforom nešto manja.



Prema tipu vlaženja močvarno glejna tla dijelimo na:

- **epiglej** - vlaženje gornjom vodom, poplavnom i/ili slivnom vodom

Građa profila: Aa- Gr- Gso

- **hipoglej** - vlaženje podzemnom vodom

Građa profila: Aa- Gso- Gr

Gr horizont javlja se do dubine od 1m.

- **amfiglej** - vlaženje poplavnom i podzemnom vodom

Građa profila: Aa- Gr- Gso- Gr

Većinom težak teksturni sastav i višak vode uvjetuju nepovoljna fizikalna i vodno-zračna svojstva ovih tala. Struktura tla je nepovoljna kao i konzistencija u suhom i mokrom stanju (zbijenost, pucanje, plastičnost, ljepivost, bubrenje). Vodopropusnost tla je slaba.

Proizvodni potencijal je nizak zbog čega na ovim tlima najčešće prevladavaju livade i pašnjaci.


Poljoprivredno zemljište












Lokacija zahvata se prema prostornim planovima nalazi u sjeveroistočnom dijelu gospodarske zone Jalševac, u gospodarskoj namjeni (I) na kazeti „L-1“. Iako je riječ o gospodarskoj zoni, na širem području oko lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine (oranice) te poljoprivredne površine u prirodnoj sukcesiji.

Prema ARKOD pregledniku najbliža poljoprivredna površina lokaciji zahvata (klasificirana kao oranica - 200) je poljoprivredna parcela smještena sjeveroistočno uz ogradu čestice lokacije zahvata (Grafički prikaz C-12). Terenskim obilaskom utvrđeno je da se radi o površini s pretežito prirodnom vegetacijom. Poljoprivredne površine južno od lokacije zahvata odvojene su postojećom prometnicom, a također je o travnjacima i površinama s pretežito prirodnom vegetacijom.





 Lokacija zahvata

	200 ORANICA
	210 STAKLENIK NA ORANICI
	310 LIVADA
	320 PAŠNJAK
	321 KRŠKI PAŠNJAK
	410 VINOGRAD
	421 MASLINIK
	422 VOĆNE VRSTE
	430 KULTURE KRATKIH OPHODNJI
	450 RASADNIK
	490 MJESANI TRAJNI NASADI
	900 OSTALO ZEMLJIŠTE

Grafički prikaz C-13: Korištenje poljoprivrednog zemljišta

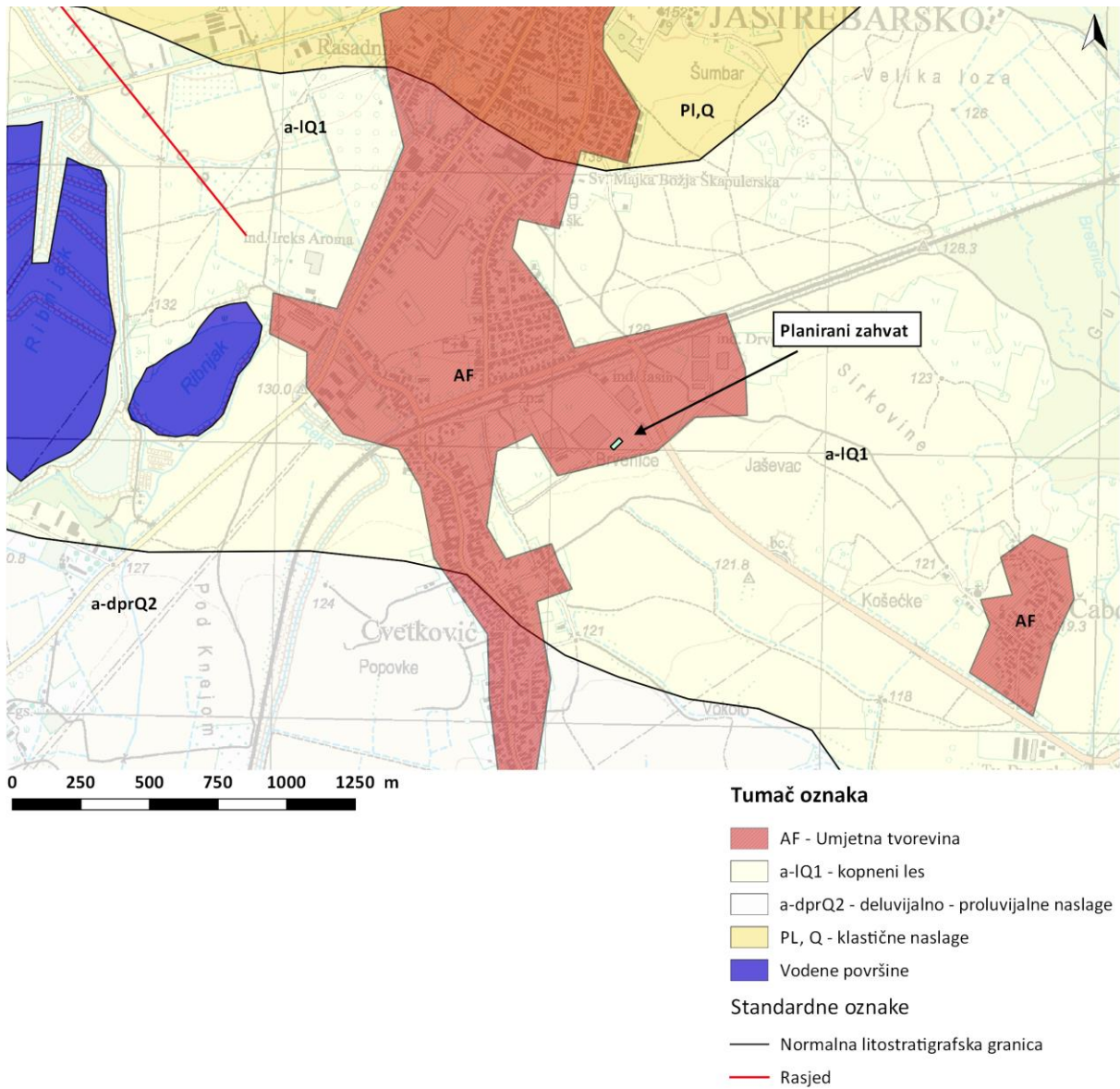
Izvor podataka: ARKOD preglednik; <http://www.arkod.hr/>

C.1.11. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Šire područje planiranog zahvata izgrađeno je od kopnenog lesa. Na kopnenom lesu nalaze se umjetne naslage (AF) koje predstavljaju recentne izgrađene površine (objekti, betonirane i asfaltirane površine). Geološka karta promatranog područja prikazana je na sljedećem grafičkom prikazu.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA
POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO



Grafički prikaz C-14: Geološka karta šireg promatranog područja

Izvor podataka: Geološka karta Hrvatske M 1: 300.000 (Hrvatski geološki institut, Zagreb. 2009.), Corine Land Cover Hrvatska; 2012. god., TK 25 000, DGU WMS



Litostratigrafske značajke promatranog područja

Deluvijalno – proluvijalne naslage - a-dprQ₂ (kvartar)

Deluvijalno – proluvijalne naslage nastale su erozijsko – denudacijskim procesima te odlaganjem rastrošenog materijala u podnožju izdignutih dijelova reljefa. Litološki im je sastav u izravnoj ovisnosti o građi materijala u podnožju izdignutih dijelova reljefa. Pretežito se sastoje od siltova, pijesaka i šljunaka, promjenjive debljine od 2 do 5 m.

Kopneni les - a-IQ₁ (kvartar)

Les je poluvezana, obično neslojevita klastična stijena eolskog porijekla veličine zrna silta (0,01 mm i 0,06 mm). Les izgrađuje sitna zrna kvarca (50 - 70 %), gline i feldspata (10 - 20 %) i karbonata (0 - 35 %). Les je neslojevit, nevezan i porozan sediment.

Klastične naslage - Pl,Q (pliokvartar)

To su fluvijalno – jezerski sedimenti koji diskordatno naliježu na erodiranu podlogu starijih naslaga. Litološki zbog ograničenog transporta pretežito ovise o geološkoj građi neposredne okolice. U njihovoj bazi prevladava izmjena šljunaka i krupnozrnatih pijesaka. Na krupnozrnatim klastitima pijesci i sitnozrni šljunak te silt i glina.

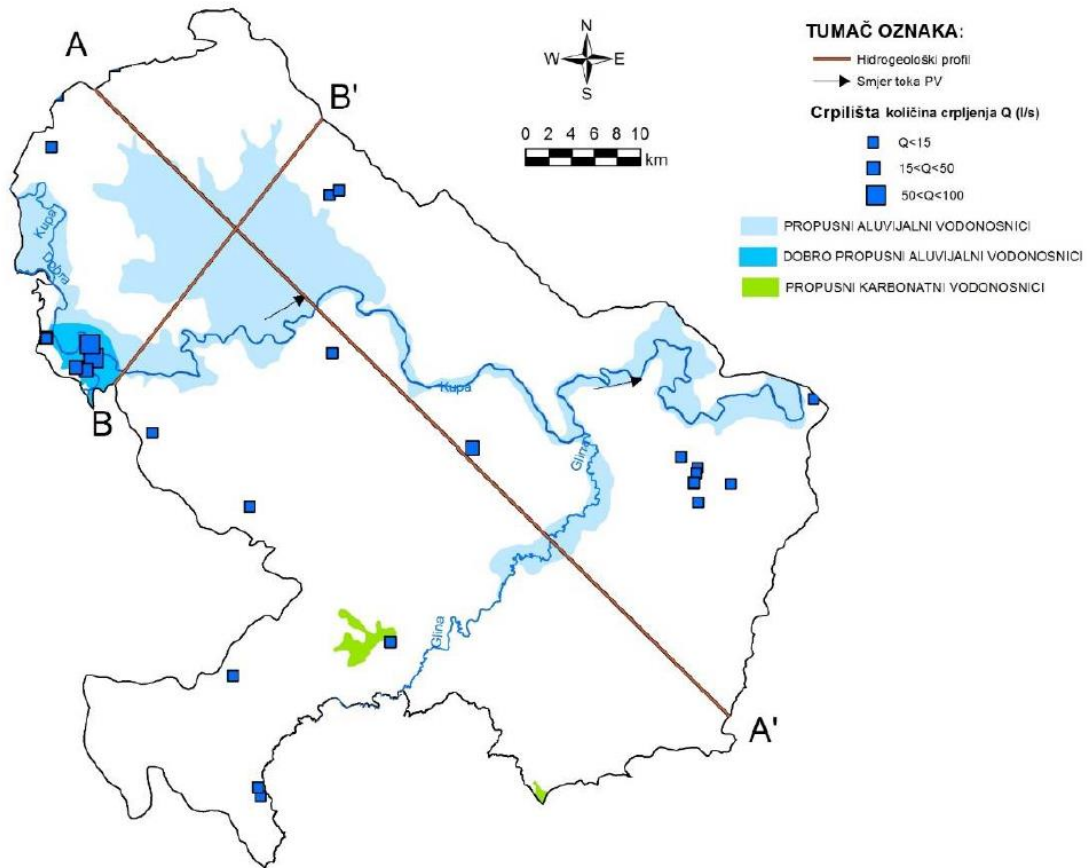
Hidrogeološke značajke

Područje planiranog zahvata nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 – Kupa. Veći dio područja vodnog tijela (Karlovačka depresija) prekrivaju debele naslage kvartara, kada završava sedimentacija uz taloženje grubo i finoklastičnih materijala u izmjeni, a u skladu s neotektonskim pokretima i donosom materijala. Ukupna debljina dokazana bušenjem u području Crne Mlake je oko 150 m. Na utoku Kupe i Korane kod Karlovca do dubine 81 m nabušeni su uglavnom pijesci, uz nešto nepropusnih naslaga. Kvartarni nanosi su vrlo značajni i na njima se zasniva vodoopskrba Karlovca i nekih manjih mjesta. Odlaganje krupnozrnatih kvartarnih sedimenata u Karlovačkoj depresiji omogućile su rijeke Kupa i Dobra, te potoci s istočnih padina Žumberačkog i Samoborskog gorja. Najveće debljine šljunčanog vodonosnika od preko 10 m su prisutne u središnjem dijelu depresije, dok idući prema rubovima padaju na ispod 10 m. Prosječna hidraulička vodljivost aluvijalnog vodonosnika se kreće oko 50 m/dan. Vodonosnik je pokriven prašinasto-glinovitim naslagama debljine i do 20-ak m, a obnavljanje podzemne vode se ostvaruje podzemnim dotokom iz površinskih tokova u njihovoj neposrednoj blizini. Aluvijalne naslage manjih debljina pojavljuju se i u dolini rijeke Gline i njenih pritoka. Manje pojave trijaskih dolomita na površini unutar grupiranog vodnog tijela Kupe nalaze se na padinama Petrove gore, iz kojih su, sukladno prirodnim hidrogeološkim uvjetima, za vodoopskrbu zahvaćeni izvori manje izdašnosti, do 10 l/s.⁹

Na sljedećim grafičkim prikazima (Grafički prikaz C-15 i Grafički prikaz C-16) vidljivo je prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki vodnog tijela CSGI_31 – Kupa te uzdužni shematski profil.

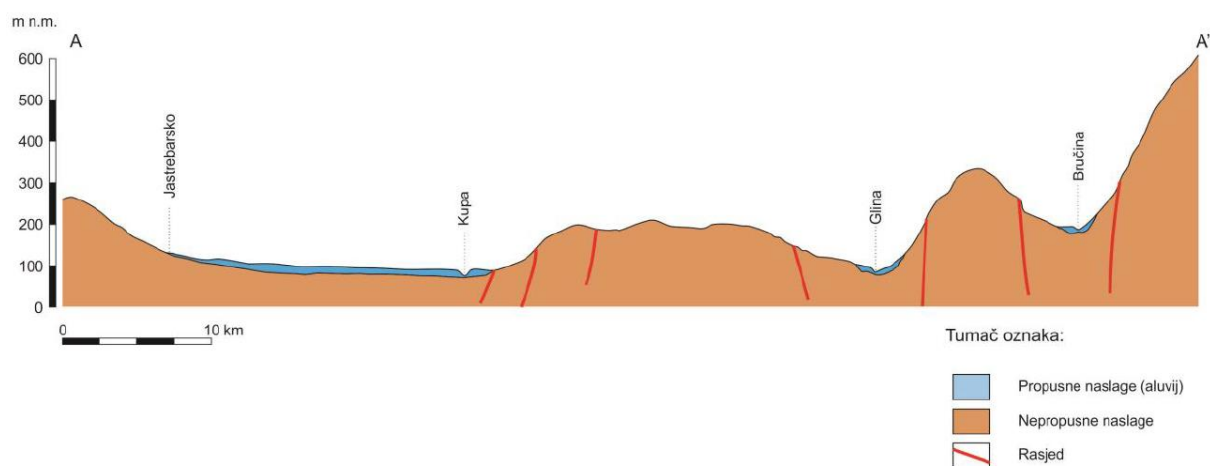
⁹ Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Panonskog dijela Hrvatske (Rudarsko – geološko – naftni fakultet, Zagreb. 2016.)





Grafički prikaz C-15: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki vodnog tijela CSGI_31 - Kupa
Izvor podataka: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Panonskog dijela Hrvatske
(Rudarsko – geološko – naftni fakultet, Zagreb. 2016.)

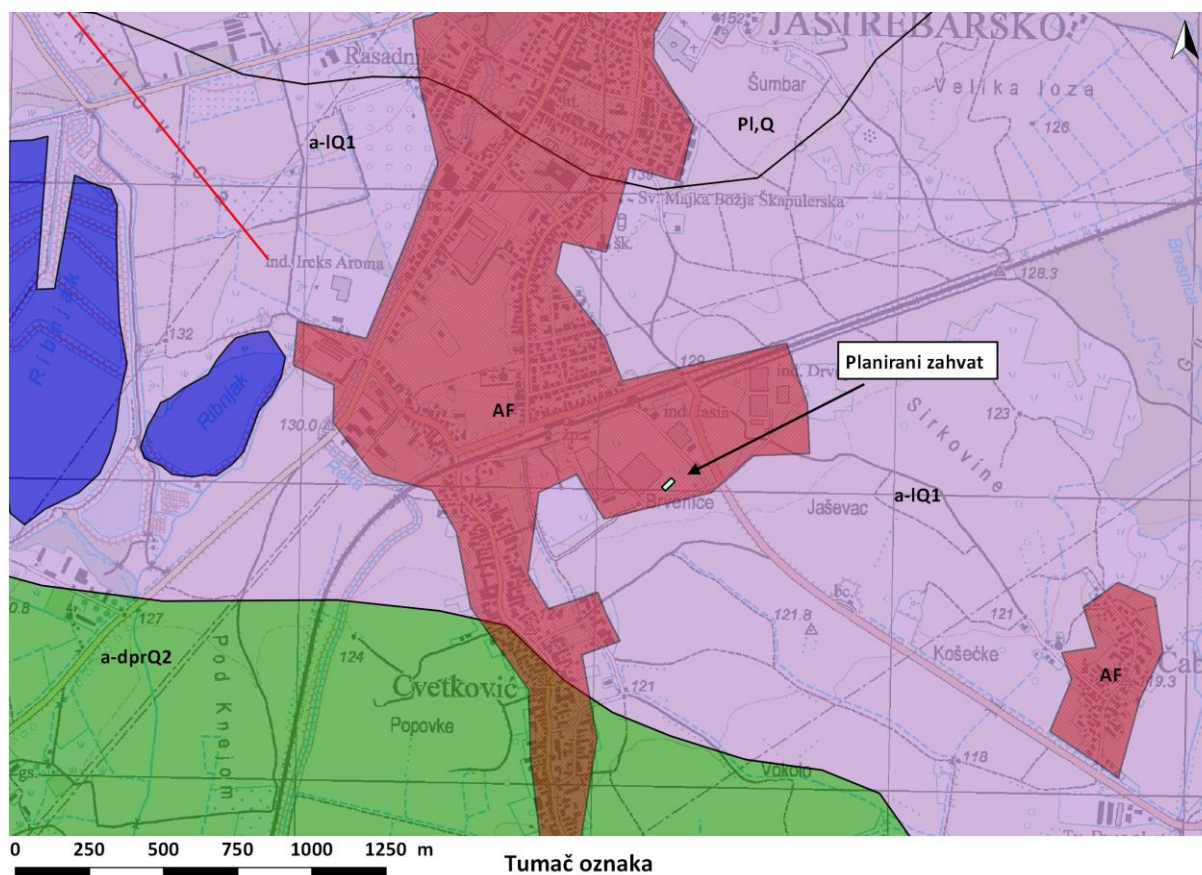




Grafički prikaz C-16: Uzdužni shematski profil u vodnom tijelu CSGI_31 - Kupa

Izvor podataka: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Panonskog dijela Hrvatske (Rudarsko – geološko – naftni fakultet, Zagreb. 2016.)

Prema hidrogeološkoj karti promatranog područja u nastavku, vidljivo je kako se planirani zahvat nalazi na umjetnim površinama (objekti, asfaltne i betonske površine) koje su vodonepropusne.



Tumač oznaka

Hidrogeološke značajke naslaga

- a-dprQ2 - (silt, pijesak, šljunak), međuzrnska poroznost, osrednja propusnost, vodonosnici srednje izdašnosti
- a-lQ1 - (les), međuzrnska poroznost, slaba propusnost, vodonosnici pretežito male izdašnosti
- Pl,Q - (šljunak, pijesak, silt, glina), međuzrnska poroznost, slaba propusnost, vodonosnici izrazito male izdašnosti
- AF - Umjetna tvorevina - nepropusno

Standardne oznake

- Normalna litostratigrafska granica
- Rasjed
- Vodene površine

Grafički prikaz C-17: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja

Izvor podataka: Geološka karta Hrvatske M 1: 300.000 (Hrvatski geološki institut, Zagreb. 2009.), Corine Land Cover Hrvatska; 2012. god., TK 25 000, DGU WMS

Zone sanitarne zaštite

Lokacija zahvata locirana je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliže zone sanitarne zaštite izvorišta (Prodin Dol) nalaze se oko 8,5 km sjeverno od lokacije planiranog zahvata.



C.1.12. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje planiranog zahvata pripada epicentralnom području Žumberačkog gorja koje predstavlja granični pojas između Hrvatske i Slovenije. Epicentri potresa vezani su za to gorje smješteni su pretežno uz njegov rub na sjevernom dijelu, i to na potezu od Samobora preko Brežica i Cerklja do Kostanjevice u Sloveniji. Najjači zabilježeni potres u tom epicentralnom području dogodio se 1917., magnituda mu je iznosila $M = 5,7$ dok je intenzitet $I_0 = VIII^\circ$ MCS. Dubina žarišta bila je 6 km. Nedaleko od Žumberačkog gorja, u Republici Sloveniji, područje između državne granice i Brežica ima izrazito pojačanu seizmotektonsku aktivnost s magnitudom rijetko većom $M = 3$ te intenzitetom manjim od VI° MCS.¹⁰

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,12 g$, dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $agR = 0,22 g$.

Seizmičnost područja iznosi za povratno razdoblje od 500 godina iznosi VII. do IX. Stupnjeva po MSC ljestvici. Prema dokumentu Procjena ugroženosti Zagrebačke županije (Zagreb, 2014.) na području Grada Jastrebarsko u razdoblju 1879. – 2003. dogodila su se 33 potresa s intenzitetom $I_0 = V^\circ$, 4 s intenzitetom $I_0 = VI^\circ$ te 3 potresa s intenzitetom $I_0 = VII^\circ$ po MCS ljestvici.

C.1.13. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE¹¹

Šire promatrano područje pripada slivnom području Kupčine. Sliv Kupčine je veličine 621 km². U nizinsko područje slijevaju se brdske vode južnih padina Žumberka i Plešivice sa sjevera i zapada, a s istoka vode padina Vukomeričkih gorica. Za većinu vodotoka sliva Kupčine je karakteristično da kod jačih kiša dolazi do poplava gotovo u svim dolinama. Izgradnjom autoceste Zagreb – Karlovac, početkom sedamdesetih godina, presječen je sliv Kupčine. Paralelno uz cestu izgrađen je sabirni kanal koji prihvaća sve vodotoke od Okičnice do Kupčine. Vode sabirnog kanala provode se spojnim kanalom u kanal Kupa – Kupa. Tim zahvatom dotok u sabirni kanal s pripadnom sliva odvojen je od nizinskog područja kojem sada gravitira samo dotok s padina Vukomeričkih gorica.

Sabirni kanal koji prihvaća vodotoke Okičnicu, Gonjevski potok, Bukovec, Bresnicu, Čabdin, Reku, Volovčicu, Suhu Strugu i Kupčinu, s pripadnim slivovima oko 400 km² ima protok stogodišnje velike vode veći od 300 m³/s.

Opća značajka svih vodotoka promatranog područja je mala vodnost u suhom razdoblju, dok u vlažnom razdoblju ti vodotoci naglo bujaju u poplavljuju svoje doline.

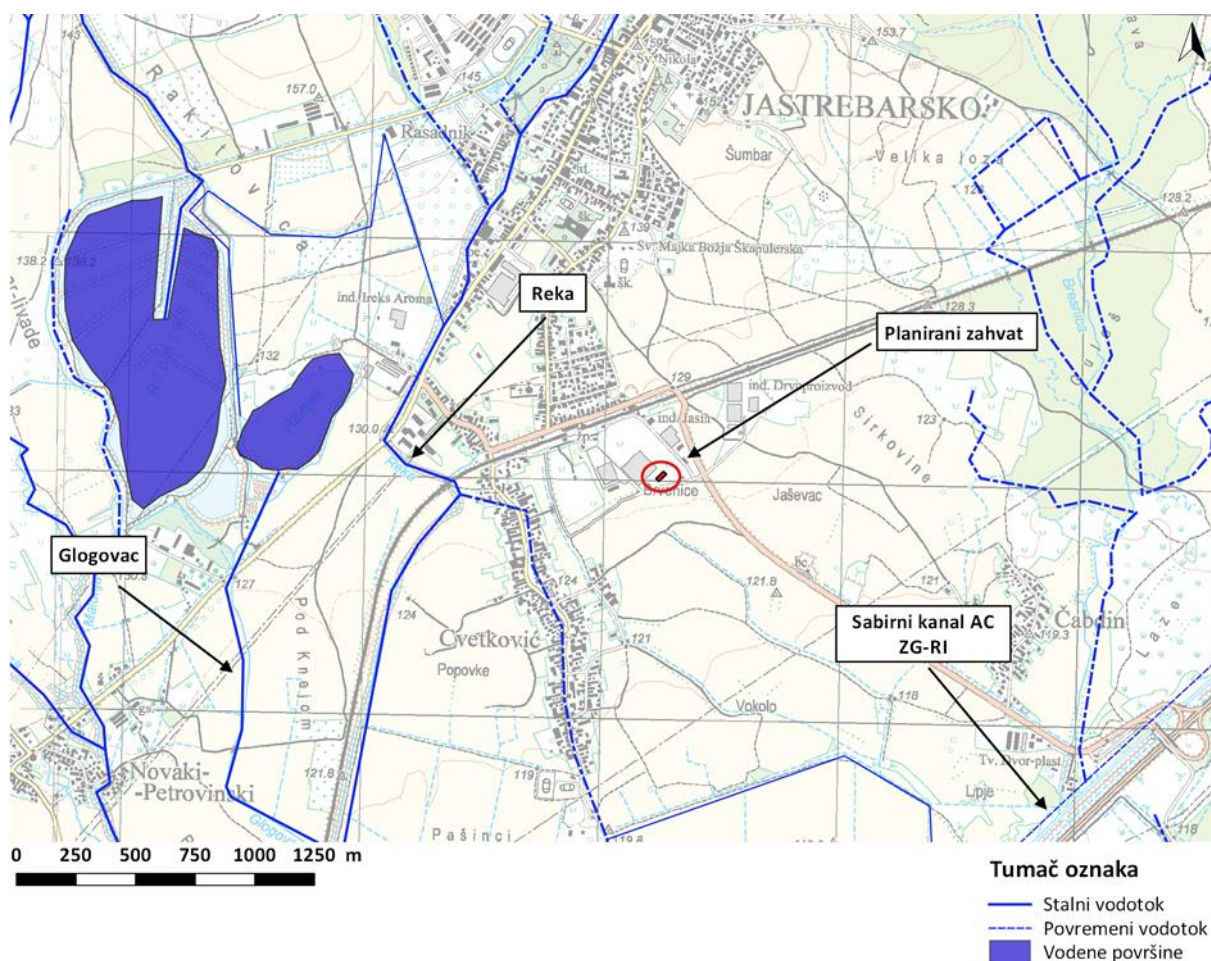
Najbliži vodotok lokaciji planiranog zahvata je vodotok Reka koja se nalazi na udaljenosti od oko 850 m zapadno.

Na grafičkom prikazu niže (Grafički prikaz C-18) vidljiva je hidrografska karta užeg promatranog područja s ucrtanim vodotocima.

¹⁰ Potresi, uzroci nastanka i posljedice s posebnim osvrtom na Hrvatsku i susjedna područja (Marinko Oluić, Zagreb, 2015.)

¹¹ Izvor: Studija zaštite voda Zagrebačke županije (Hidroprojekt – Consult, Zagreb, 2004.)





Grafički prikaz C-18: Hidrografska karta

Izvor podataka: TK 25.000, DGU WMS

Poplavna područja

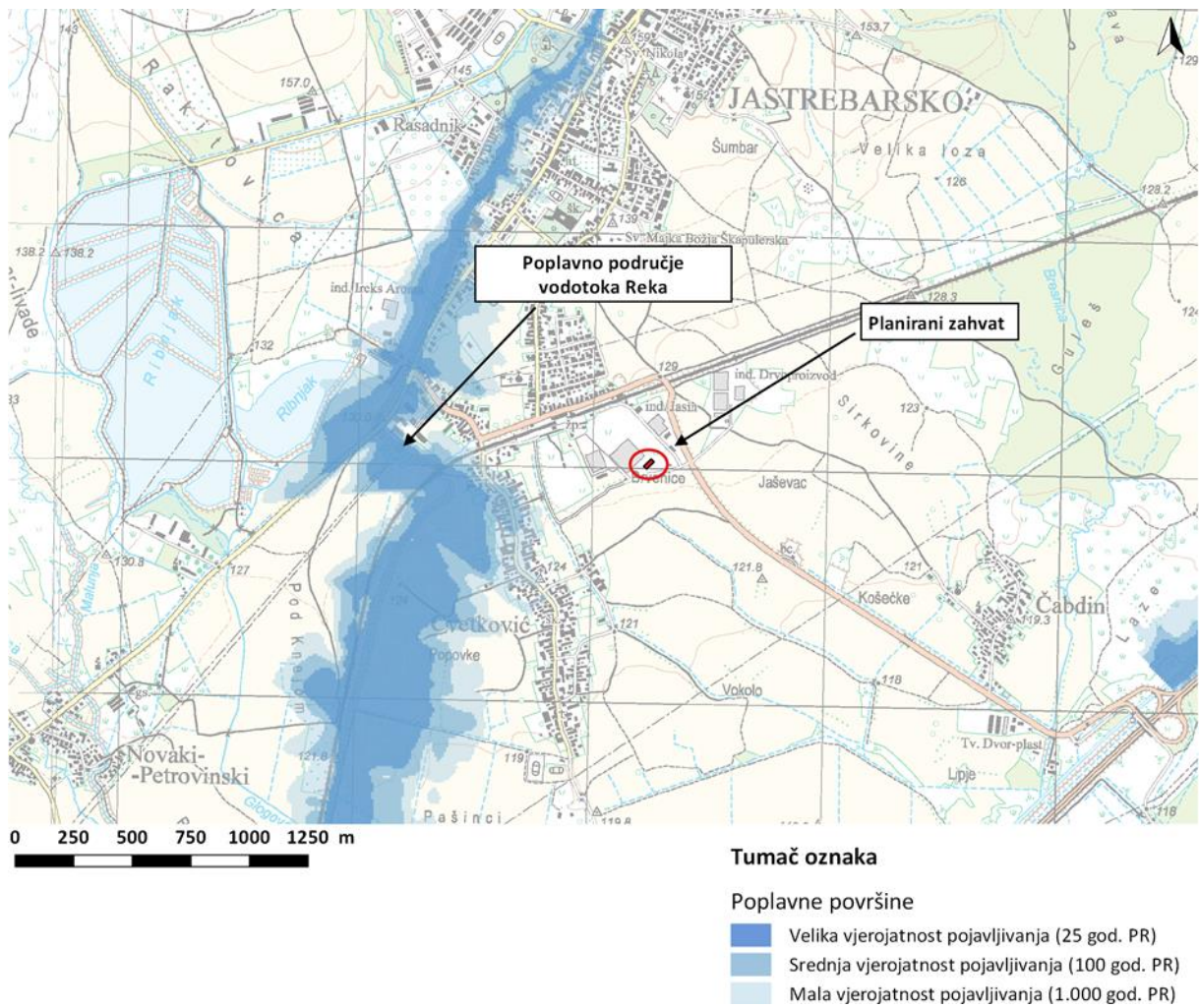
Prema prostornim podacima dobivenim od Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) lokacija planiranog zahvata locirana je izvan poplavnog područja (Grafički prikaz C-19).

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

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



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA
POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO



Grafički prikaz C-19: Poplavne površine

Izvor podataka: Hrvatske vode



C.1.14. VODNA TIJELA

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na promatranom području prisutna su vodna tijela:

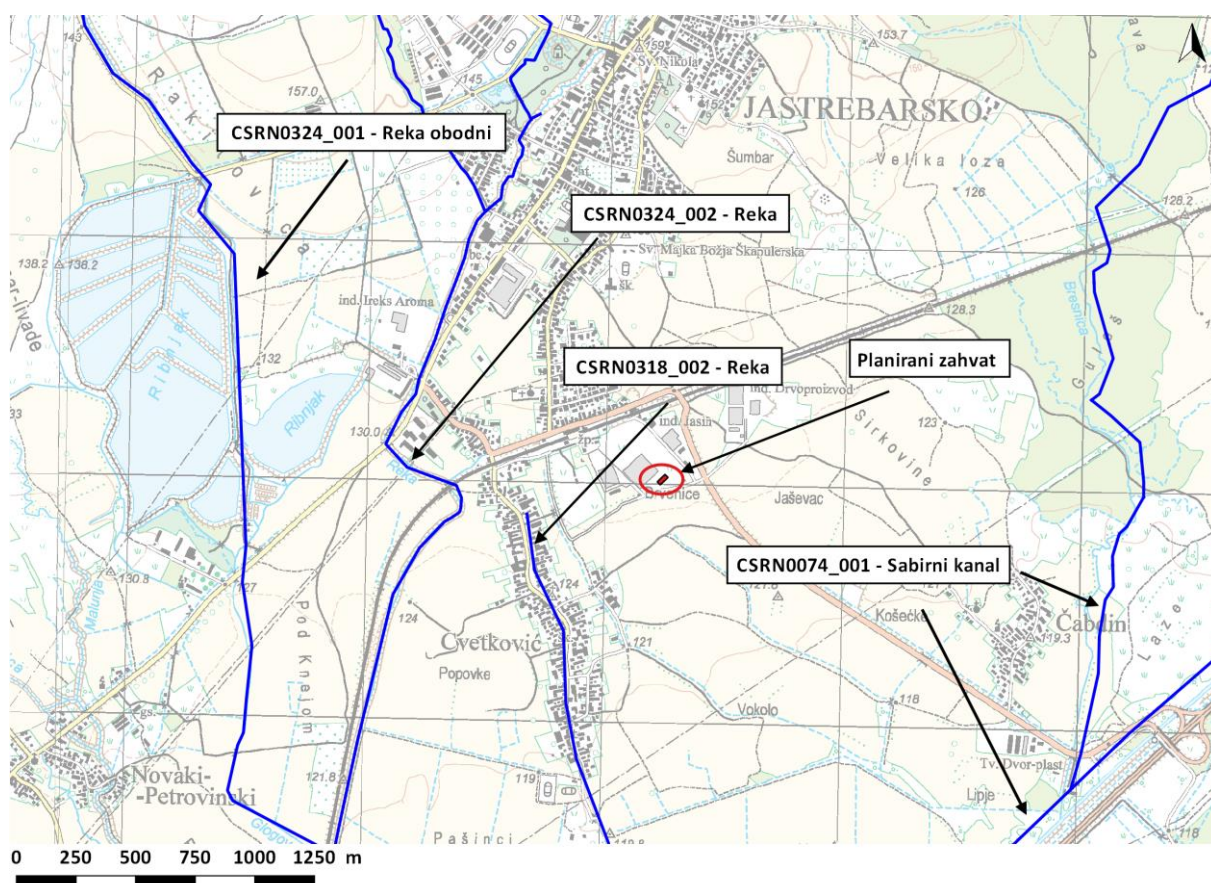
Površinskih voda (rijeke)

- CSRN0324_001 – Reka obodni
- CSRN0324_002 – Reka
- CSRN0318_001 – Reka
- CSRN0074_001 – Sabirni kanal

Podzemne vode

- CSGI_31 – Kupa

Prostorni raspored vodnih tijela površinskih voda u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz C-20: Prostorni raspored vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat
Izvor podataka: Hrvatske vode



Opći podaci vodnih tijela na promatranom području prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica C-8: Opći podaci vodnih tijela – tekućica na promatranom području

OPĆI PODACI VODNIH TIJELA				
Šifra vodnog tijela:	CSRN0074_001	CSRN0318_002	CSRN0324_002	CSRN0324_001
Naziv vodnog tijela	Sabirni kanal	Reka	Reka	Reka obodni
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	8.78 km + 31.6 km	0.683 km + 2.85 km	1.87 km + 6.76 km	7.74 km + 8.27 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska	Panonska	Dinaridska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31	CSGI-31	CSGI-31	CSGI-31
Zaštićena područja	HRCM_41033	HRCM_41033000	HRCM_41033000	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće				16228 (Domagović, Reka)

Izvor podataka: Hrvatske vode

Stanje vodnih tijela prikazano na temelju opterećenja i utjecaja (princip „one out - all out“) na promatranom području prikazano je u sljedećoj tablici (Tablica C-9).

Tablica C-9: Stanje vodnih tijela – tekućica na promatranom području

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Izmijenjenost vodnog tijela	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
CSRN0074_001	Sabirni kanal	Izmijenjeno	Loše	Dobro	Loše
CSRN0318_002	Reka	Prirodno	Loše	Dobro	Loše
CSRN0324_002	Reka	Prirodno	Loše	Dobro	Loše
CSRN0324_001	Reka obodni	Izmijenjeno	Umjereno	Dobro	Umjereno

Izvor podataka: Hrvatske vode

Sva vodna tijela na promatranom području su pod antropogenim utjecajem. Vodna tijela CSRN0074_001 – Sabirni kanal, CSRN0318_002 – Reka i CSRN0324_002 – Reka su u lošem stanje poglavito radi loših pojedinačnih ocjena fizikalno – kemijskih pokazatelja (BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor) što ukazuje da su vodna tijela pod utjecajem unosa organskog onečišćenja koje potječe od



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADNE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA
POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o., JASTREBARSKO

nepročišćenih komunalnih otpadnih voda i od poljoprivrede. Sva vodna tijela nalaze se u dobrom kemijskom stanju što upućuje na to da nema industrijskih ispusta u gore spomenuta vodna tijela. Vodno tijelo CSRN0324_001 - Reka obodni nalazi se u umjerenom stanju radi pojedinačnih ocjena ukupni dušik i ukupni fosfor što ukazuje na unos organskih tvari putem poljoprivrede.

Najbliže vodno tijelo lokaciji zahvata je vodno tijelo CSRN0318_002 – Reka koje se nalazi na udaljenosti oko 560 m zapadno te je za isto u sljedećoj tablici prikazano stanje vodnog tijela po pojedinačnim ocjenama.

Tablica C-10: Stanje vodnog tijela – CSRN0318_002 – Reka

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0318_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Izvor podataka: Hrvatske vode

Planirani zahvat smješten je na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 - Kupa. U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 - Kupa.



Tablica C-11: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode

Kod	CSGI_31
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Kupa
Poroznost	dominantno međuzrnska
Površina (km ²)	2.870
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	287
Prirodna ranjivost	58 % umjerene do povišene ranjivosti
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)

C.1.15. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari¹² koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 24. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti¹³ utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

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

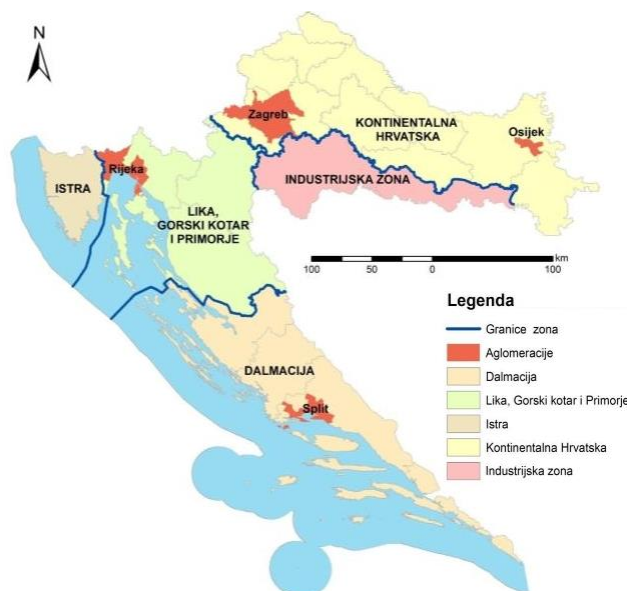
Prema trenutno važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije prikazanih na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-21). Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Metodologija i kriteriji primijenjeni u izradi podjele zasnivaju se na analizi i ocjeni čimbenika koji su značajni za raspodjelu i razinu onečišćenosti pojedinog područja, analizi podataka mjerenja kvalitete

¹² Prema popisu graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku (Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)) među onečišćujuće tvari koje mogu utjecati na ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja, vegetaciju i ekosustav ubrajaju se sumporov dioksid (SO₂), oksidi dušika (NO_x), lebdeće čestice (PM), ugljikov monoksid (CO), amonijak (NH₃), nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS), prizemni ozon (O₃), teški metali (olovo (Pb), kadmij (Cd), živa (Hg), arsen (As), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), selen (Se), cink (Zn))

¹³ Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Ciljna vrijednost je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini



zraka tamo gdje su mjerenja uspostavljena i analizi rezultata modela za proračun onečišćenja na području Hrvatske. Područje zahvata (Grad Jastrebarsko) nalazi se unutar zone HR1 (kontinentalna Hrvatska) između jugozapadne granice aglomeracije Zagreb i sjeveroistočne granice zone HR3 (Lika, Gorski kotar i Primorje). Zona HR1 obuhvaća široko područje 10 županija (Vukovarsko-srijemske, Osječko-baranjske (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske, Virovitičko-podravske, Koprivničko-križevačke, Međimurske, Varaždinske, Krapinsko-zagorske, Bjelovarsko-bilogorske i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb)). Za praćenje kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama uspostavljena je državna mreža postaja za trajno praćenje kvalitete zraka koja se financira iz državnog proračuna Republike Hrvatske te pojedine postaje koje pripadaju lokalnim mrežama. Lokacije postaja iz državne mreže za praćenje kvalitete zraka određene su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Podaci o kvaliteti zraka sa postaja državne mreže, ali i lokalnih mjernih postaja, objavljuju se na internetskim stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP)¹⁴ i koriste se za potrebe izrade izvješća o stanju kvalitete zraka te su sastavni dio informacijskog sustava zaštite zraka na području čitave Republike Hrvatske.



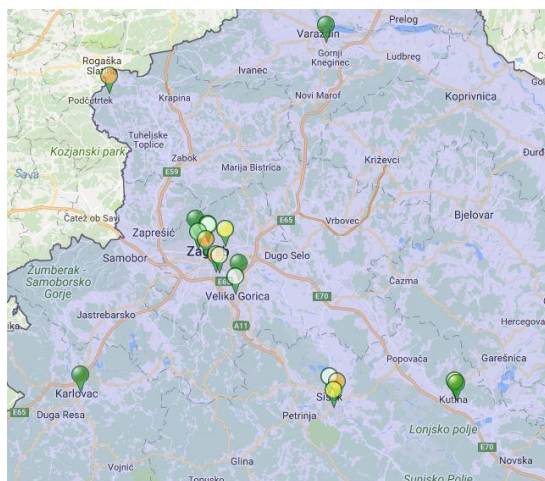
Grafički prikaz C-21: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, 2017.

Položaj najbližih postaja za praćenje kvalitete zraka promatranom zahvatu prikazan je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-22). Najbliža mjerna postaja promatranom zahvatu je mjerna postaja Karlovac -1, no zbog međusobne udaljenosti mjerne postaje i promatranog zahvata rezultati mjerenja na navedenoj postaji nisu reprezentativni za Jaskansko područje.

¹⁴ Internetska poveznica: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>





Grafički prikaz C-22: Položaj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području granice zone HR1 i HR3

Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>

Na područjima na kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka (kao i na područjima na kojima se mjerenja provode nekom nestandardiziranom metodom ili se mjerenja provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom) procjenjivanje razine onečišćenosti zraka se provodi metodom objektivne procjene. Objektivna ocjena može se izraditi na osnovi rezultata modeliranja, rezultata indikativnih mjerenja (ukoliko su bila provedena), ekspertne procjene stručnjaka na osnovi njegovog znanja i iskustva te kombinacijom svih navedenih metoda.

Na osnovi analize podataka mjerenja i objektivne procjene, u sklopu Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu (HAOP, studeni 2017. g.) određene su razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene pojedinih onečišćujućih tvari (Tablica C-12).



Tablica C-12: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima u zoni HR1 i aglomeraciji Zagreb

	zona HR1	aglomeracija Zagreb	
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO ₂	< GPP	< DPP
	NO ₂	< DPP	> GPP
	PM ₁₀	< GPP	> GPP
	Benzen, benzo(a) prien	< DPP	< GPP
	Pb, As, Cd, Ni	< DPP	< DPP
	CO	< DPP	< DPP
	O ₃	> DC	> DC
s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustava	SO ₂	< DPP	DPP – donji prag procjene GPP – gornji prag procjene DC – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT 40 ¹⁵
	NO _x	< GPP	
	AOT40 parametar	> DC	

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

Na području aglomeracije Zagreb na određenim postajama povećane su koncentracije NO₂, PM₁₀ i O₃ te je zrak (s obzirom na te tvari) ocijenjen kao zrak II kategorije. S druge strane, kvaliteta zraka zone HR 1 ocijenjena je kao kvaliteta I kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim ozona (O₃) prema kojem je zrak II kategorije. Do prekoračenja vrijednosti dugoročnog cilja za prizemni ozon došlo je na gotovo svim pozadinskim postajama na teritoriju Republike Hrvatske, što ukazuje na regionalni problem zagađenja zraka ovom onečišćujućom tvari.

Budući da su donji i gornji pragovi procjene (Tablica C-12) zadani kao određeni postotak graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari prema kojima se određuje kvaliteta zraka, razina onečišćenosti zraka u zoni HR1, kojoj pripada i lokacija tvrtke Remondis, na temelju objektivne ocjene stanja kvalitete zraka odnosno analize rezultata proračuna prizemnih koncentracija SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} i CO regionalnim modelom „EMEP“¹⁶ u mreži točaka 50 km x 50 km u razdoblju 2001.- 2015. godine te analize rezultata mjerenja gdje se ista provode svrstava kvalitetu zraka promatranog područja u I kategoriju kvalitete s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim ozona (O₃).

Članak 42. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka, a u području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom osigurava smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.

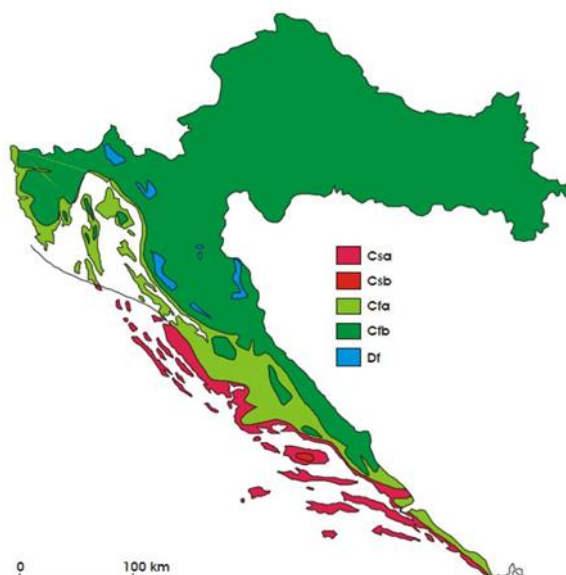
¹⁵ AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m³ i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (npr. od 1.svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu

¹⁶ EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme - Program za praćenje i procjenu daljinskog prijenosa i taloženja onečišćujućih tvari u Europi



C.1.16. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klimatske karakteristike nekog područja uz geografski položaj i prisutne atmosferske cirkulacije određuje i niz čimbenika lokalnog karaktera kao što su topografija, blizina voda (mora, rijeka, jezera), količina biljnog pokrova i slično. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, cijela Zagrebačka županija pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfb (Grafički prikaz C-23) što označava da se srednja temperatura prosječno najhladnijeg mjeseca kreće između $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, a srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (dok barem 4 mjeseca tijekom godine imaju srednju temperaturu višu od $10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Oborina takvog područja jednoliko je raspodijeljena kroz cijelu godinu. Potvrdu navedenih klasifikacija potvrđuju podaci sa dvije (glavne) meteorološke postaje (Karlovac i Zagreb Grič) između kojih se nalazi područje promatranog zahvata.



Grafički prikaz C-23: Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.

Izvor: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Šegota, T., Filipčić, A., Geoadria Vol.8 No.1, lipanj 2003

Temperatura zraka

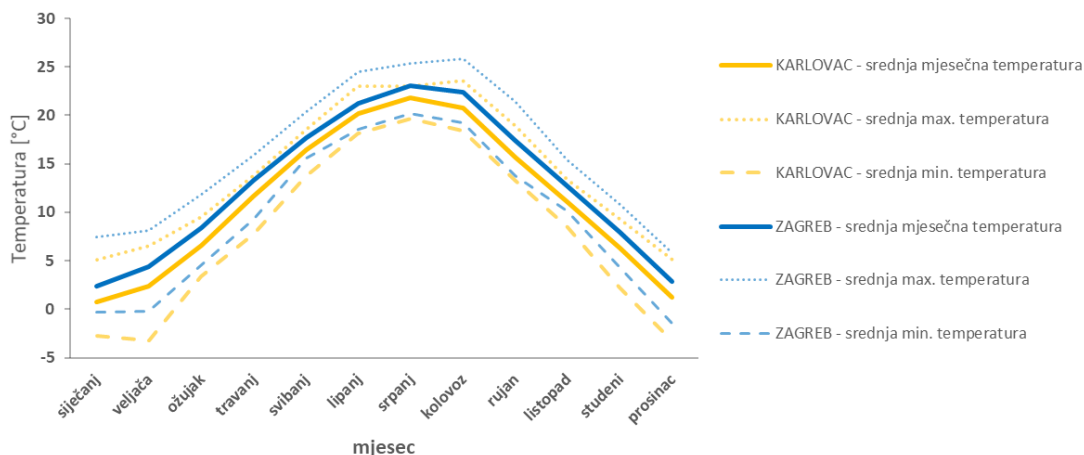
Višegodišnji prosjeci (period 1995. – 2016.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac i Zagreb Grič numerički su prikazani u tablici (Tablica C-13), a vizualno na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-24).



Tablica C-13: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u razdoblju 1995.-2016.

Temperatura [°C]	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
Karlovac	0,7	2,4	6,6	11,6	16,4	20,1	21,8	20,8	15,6	11,1	6,3	1,2
Zagreb Grič	2,4	4,4	8,4	13,3	17,7	21,2	23,1	22,4	17,4	12,8	7,9	2,9

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz C-24: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995. – 2016.

Izvor: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH

Prema prikazanim podacima moguće je zaključiti da je temperatura na meteorološkoj postaji Zagreb - Grič u prosjeku viša od temperature zraka na meteorološkoj postaji Karlovac. Na godišnjoj razini ta razlika iznosi 1,6 °C (srednja godišnja temperatura na postaji Zagreb – Grič, za period 1995. – 2016. iznosi 12,8 °C. dok je srednja godišnja temperatura na postaji Karlovac 11,2 °C). Godišnji hod temperature zraka na obje postaje gotovo je identičan, a karakteriziraju ga temperature iznad 20 °C tijekom lipnja, srpanja i kolovoza. Najvišu srednju mjesečnu temperaturu i u Karlovcu i u Zagrebu bilježi srpanj, dok je najviša srednja maksimalna temperatura zabilježena u kolovozu. Siječanj je, u prosjeku, na obje postaje najhladniji mjesec iako na postaji Karlovac nižu srednju minimalnu temperaturu od siječnja imaju prosinac i veljača, a na postaji Zagreb - Grič prosinac.

Oborine

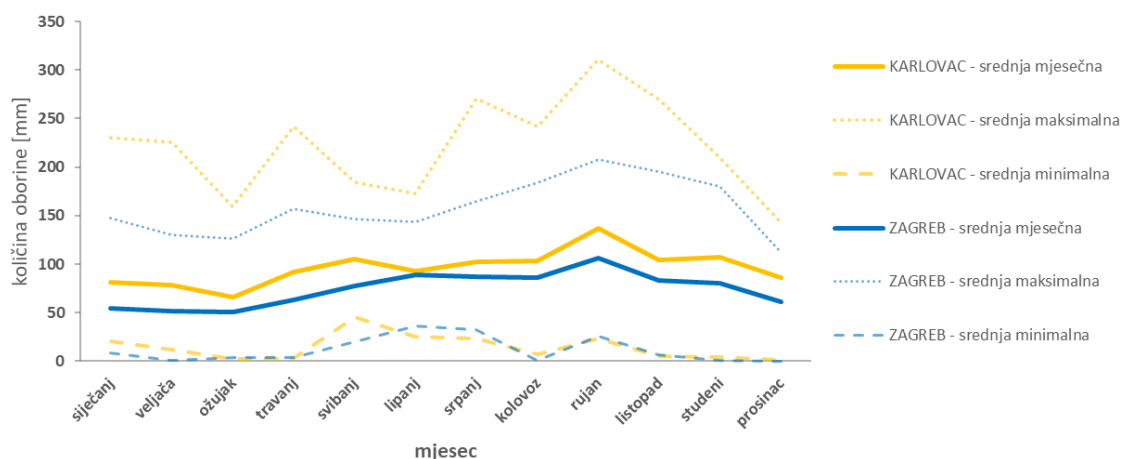
Oborine na promatranom području pravilno su raspoređene tijekom cijele godine. Višegodišnji prosjeci količine oborina tijekom pojedinih mjeseci na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič numerički su prikazani u tablicama (Tablica C-14).

Tablica C-14: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u razdoblju 1995. -2016.

oborina [mm]	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
Karlovac	81,5	78,2	66,0	91,9	105,7	92,7	102,3	103,6	137,4	104,5	106,9	86,3
Zagreb Grič	54,3	51,3	50,7	63,2	77,5	88,9	86,8	86,3	106,6	83,1	80,2	61,4

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH





Grafički prikaz C-25: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb – Grič za razdoblje 1995. – 2016.

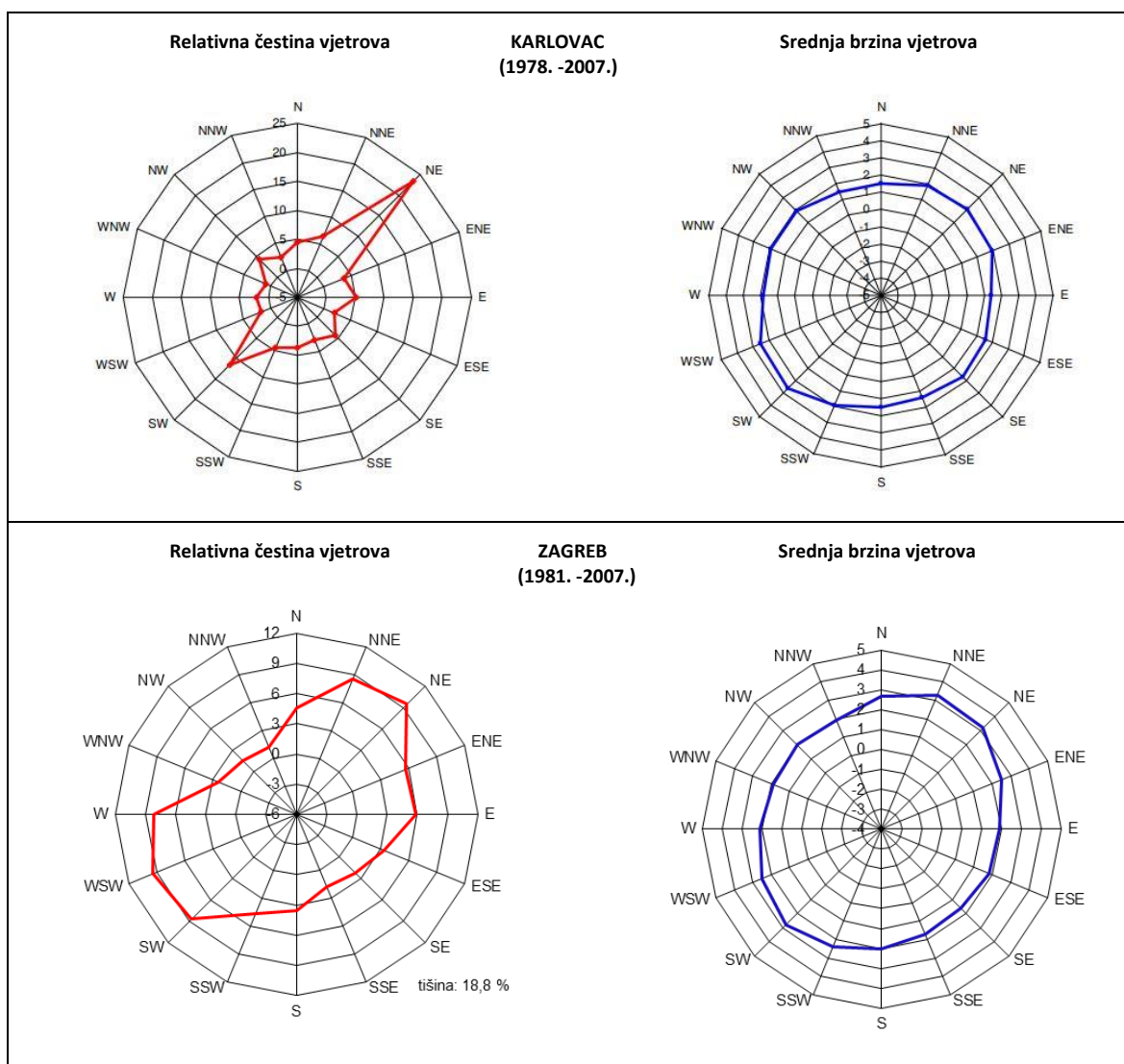
Izvor: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2017.), Državni zavod za statistiku RH

Srednja godišnja količina oborina za period 1995. – 2016. na meteorološkoj postaji Karlovac iznosi 1156,9 mm što je 266,8 mm godišnje oborine više nego na meteorološkoj postaji Zagreb – Grič (890,1 mm). Iako postoji znatna razlika u ukupnim godišnjim količinama oborine na navedenim postajama, godišnji hod na obje postaje bilježi minimum u hladnom djelu godine i maksimum u jesen i proljeće (Grafički prikaz C-25). Razlike u količini minimalnih godišnjih količina oborine na razini je razlike srednjih godišnjih količina oborine i iznosi 221 mm (Karlovac 741,9 mm, Zagreb-Grič 520,8 mm), dok su razlike maksimalnih količina više nego dvostruke veće i iznose 572,5 mm (Karlovac 1806,3 mm, Zagreb-Grič 1233,8 mm). Prosječan godišnji broj vedrih dana u Karlovcu (period 2004. – 2016.) iznosi 52, dok ih je u Zagrebu 45 dana. Godišnji broj oblačnih dana u Karlovcu je 136, dok je u Zagrebu 126.

Vjetar

Primarni strujni režim vjetra promatranog područja modificira se na pojedinim lokacijama ovisno o reljefu tla, odnosno ovisno o izloženosti terena, konkavnosti i konveksnosti reljefa, nadmorskoj visini i sl. Prema podacima sa meteorološke postaje Zagreb - aerodrom za razdoblje 1981. - 2007. i meteorološke postaje Karlovac za period 1978. - 2007. najučestaliji vjetrovi na promatranom području su vjetrovi iz sjeveroistočnih i jugozapadnih smjerova (Grafički prikaz C-26), dok su prosječne brzine vjetrova iz svih smjerova podjednake i kreću se između 1,5 m/s i 2,5 m/s pa olujnih (>17,2 m/s) i orkanskih vjetrova (>24,5 m/s) gotovo i nema.





Grafički prikaz C-26: Ruže vjetrova na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb aerodrom

Izvor: Plan navodnjavanja Karlovačke županije, Institut IGH, srpanj 2009. i Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ)

C.1.16.1. Klimatske promjene

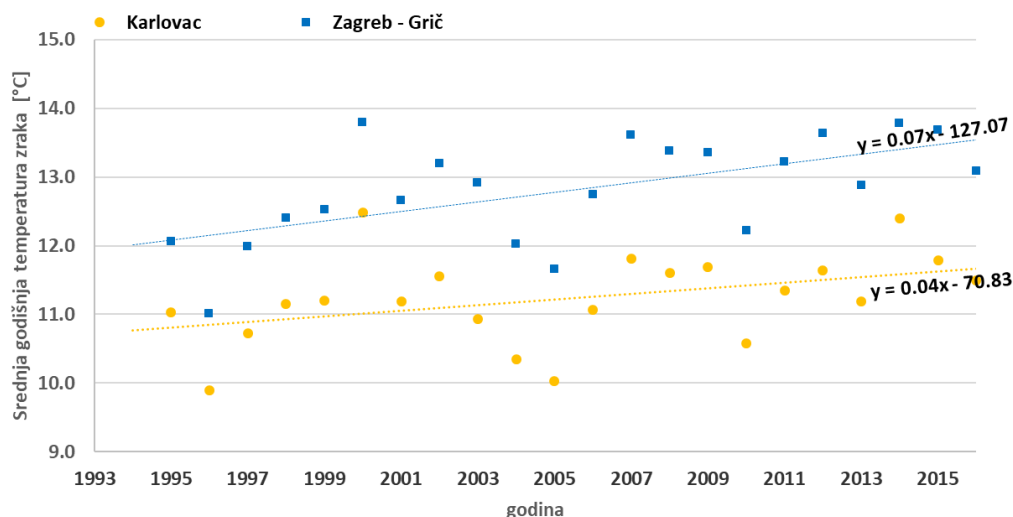
Kao posljedica prirodnih, ali i antropogenih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, dekada, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama uzrokovana je ciklusima i trendovima promjena u Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima. Klimatske promjene u Hrvatskoj se analiziraju pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborina i



oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja jer su promjene vrijednosti temperatura zraka i količine oborina te ekstremne vrijednosti ovih parametara najočitiji pokazatelji klimatskih promjena.¹⁷

Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Najveći doprinosi ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.¹⁸

Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u periodu 1995. - 2016. potvrđuje gore napisane tvrdnje i pokazuje pozitivan pomak sa stopom rasta od oko 0,04 °C/god za Karlovac i oko 0,07°C/god za Zagreb - Grič (Grafički prikaz C-27).



Grafički prikaz C-27: Trend srednjih godišnjih temperatura zraka na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995 - 2016.

Izvor: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske 1996. - 2017., Državni zavod za statistiku RH

Trendovi godišnjih količina oborina tijekom razdoblja 1961. - 2010. na području Republike Hrvatske pokazuju prevladavajuće (statistički neznačajne) trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni (smanjenje) u ostalim područjima Hrvatske. Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj

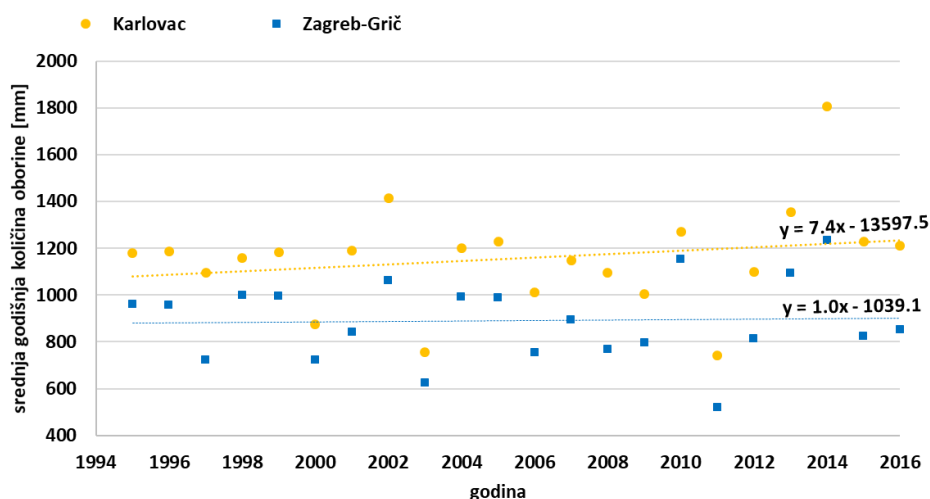
¹⁷ Izvor: Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

¹⁸ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, studeni 2017.



količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.¹⁹

Trend ukupnih godišnjih količina oborine na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič u periodu 1995. – 2016. pokazuju vrlo mali pozitivni pomak (1,0 mm/god) ukupnih godišnjih količina oborina na području meteorološke postaje Zagreb – Grič i, relativno gledajući, puno veći pozitivni pomak (7,4 mm/god) na meteorološkoj postaji Karlovac (Grafički prikaz C-28).



Grafički prikaz C-28: Trend ukupnih godišnjih količina oborina na meteorološkim postajama Karlovac i Zagreb - Grič za razdoblje 1995. – 2016.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi Republike Hrvatske 1996. - 2016., Državni zavod za statistiku RH

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. Klimatski modeli koji uvažavaju procese klimatskog sustava na području čitave Zemlje nazivaju se globalni klimatski modeli (GCM), dok regionalni klimatski modeli (RCM) pokrivaju neko manje područje (kontinent, regiju) pa u pravilu imaju bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela. Iako samo klimatski modeli mogu “predvidjeti” buduće stanje klimatskog sustava te su stoga nezaobilazni u procjeni budućih klimatskih promjena, oni, ovisno o modelu, sadrže veća ili manja ograničenja. Nesavršenost klimatskih modela proizlazi iz više faktora. Na primjer, još uvijek postoje nedovoljno poznati ili nedostatan objašnjeni procesi u atmosferi, oceanima i ostalim komponentama klimatskog sustava. Nadalje, numerička rješenja samo su aproksimacije stvarnih rješenja. Mnogi fizikalni procesi malih skala (turbulencija, mikrofizika oblaka, konvekcija, zračenje) u modelima nisu eksplicitno razlučeni zbog neadekvatne rezolucije samih modela. No, možda najveća nepoznanica u klimatskom modeliranju su buduće koncentracije stakleničkih plinova i aerosola u atmosferi koje ovise o mnogim socio-ekonomskim uvjetima (npr. broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu), a koje nije moguće točno predvidjeti. Zbog toga se definiraju različiti scenariji kako bi se mogao ustvrditi, barem približno, mogući raspon klimatskih promjena.

¹⁹ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, studeni 2017.



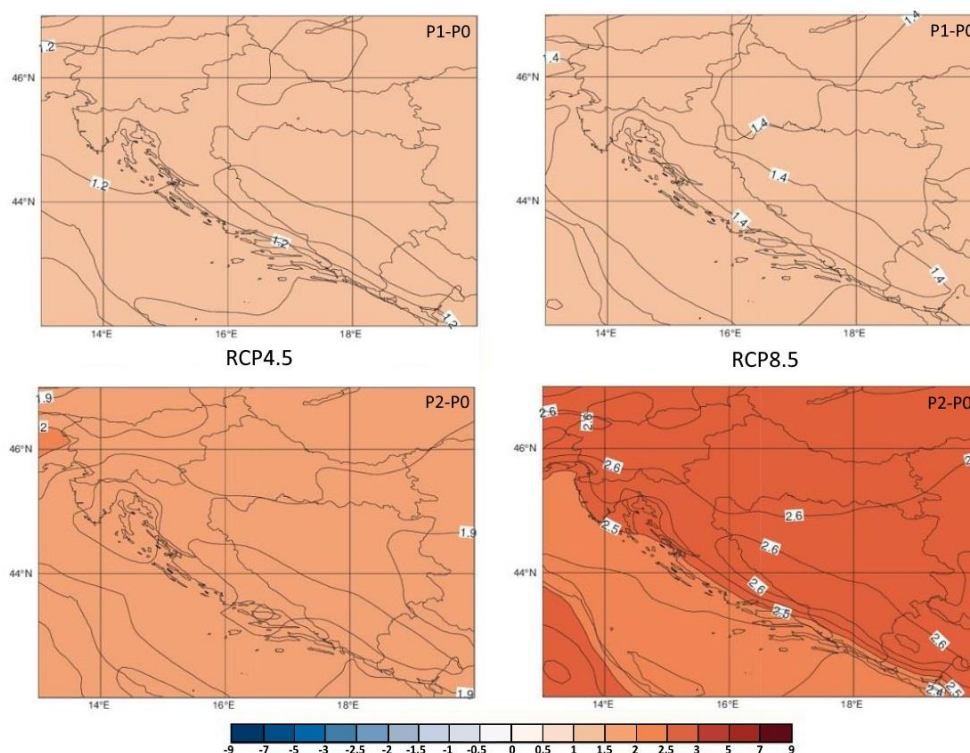
U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (CNRM-CM5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2) na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCCja. 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. Nacrt strategije navodi sljedeće projekcije promjena temperature zraka i količine oborina:

Temperatura zraka

Prema RCP4.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 °C do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. Očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine te bi iznosio između 1,9 °C i 2,0 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre (Grafički prikaz C-29). Najveći projicirani porast temperature bio bi zimi i ljeti u primorskim krajevima od 1,1 °C do 1,3 °C. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske, a u jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri. U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka (do 2,2 °C) očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji - do oko 2,1 °C, odnosno 1,9 °C u kontinentalnim krajevima. Zimi i u proljeće prostorna razdioba porasta temperature obrnuta je od one ljeti i u jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6 °C na Jadranu, a on bi postupno rastao do 1,9 °C prema sjevernim krajevima. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi.

Prema RCP8.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (Grafički prikaz C-29). 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 °C i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 °C do 2,5 °C.





Grafički prikaz C-29: Promjena srednje godišnje temperature zraka (na 2 m iznad tla) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Oborine

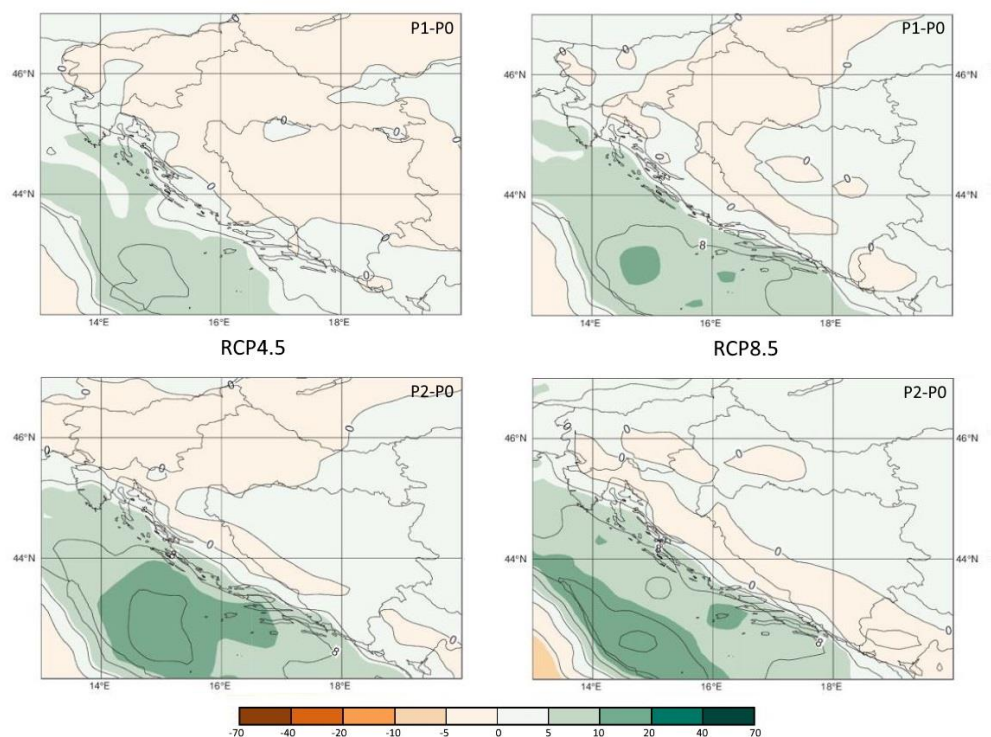
Prema RCP4.5 scenariju na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm) (Grafički prikaz C-30).

Scenarij RCP8.5 predviđa 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 u sjevernim i središnjim krajevima (oko 8 - 9 %). 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.



Uz scenarij RCP4.5 do 2040. godine predviđeno je (osim zimi u središnjoj Hrvatskoj) smanjenje broja kišnih razdoblja²⁰, koje bi se nastavilo i do 2070. godine. Ove su promjene općenito male. Rast broja sušnih razdoblja predviđa se u oba razdoblja u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

Prema RCP8.5 scenariju ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja u vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine, ali bi u razdoblju 2041. – 2070. godine došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Hrvatske.



Grafički prikaz C-30: Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Postoji neprikosnoveni znanstveni i politički konsenzus, potvrđen usvajanjem niza međunarodnih dogovora i sporazuma (uključujući Pariški sporazum o klimatskim promjenama koji je na snazi od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane Europske unije 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine), da se klimatske promjene u značajnoj mjeri već događaju. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska, zajedno s Republikom

²⁰ Kišno razdoblje definira niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm.

Češkom i Mađarskom, ima najveći udio šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).²¹

Neizvjesnost glede budućih učinaka klimatskih promjena nije razlog ne-djelovanja. Naime manjak djelovanja, koje bi bilo može bitna posljedica nedostatka nedovoljno značajne znanstvene podloge za provedbu određene mjere, može značajno povećati trošak saniranja nastalih šteta. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Pri tome, naravno, treba inzistirati na što boljoj znanstvenoj utemeljenosti mjera prilagodbe. Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. definira prioritete mjere i aktivnosti za najranjivije sektore, kao što su hidrologija (vodni i morski resursi), poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost i prirodni ekosustavi, energetika, turizam, ljudsko zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem i upravljanje rizicima.

²¹ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, studeni 2017.



C.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

C.2.1.1. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA

Lokacija zahvata planirana je sljedećim prostornim planovima:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, broj 3/2002, 6/2002 - ispravak, 8/2005, 8/2007, 4/2010, 10/2011, 14/2012 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 - pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Grada Jastrebarsko (Službeni vjesnik Grada Jastrebarskog broj 2/02, 3/04, 8/08, 2/11, 9/11, 8/12, 9/13, 9/14, 10/14 - pročišćeni Plan, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst) i
- UPU gospodarske zone Jalševac (Službeni vjesnik Grada Jastrebarsko, broj 4/07, 4/10, 2/13, 6/14, 11/14 -pročišćeni tekst, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst).

C.2.1.2. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

(Glasnik Zagrebačke županije, broj 3/2002, 6/2002 - ispravak, 8/2005, 8/2007, 4/2010, 10/2011, 14/2012 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 - pročišćeni tekst)

Analiza tekstualnog dijela PP Zagrebačke županije

U odredbama za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije definirani su uvjeti smještaja građevina i prostora namijenjenih prikupljanju i gospodarenju otpadom. Lokacija zahvata nalazi se u području označenom kao naselja s građevinskim područjem ukupne površine preko 25 ha. U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje Plana Zagrebačke županije vezani uz predmetni zahvat obrade opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije. U poglavlju 5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela

Područja, 5.1. Opći uvjeti, navodi se sljedeće:

Članak 76.

Na građevinskim područjima naselja moguće je graditi i uređivati građevine i prostore namijenjene za stanovanje, gospodarstvo, obrazovanje, kulturu, odgoj, vjersku djelatnost, zdravstvo, socijalnu skrb i sličnu djelatnost, sport i rekreaciju, odmor, komunalnu i prometnu infrastrukturu, groblja, prikupljanje i gospodarenje otpadom, parkove, park-šume, zaštitno zelenilo, vodne površine i ostalo.

U Poglavlju 9. Gospodarenje otpadom opisan je predviđeni sustav gospodarenja otpadom Zagrebačke županije te su dani uvjeti za gospodarenje opasnim otpadom:

Članak 141.

Uvjete za gospodarenje opasnim otpadom osigurava Vlada Republike Hrvatske.

Lokacija/lokacije za smještaj Centra za gospodarenje opasnim otpadom (CGOO) na području Republike Hrvatske utvrdit će se na razini Države, nakon provedenih stručnih analiza o količinama, vrsti i načinima gospodarenja opasnim otpadom.



Mrežu sabirnih centara za opasni otpad treba organizirati u okviru prostora skladišta za opasni otpad koje posjeduju ovlaštene tvrtke za skladištenje opasnog otpada, kao i u reciklažnim dvorištima u gradovima za opasni otpad iz domaćinstava. U okviru Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) treba organizirati privremeno skladištenje eventualno zaostalog opasnog otpada, izdvojenog pri sortiranju iz komunalnog otpada koji je dovezen u ŽCGO iz područja Županije.

Odvojeni i skupljeni opasni otpad iz ŽCGO-a, reciklažnih dvorišta i skladišta ovlaštenih skupljača, preko ovlaštenih skupljača/ovlaštenih prijevoznika, odvozi će se u CGOO na obradu, odlaganje ili izvoz, ili u industrijske objekte koji posjeduju dozvolu za obradu opasnog otpada.

Komentar:

U Planu prostornog uređenja Zagrebačke županije, u poglavlju 5.1 Opći uvjeti, navodi se da je u građevinskim područjima naselja moguće graditi građevine i prostore namijenjene za prikupljanje i gospodarenje otpadom.

Analiza grafičkog dijela Zagrebačke županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora planirani zahvat, nalazi se na području označenom kao naselja s građevinskim područjem ukupne površine preko 25 ha. Prema kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora zahvat se nalazi izvan vodozaštitnog područja.

C.2.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA JASTREBARSKOG

(Službeni vjesnik Grada Jastrebarskog broj 2/02, 3/04, 8/08, 2/11, 9/11, 8/12, 9/13, 9/14, 10/14 - pročišćeni Plan, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst)

Analiza tekstualnog dijela PPUG Jastrebarsko

Lokacija zahvata je u PPUG Jastrebarskog unutar područja gospodarske zone Jalševac za koju postoji obveza donošenja izrade Urbanističkog plana uređenja (UPU), unutar građevinskog područja naselja.

Građevinsko područje Grada Jastrebarsko za koje je određena obveza izrade UPU-a (UPU grada Jastrebarsko i UPU gospodarske zone Jalševac) predstavlja građevinsko područje mješovite namjene unutar kojega je moguć smještaj i zona ostalih namjena uz stambenu (na pr. gospodarska zona, športsko-rekreativna itd.).

U nastavku se navedeni navodi iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Jastrebarskog vezani uz smještaj gospodarskih djelatnosti - 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti:

102.

Pod gospodarskim djelatnostima podrazumijevaju se građevine proizvodne namjene, poslovne pretežito trgovačke namjene, poslovne pretežito uslužne namjene, poslovne pretežito komunalno-servisne namjene, ugostiteljsko-turističke namjene i površine za istraživanje mineralnih sirovina.



103.

...

(2) Građevine u zoni gospodarske namjene, osim ugostiteljsko-turističke namjene moraju biti udaljene najmanje 20,0 m od građevnih čestica stambenih i javnih građevina, ukoliko se ne radi o djelatnostima sa izvorom zagađenja, tj. raste proporcionalno sa vrstom zagađenja. Građevne čestice gospodarskih djelatnosti moraju biti odijeljene od građevnih čestica stambene, javne i društvene te ugostiteljsko-turističke djelatnosti zelenim pojasom ili javnom prometnom površinom, zaštitnim infrastrukturnim koridorom i slično.

Komentar

Prema članku 103. Odredbi za provedbu građevine u zoni gospodarske namjene moraju biti udaljene najmanje 20 m od građevnih čestica stambenih i javnih građevina, odnosno ta udaljenost raste proporcionalno sa vrstom onečišćenja (ukoliko se radi o djelatnostima s izvorom onečišćenja). Zahvat je smješten u unutar gospodarske zone Jalševac te je udaljen od prvih stambenih objekata preko 300 m.

Analiza grafičkog dijela PPUG Jastrebarsko

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora - zahvat se nalazi u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja bez primjena posebnih režima zaštite te pripada području gospodarske zone Jalševac za koju je određena obveza izrade UPU-a (kartografski prikaz 3.1 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora). Prema kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora predmetni zahvat nalazi se izvan vodozaštitnog područja.

C.2.1.4. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKE ZONE JALŠEVAC

(Službeni vjesnik Grada Jastrebarsko, broj 4/07, 4/10, 2/13, 6/14, 11/14 -pročišćeni tekst, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst).

Analiza tekstualnog dijela UPU gospodarske zone Jalševac

Prema ovom planskom dokumentu zahvat se nalazi u području namjene „I - Površine gospodarske namjene“, unutar funkcionalne jedinice („kazete“) označene kao „L-I“.



U nastavku se daje izvod iz Odredbi za provedbu Plana:

1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena

3.

Površine gospodarske namjene ("I") i mješovite pretežito gospodarske namjene ("M2") podijeljene su na osnovne funkcionalne jedinice – kazete.

...

1.1.1. Površine gospodarske namjene

5.

(1) Na površinama gospodarske namjene ("I") moguća je gradnja građevina gospodarske namjene i pomoćnih građevina.

(2) Pod građevinama gospodarske namjene, odnosno gospodarskih djelatnosti podrazumijevaju se sve proizvodne, prerađivačke, poslovne, ugostiteljsko-turističke građevine, komunalno-servisne i prateće namjene, te skladišne namjene.

...

2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti

10.

Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti

Za sve gospodarske građevine uvjetuju se djelatnosti kojima se mogu osigurati sve propisane mjere zaštite okoliša: zaštita od buke, neugodnog mirisa, prašine, zaštite tla, vode, zraka, zaštite od požara, eksplozije i sve druge zaštitne mjere.

11.

S obzirom na različite veličine kazeta i njihov različit položaj u odnosu na infrastrukturne građevine i koridore, definiraju se opći i posebni (za svaku kazetu) uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti na pojedinačnoj čestici (u nastavku opći i posebni uvjeti), kako je prikazano na kartografskom prikazu br. 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina i način i uvjeti gradnje".

12.

Opći uvjeti:

- *građevna čestica mora imati neposredan pristup s javne prometne površine,*



- *veličina i oblik čestice moraju omogućiti gradnju i odgovarajući priključak na prometnu i komunalnu infrastrukturu,*
- *građevne čestice ne smiju se formirati na način da se stvaraju neiskoristivi dijelovi kazeta. Neiskoristivim dijelovima kazete smatraju se površine bez pristupa javnim prometnim površinama i površine koje svojim oblikom odnosno veličinom onemogućuju formiranje građevne čestice prema općim i posebnim uvjetima,*
- *uvjeti priključenja na prometnu, telekomunikacijsku i komunalnu infrastrukturnu mrežu definirani su u poglavlju Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama,*
- *ukoliko građevnom česticom prolazi vodotok prikazan na kartografskom prikazu 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina i način i uvjeti gradnje“, prilikom ishoda lokacijske dozvole potrebno je ishoditi i posebne uvjete nadležnog vodnogospodarskog tijela,*
- *građevna čestica može biti ograđena, a ograda može biti industrijska ili živica, visine do 3,0 m,*
- *ograda se postavlja na regulacijskoj crti ili uvučena radi formiranja parkirališta ispred ograde. Ukoliko se s druge strane međe unutar cestovnog zemljišta ili susjedne građevne čestice nalazi vodotok – otvoreni kanal za odvodnju oborinskih voda, ograda se mora povući s međe toliko da se osigura prohodnim koridor od 5 m od gornjeg ruba kanala,*
- *obvezno se mora osigurati prostor za parkiralište te manipulativni prostor na građevnoj čestici. Najmanji broj parkirališnih mjesta određen je normativom prema Tablici 4 u poglavlju Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama, a može biti i veći,*
- *najmanja udaljenost građevina od granice građevne čestice (osim od postojećih ili planiranih javnoprometnih površina) smije biti $H/2$, ali ne smije biti manja od 4,0 m,*
- *najveći koeficijent izgrađenosti Kig : 0,4,*
- *iznimno se za postojeću izgradnju proizvodne namjene dozvoljava povećanje izgrađenosti parcele do $Kig \leq 0,5$ u slučaju kad proizvodno-tehnološki proces zahtijeva proširenje pogona radi zaokruživanja proizvodnog procesa u funkcionalnu cjelinu,*
- *minimalno 25 % građevinske čestice mora biti uređeno kao zelena površina, i ne može se prenamijeniti,*
- *najmanja površina građevne čestice (A) i najmanja udaljenost građevina od regulacijskog pravca (d) određene su posebnim uvjetima za svaku kazetu i iskazane u Tablici 1,*
- *najveća etažnost građevine (E) je podrum (jedan ili više), prizemlje/ suteran i 6 katova,*
- *najveća visina vijenca građevine (V) je 25 metara,*
- *najveći koeficijent iskorištenosti (Kis) određuje se tako da se najveći koeficijent izgrađenosti (Kig) propisan ovim planom pomnoži s najvećim dozvoljenim brojem etaža (E) propisanim PPUG Jastrebarsko,*



- kada se građevina izvodi kao jednoetažna zbog tehnološkog procesa, na dijelu građevine koji ne prelazi više od 20 % tlocrtna površina moguće je izvesti i više etaža, ali čija ukupna visina vijenca ne prelazi visinu vijenca ostalog dijela građevine,
- nagibi krovova nisu ograničeni, preporučuju se nagibi do 30°,
- visina (V) iznimno može biti i veća za građevine odnosno pojedine dijelove građevina u kojima proizvodno-tehnološki proces to zahtijeva,
- na udaljenosti manjoj od (d) dozvoljeno je postavljanje kioska za kontrolu ulaza na parcelu, kao montažne građevine veličine do 12 m², ali tako da ne ometa preglednost i uz poštivanje posebnih uvjeta po drugim propisima,
- arhitektonsko oblikovanje građevina treba se zasnovati na principima suvremenog oblikovanja gospodarskih i poslovnih građevina.

13.

(1) Obvezni prostorni pokazatelji općih i posebnih uvjeta smještaja građevina gospodarskih djelatnosti definirani su Tablicom 1:

Oznaka kazete	Namjena	Površina kazete (m ²)	A (m ²)	Kig	E	V(m)	d (m)	Kis
L-I	I	Iskazano u grafičkom prikazu	10000	0.4	Zadano PPUG Jastrebarsko i Odredbama za provođenje ovog plana		20	Kig x E

gdje je:

A - najmanja površina građevne čestice,

Kig - najveći koeficijent izgrađenosti,

E - najveća etažnost građevine,

V - najveća visina vijenca građevine,

d - najmanja udaljenost građevina od regulacijskog pravca,

Kis - najveći koeficijent iskorištenosti

8. Postupanje s otpadom

73.

(1) Na području obuhvata plana nije predviđeno trajno odlaganje otpada.

(2) Komunalni otpad potrebno je odlagati u za to predviđene tipizirane spremnike. Sav komunalni otpad potrebno je sortirati odnosno odlagati prema vrsti otpada (papir, staklo, PET, metalni ambalažni otpad).

(3) Spremnici ne mogu biti smješteni na lokacijama gdje se smanjuje preglednost, otežava pristup vatrogasnim i sl. vozilima, na trasi pješačke i biciklističke staze, u koridoru infrastrukture i sl.



74.

(1) Industrijski otpad (otpad nastao u industriji, gospodarskim objektima, obrtu) odlaže se u posebne posude odvojeno od komunalnog otpada te mora biti prethodno sortirano.

(2) Proizvođač otpada dužan je sukladno posebnim propisima obraditi i odložiti stvoreni otpad.

9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

75.

Unutar područja obuhvata ovog plana ne mogu se graditi građevine koje bi svojim postojanjem ili uporabom, neposredno ili potencijalno ugrožavala život i rad ljudi, odnosno vrijednosti iznad dozvoljenih vrijednosti utvrđenih posebnim propisima zaštite okoliša.

76.

(1) Zaštita od buke provodi se prvenstveno izborom djelatnosti i pravilnim lociranjem građevina u odnosu na namjene susjednih čestica.

(2) Korištenje pogona i postrojenja treba uskladiti s propisima o zaštiti od buke.

(3) Kod procesa kojima se proizvodi buka uvjetuje se primjena odgovarajućih akustičnih mjera na mjestu emisije buke i putovima širenja buke.

(4) Do izrade karte buke prema proračunima i mjerenjima buke treba dokazati da će buka u građevini i vanjskom prostoru biti u dopuštenim granicama sukladno Zakonu i posebnim propisima.

(5) Udaljenost bučnih poslovnih prostora i objekata od susjednih stambenih objekata ne može biti manja od 100 m.

(6) Zahtjevom za većim zelenim površinama u okviru čestica gospodarske namjene postići će se prigušenje buke i kvalitetniji ambijent.

77.

(1) Potrebno je uspostaviti područnu mrežu za mjerenje kakvoće zraka kako bi se mogla utvrditi kategorija kakvoće zraka u skladu s kriterijima propisanim Zakonom.

(2) Na građevinskom području može se spaljivati samo drvo i lignocelulozni otpadi.

78.

(1) Zaštita tla i voda postići će se izgradnjom sustava kanalizacije s odvođenjem na centralni uređaj za pročišćavanje. Ovisno o tehnološkom procesu investitori su obvezni na vlastitoj čestici izgraditi predtretman otpadnih voda, prije ispuštanja u kanalizaciju.



(2) Do izgradnje cjelovitog kanalizacijskog sustava za odvodnju otpadnih voda, moguća je izgradnja nepropusnih septičkih jama s mogućnošću čišćenja kao privremeno rješenje.

(3) Potrebno je izvoditi nepropusnu kanalizaciju.

(4) Korisnici parcela ne smiju zagađivati otvorene kanale za evakuaciju površinskih i oborinskih voda.

(5) Korisnici parcela ne smiju unositi u tlo štetne i opasne materije koje mogu ugroziti kvalitetu prirodne vrijednosti podzemnih voda.

(6) Svi korisnici nafte i naftnih derivata kao i drugih opasnih materija moraju osigurati unutar svoje parcele posebne nepropusne prostore za njihov smještaj.

(7) Ne smiju se bacati industrijske i druge otpadne materije na prometne i zelene površine.

(8) Ne smiju se na prostorima na kojima nema instalacije otpadnih voda prati vozila i ispuštati voda s deterdžentima, motorna i druga ulja.

79.

Obveza provedbe procjene utjecaja na okoliš utvrđena je za građevine, odnosno zahvate u prostoru koji su određeni posebnim propisom, te prostornim planom županije.

80.

Kontinuiranim nadzorom i kontrolom gospodarskih djelatnosti potrebno je pratiti provođenje mjera zaštite okoliša i po potrebi poduzimati mjere dodatnih zaštita.

Komentar

Predmetni zahvat nalazi se na površini gospodarske namjene te je usklađen s propisanim uvjetima smještaja građevina gospodarskih djelatnosti.

Analiza grafičkog dijela UPU gospodarske zone Jalševac

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina zahvat je smješten u sjeveroistočnom dijelu gospodarske zone Jalševac, u gospodarskoj namjeni (I) na kazeti „L-I“ čiji se opći i posebni uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti ne kose s predmetnim zahvatom. Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina i način i uvjeti gradnje, zahvat se ne nalazi unutar pretežno dovršenog područja.



ZAKLJUČAK:

U uvodnom dijelu navedene su temeljne značajke planiranog zahvata rekonstrukcije građevine za gospodarenje otpadom (obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije), a zatim je analizirana usklađenost planiranog zahvata s relevantnim prostornim planovima. Zaključuje se da je da je planirani zahvat prostorno odnosno u grafičkom dijelu i u okviru odredbi usklađen s PPŽ Zagrebačke, PPUJG Jastrebarsko i UPU gospodarske zone Jalševac.

U Dodatku 3. ove Studije je priložena potvrda Zagrebačke županije, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Jastrebarsko da je predmetni zahvat u skladu sa važećom prostorno - planskom dokumentacijom.

C.2.1.5. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani zahvat smješten je u građevinskom području naselja Jastrebarsko. Prema UPU gospodarske zone Jalševac, zahvat se nalazi u području namjene „I – Površine gospodarske namjene“ unutar funkcionalne jedinice („kazete“) označene kao „L-I“.

Istočno i južno od planiranog zahvata nalaze se kazete D-I i L-II, koje su također gospodarske namjene (I). Južno od zahvata nalazi se područje kazete C-I, C-II i C-III mješovite namjene (M2 – pretežito gospodarska namjena).

Kazeta L-I je s južne i zapadne strane okružena industrijskim sabirnim cestama (S1), a sjeverno od kazete prolazi željeznička pruga Zagreb-Karlovac. Istočno od kazete prolazi državna cesta DC310 Jastrebarsko-čvor Jastrebarsko.

C.3. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Na lokaciji predmetnog zahvata nisu provedena mjerenja koja bi bila specifična samo za potrebe ove Studije (kakvoće tla, kakvoće zraka i sl.).



D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1. KRATKI OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

Prepoznavanjem utjecaja na okoliš moguće je predložiti mjere zaštite okoliša kojim bi se negativni utjecaji na okoliš mogli ukloniti ili umanjiti. Utjecaji na okoliš se mogu prikazati kao interakcija između određene karakteristike zahvata i okružujućeg okoliša.

Zahvat koji razmatra ova Studija je rekonstrukcija postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije). Predviđena je prenamjena građevine iz garažno-poslovne namjene u građevinu za gospodarenje otpadom.

Za potrebe definiranja mogućih utjecaja na okoliš od predmetnog zahvata u okviru provedbi procjene utjecaja na okoliš korištena je tablica „Checklist-a“ izrađena u skladu sa smjernicama *Guidance on EIA – Scoping*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001., European Commission-Environmental Resources Management. Navedenim razmatranjem prepoznati su mogući utjecaji postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša kroz sustav pitanja koji obuhvaća moguće karakteristike zahvata.

Glavne karakteristike zahvata su uspoređene sa pojedinim mogućim utjecajem te su izdvojeni u tablici u nastavku.



Tablica D-1: Lista provjere kao smjernica za određivanje opseg postojećeg stanja u odnosu na potencijalno ugrožene vrijednosti okoliša

BR.	PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE	DA/NE?	KOJI DIO OKOLIŠA ZAHVATA ĆE BITI ZAHVAĆEN?	JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO?
1.	Uključuje li zahvat aktivnosti građenja ili rušenja koje bi mogle promijeniti lokaciju (topografija, korištenje zemljišta, vodena tijela i sl.)?			
1.5	Građevinski radovi?	DA	Projekt rekonstrukcije građevine odnosi se na postojeći garažni objekt i uključuje: povišenje zgrade u dijelu gdje se planira postavljanje postrojenja za obradu medicinskog otpada (autoklav), izgradnja nadstrešnice pri ulazu u buduće skladište medicinskog otpada, nadstrešnica za držanje otpadne vode od procesa sterilizacije i preuređenje unutrašnjosti postojeće zgrade zbog prilagođavanja prostora novim potrebama (pregradni zidovi, nova podna obloga, dodavanje novih prozora/vrata, garderobe za radnike, novi sanitarni čvor i uklanjanje postojećeg, itd.)	Utjecaj je ocijenjen kao neznatan. Radi se o rekonstrukciji postojeće građevine.
1.15	Skladištenje robe ili materijala?	DA	Zahvat uključuje korištenje skladišta neopasnog i opasnog medicinskog otpada.	Utjecaj je ocijenjen kao neznatan. Uvjeti skladištenja su propisani te podrazumijevaju primjenu zaštitnih mjera: kontrolirana odvodnja, nepropusna i otporna podna površina, zatvoreni prostori skladištenja, protupožarne mjere, ventilacija, kontrolirani uvjeti, nadzor skladišta i sl.
1.16	Uređaji za obradu ili zbrinjavanje krutog ili tekućeg otpada?	DA	Cilj zahvata je instaliranje uređaja za obradu opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije.	Utjecaj je ocijenjen kao neznatan. Uređaj se do sada koristio na istoj lokaciji povremeno kao mobilni uređaj. Otpad koji nastaje obradom je neopasni otpad.
2.	Hoće li ovaj zahvat tijekom korištenja upotrebljavati prirodne resurse?			
2.2	Voda?	DA	U objektu se koristi sanitarna voda za potrebe zaposlenika te za pranje voznog parka, manipulativnih površina te parnu sterilizaciju), očekuje se prosječna potrošnja od 190 m ³ /mesečno.	Nema utjecaja



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADU OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o.,
JASTREBARSKO

BR.	PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE	DA/NE?	KOJI DIO OKOLIŠA ZAHVATA ĆE BITI ZAHVAĆEN?	JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO?
2.6	Energija? (uključujući električna energija i tekuće goriva)	DA	Uređaj za obradu opasnog i neopasnog medicinskog otpada će koristiti za rad električnu energiju.	Utjecaj nije značajan
3.	Uključuje li zahvat korištenje, transport, rukovanje, proizvodnju tvari ili materijala koji bi mogli biti štetni za čovjekovo zdravlje ili za okoliš ili postoje sumnje o riziku tih tvari/materijala			
3.1	Korištenje opasnih tvari/materijala (flora, fauna, voda)?	DA	Predmetni zahvat ove Studije je rekonstrukcija postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije). Obradom otpada nastaje neopasni otpad.	Utjecaj nije značajan
3.2	Transport opasnih tvari /materijala?	DA	Predviđen je transport opasnog i neopasnog medicinskog otpada do lokacije zahvata u za to osposobljenim vozilima.	Utjecaj nije značajan
3.3	Proizvodnja opasnih tvari /materijala?	NE	/	Parnom sterilizacijom medicinskog otpada nastaje bezopasni otpad koji se zbrinjava putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.
4.	Nastaje li otpad tijekom korištenja?			
4.2	Komunalni otpad?	DA	Nastajat će komunalni otpad uslijed boravka radnika na lokaciji (do 10-ak radnika) iz uredskih prostora, građevine za gospodarenje otpadom te prostorija za odmor radnika.	Nema utjecaja
4.3	Opasan otpad?	NE	Postupkom obrade otpada postupkom parne sterilizacije nastaje neopasni otpad koji je klasificiran kao 19 02 03 - prethodno miješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada.	/
4.4.	Otpadne vode iz proscia sterilizacije	DA	Tijekom procesa sterilizacije otpada nastaju otpadne vode. U dva adekvatna nepropusna spremnika skladišti se kondenzirana vodena para iz kondenzatora, voda od	Načinom gospodarenja otpadnom vodom na lokaciji postrojenja onemogućeno je ispuštanje iste u okoliš. Otpad se zbrinjava putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADJE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o.,
JASTREBARSKO

BR.	PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE	DA/NE?	KOJI DIO OKOLIŠA ZAHVATA ĆE BITI ZAHVAĆEN?	JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO?
			pročišćavanja otpadnog zraka i voda od usisavanja ostatka vode iz autoklava.	
4.5.	Mulj od obrade otpadnih voda ili drugi mulj?	DA	Na lokaciji nije predviđena obrada otpadnih voda. Dio zauljenih oborinskih vode s dijela prometno - manipulativnih površina spojene su na postojeći separator ulja i masti, te se nakon obrade zajedno s oborinskim i sanitarnim otpadnim vodama preko sabirnog okna priključuju na sustav javne odvodnje. Separator se prazni u okviru redovitog održavanja.	Nema utjecaja
4.6.	Otpad demoliranja građevina?	DA	Neznatne količine građevinskog otpada se očekuju od rekonstrukcije postojeće građevine.	Nema utjecaja
5.	Hoće li zahvat proizvesti emisije u zrak?			
5.3	Emisije proizvedene od skladištenja i transporta materijala?	DA	Očekuju se emisije u zrak od dovoza otpada na lokaciju, predviđeno je prosječno 10 dovoza dnevno	Nema utjecaja
5.4	Emisije od građevinskih radova?	NE	Obzirom da se radi o rekonstrukciji postojećeg objekta te predviđeni opseg radova, ne očekuje dizanje prašine od građevinskih radova te emisije u zrak.	Nema utjecaja
5.5	Prašina i neugodni mirisi od materijala, otpada i kanalizacije?	DA	Uređaj za parnu sterilizaciju medicinskog otpada može predstavljati izvor mirisa kao i obrađeni otpad. Prostor uređaja za obradu otpada će biti automatski ventiliran te filtriran filterom na ispustu ventilacije. Obrađeni otpad će se zadržavati u što kraćem roku na lokaciji te će se odvoziti na daljnju uporabu/zbrinjavanje.	Utjecaj nije značajan
6.	Da li zahvat proizvodi buku, vibracije, svjetlosno onečišćenje, elektromagnetsku radijaciju?			
6.1	Radom strojeva npr. strojevi, ventilacija, drobilice?	DA	Autoklav za parnu sterilizaciju medicinskog otpada nije izvor prekomjerne buke. Do slabe emisije buke dolazi uslijed hidraulike prilikom podizanja odnosno spuštanja autoklava.	Utjecaj nije značajan



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OBRADJE OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d.o.o.,
JASTREBARSKO

BR.	PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE	DA/NE?	KOJI DIO OKOLIŠA ZAHVATA ĆE BITI ZAHVAĆEN?	JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO?
			Predviđen je sustav ventilacije prostora za obradu medicinskog otpada koja će osigurati dvije izmjene zraka u jednom satu, a očekivana razina buke i vibracija je u skladu s propisima i dopuštenoj razini buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.	
6.3	Od gradnje ili rušenja?	DA		Utjecaj nije značajan
6.5	Od prometa?	DA	Prosječno se očekuje 10 dolazaka vozila na lokaciju dnevno: 4 dovoza kamiona, 4 dovoza kombi vozila i 2 dovoza lakih dostavnih vozila – uslijed čega neće doći do prekomjernog povećanja buke.	Nema utjecaja
7.	Hoće li Projekt dovesti do opasnosti od onečišćenja tla ili vode od ispuštanja onečišćujućih tvari na tlo ili u kanalizaciju, površinske vode, podzemne vode, priobalne vode ili mora?			
7.1	Od rukovanja, skladištenja, korištenja ili prolijevanja opasnih ili otrovnih tvari?	NE	Predmetna lokacija se već koristila za smještaj pokretnog uređaja za obradu opasnog i neopasnog medicinskog otpada. Obradom otpada uklanjaju se njegova opasna svojstva. Predviđeno je skladištenje opasnog medicinskog otpada u zatvorenim spremnicima i u prostoriji sa kontroliranim uvjetima.	Nema utjecaja
7.2	Od ispuštanja sanitarnih ili drugih otpadnih voda (obrađene ili neobrađene) u vodu ili na tlo?	NE	Predviđeno je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda i oborinskih voda u sustav javne odvodnje. Otpadne vode od sterilizacije otpada se sakupljaju u posebne spremnike i zbrinjavaju putem ovlaštene tvrtke.	Nema utjecaja
7.3	Od taloženja onečišćujućih tvari emitiranih u zrak, na tlo ili u vodu?	NE	Zahvat nema direktnih emisija u zrak.	Nema utjecaja
8.	Postoje li rizici od nesreća koje bi mogle oštetiti čovjekovo zdravlje ili okoliš?			



BR.	PITANJA RAZMATRANA PRILIKOM PROCJENE	DA/NE?	KOJI DIO OKOLIŠA ZAHVATA ĆE BITI ZAHVAĆEN?	JE LI UTJECAJ ZNAČAJAN? ZAŠTO?
8.1	Od eksplozije, pojave požara, izlivanja štetnih tvari?	DA	Ne očekuje se značajan utjecaj. Obzirom na vrstu zahvata predviđena je ugradnja automatske vatrodjave, sustav mehaničkog prisilnog odimljavanja te unutarnja i vanjska hidrantska mreža. Sprječavanje širenje vatre, topline i dima postići će se odgovarajuće vatrootpornim konstrukcijama.	Nema utjecaja
8.4	Prirodne nesreće koje bi mogle oštetiti sustave kontrole zaštite okoliša (poplave, potresi, klimatske promjene i dr.)	NE	Sama lokacija je izvan poplavnog područja. Seizmičnost područja iznosi za povratno razdoblje od 500 godina iznosi VII. do IX. Sigurnosni sustavi (automatska vatrodjave te sustav prisilnog odimljavanja) spojiti će se na rezervni izvor napajanja, a ugraditi će se unutarnja i vanjska hidrantska mreža.	/

Zaključak:

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) zahvat rekonstrukcije građevine za gospodarenje otpadom (obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) nalazi se na Prilogu I, pod točkom 22. Zbrinjavanje opasnog otpada postupkom D9, za koji je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš. Provedenom analizom pojedinih karakteristika zahvata i predviđenih radova, prepoznati su sljedeći potencijalni utjecaji na okoliš te obrade medicinskog otpada parnom sterilizacijom: **utjecaji uslijed izvođenja građevinskih radova, emisija u zrak (klimatske promjene), proizvodnje otpada, otpadnih voda (vodna tijela), buke te iznenadnih događaja.**

Mogući utjecaji uslijed zahvata koji su dodatno opisani, a za koje je ocijenjeno da su neznatni su: utjecaj na stanovništvo, krajobraz, kulturnu baštinu, zaštićena područja, floru i fanu, ekološku mrežu i tlo.



D.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1.1. UTJECAJ NA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se u građevinskom području naselja Jastrebarsko, unutar gospodarske zone Jalševac. Područje zahvata uglavnom je okruženo kazetama gospodarske namjene. U radijusu od 500 m nalazi se i građevinsko područje naselja stambene namjene. Najbliži stambeni objekt nalaze se na udaljenosti od oko 300 metara sjeverozapadno od zahvata i oko 440 metara jugozapadno od zahvata. Općenito, stambeni objekti koji se nalaze na širem području zahvata su uglavnom obiteljske kuće s pripadajućim pomoćnim objektima.

Tijekom izgradnje zahvata, odnosno rekonstrukcija postojeće zgrade radi prilagodbe novoj djelatnosti mogući su određeni negativni utjecaji na stanovništvo koje živi ili boravi u neposrednoj blizini. Utjecaji se prvenstveno odnose na povećanje razine buke i narušavanje kvalitete zraka uslijed građevinskih radova prilikom preuređenja građevina.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom da Investitor već posjeduje postrojenje za obradu medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije i ima dozvolu za gospodarenje otpadom za mobilni uređaj, cilj je smještaj postrojenja unutar zgrade kako bi uređaj postao stacionaran. Doći će do preuređenja građevine u tri jedinice: skladišta neopasnog medicinskog otpada, skladište opasnog medicinskog otpada i prostor za obradu medicinskog otpada postupkom D9. Ne očekuje se stvaranje neugodnih mirisa koji bi mogli imati utjecaj na kvalitetu života stanovnika i to zbog činjenice da se ispred ventilatora se predviđa ugradnja zračnog filtera.

Nadalje, zbog izgradnje zahvata neće se zauzimati nove površine koje koristi stanovništvo okolnih naselja.

Neće doći do povećanja broja vozila koja bi se kretala sabirnom cestom, a time ni do dodatnog narušavanja kvalitete zraka i povećanja buke od dodatno generiranog prometa. To znači da neće doći do pogoršanja kvalitete života stanovništva koje živi ili boravi u okolnim naseljima.

D.1.2. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom korištenja

Planiranim zahvatom dogodit će se minimalne promjene vanjskih gabarita već postojećeg objekta.

Budući da se objekt nalazi u području niske krajobrazne vrijednosti, od ranije obilježenom industrijskim i gospodarskim karakterom, rekonstrukcijom postojeće garažno-poslovne građevine i njenom prenamjenom u građevinu za gospodarenje otpadom neće se dogoditi promjene koje bi utjecale na promjenu karaktera i vrijednosti krajobraza.

Prisustvo mehanizacije tijekom izvođenja radova imat će neznatan utjecaj na privremenu promjenu krajobraznih značajki. Planiranim zahvatom predviđeno je zadržavanje postojećeg biljnog materijala na parceli koji ima ulogu djelomične vizualne barijere što je ocijenjeno kao pozitivno.



Značaj promjene u lokalnom kontekstu je vrlo mali, a u regionalnom i nacionalnom zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se daljnji negativni utjecaji na krajobraz i vizualne značajke.

D.1.3. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da se u zonama izravnog i neizravnog utjecaja ne nalaze elementi kulturne baštine ne očekuju se negativni utjecaji. Prostor je već od ranije obilježen elementima industrijskog karaktera, a zahvat obuhvaća minimalne promjene postojećeg stanja, i ne očekuje se daljnja degradacija šireg kulturnog konteksta područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se daljnji negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

D.1.4. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠNE TIPOVE, FLORU, FAUNU I EKOLOŠKU MREŽU

D.1.4.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

Zbog velike udaljenosti lokacije zahvata od najbližeg zaštićenog područja Spomenika parkovne arhitekture Jastrebarsko – park oko dvorca (udaljenost oko 1,5 km) te naravi zahvata, može se zaključiti da se ne očekuju negativni utjecaji na navedeno najbliže zaštićeno područje tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog velike udaljenosti lokacije zahvata od najbližeg zaštićenog područja Spomenika parkovne arhitekture Jastrebarsko – park oko dvorca (udaljenost oko 1,5 km) te naravi zahvata, može se zaključiti da se ne očekuju negativni utjecaji na navedeno najbliže zaštićeno područje tijekom korištenja zahvata.

D.1.4.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se prenamjena postojećih stanišnih tipova budući se radovi izvode na već postojećoj zgradi. U krugu kretanja građevinske mehanizacije moguće je manje oštećenje ruderalne vegetacije koja se nalazi na uskom pojasu uz sjeverni rub građevine. Predmetna vegetacija će se nakon završetka radova spontano obnoviti te će stoga ovaj utjecaj biti zanemarivog intenziteta.

Tijekom građevinskih radova očekuju se utjecaji u obliku povišenja buke i vibracija tla neposredno uz zonu radova što predstavlja potencijalno ometanje za lokalno prisutne jedinke faune. Predmetni prostor značajno je antropogeno izmijenjen te stoga podržava malu bioraznolikost faune, a u njemu su



već prisutni slični utjecaji zbog određenih ljudskih djelatnosti (kao što je npr. promet). Stoga će utjecaji na faunu zbog buke i vibracija tla tijekom izgradnje zahvata biti lokaliziran i zanemarivog intenziteta.

Mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju iznenadnih događaja (izlivanje različitih opasnih tekućina iz mehanizacije i vozila kao što su npr. ulja, masti, gorivo). Ovi negativni utjecaji male su vjerojatnosti nastanka će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove i faunu šireg prostora budući se redoviti rad postrojenja odvija unutar postojećeg objekta.

D.1.4.3. EKOLOŠKA MREŽA

Za planirani zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/18-60/20, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4, od 12. ožujka 2018. godine).

Utjecaj tijekom izgradnje

Zbog velike udaljenosti zahvata od najbližih područja ekološke mreže POP HR1000001 Pokupski bazen (2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata) i POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi (2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata) kao i naravi zahvata može se zaključiti da se ne očekuju utjecaji na navedena područja tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog velike udaljenosti zahvata od najbližih područja ekološke mreže POP HR1000001 Pokupski bazen (2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata) i POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi (2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata) kao i naravi zahvata može se zaključiti da se ne očekuju utjecaji na navedena područja tijekom korištenja zahvata.

D.1.5. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU

Utjecaj tijekom izgradnje

Predmetni zahvat planiran je na već izgrađenom području unutar kompleksa postojeće poslovno-garažne građevine. Prilikom izgradnje zahvata neće doći do zauzimanja novih površina tla (odstranjivanje humusnog sloja tla) niti do prenamjene poljoprivrednog zemljišta.

Prilikom izgradnje zahvata mogući su negativni utjecaj nastali uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenje tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlivanjem štetnih tekućina svedeno je na najmanju moguću razinu.

Prema navedenom, tijekom izgradnje zahvata ne očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.



Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja uređaja sterilizacije medicinskog otpada nastaju otpadne vode. Otpadne vode iz uređaja za sterilizaciju medicinskog otpada se privremeno skladište u vodonepropusnom IBC spremniku na tankvani. Nakon privremenog skladištenja, otpadne vode iz nepropusne tankvane se predaju ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje zbrinjavanje.

Budući da je uređaj za obradu medicinskog otpada parnom sterilizacijom zatvoreni sustav smješten unutar zgrade postojećeg postrojenja, radom uređaja onemogućeno je istjecanje otpadnih voda i tekućina u okolno tlo.

Sukladno navedenom korištenjem predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište.

D.1.6. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Lokacija zahvata locirana je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, zone plavljenja te u krugu od 500 m nema vodnih tijela površinskih voda. Postupak obrade medicinskog otpada lociran je unutar postojeće gospodarske zone Jalševac na postojećim asfaltnim i betonskim površinama unutar postojećeg objekta na kojem je planirana rekonstrukcija.

Utjecaj tijekom gradnje

Rekonstrukcija postojećeg objekta radi se u svrhu prilagodbe unutarnjeg prostora novoj namjeni. Predviđena je prenamjena građevine iz garažno-poslovne namjene u građevinu za gospodarenje otpadom. S obzirom da se radi o postojećem objektu na izgrađenim površinama s postojećim sustavom odvodnje oborinskih voda, prilikom rekonstrukcije samog objekta ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodnih tijela.

Utjecaj tijekom korištenja

Medicinski otpad se sakuplja i dovozi na lokaciju u svrhu njegove obrade. Otpad se na lokaciju doprema vozilima iz kojih je onemogućeno rasipanje, prolijevanje odnosno ispuštanje otpada. Otpad se tijekom prijevoza i isporuke ne premješta iz izvornih spremnika niti razvrstava. Otpad se na sterilizaciju dovozi u hermetički zatvorenim spremnicima te ostaje u zatvorenim spremnicima u kojima je isporučen sve do unošenja u autoklav i zatvaranja istog.

Na lokaciji zahvata nastaju sljedeće vrste otpadnih voda: otpadna voda iz procesa sterilizacije, otpadna voda od pranja objekta i dezinfekcije, otpadne vode prilikom pojave eventualnih iznenadnih događaja uslijed izlivanja tekućeg otpada, otpadna voda od pranja kontejnera, tehnološka otpadna voda od procesa sterilizacije (koja curi uslijed pojave kondenzacije i prokaplivanja), sanitarne otpadne vode i oborinske vode s krovova i vanjskih manipulativnih i prometnih površina.

U sljedećoj tablici prikazane vrste otpadnih voda koje nastaju na lokaciji i njihov način dispozicije.



Tablica D-2: Vrste otpadnih voda i način dispozicije

Vrsta otpadne vode	Način dispozicije
Otpadna voda iz procesa sterilizacije	Otpadna voda iz procesa sterilizacije automatski se prebacuju u vodonepropusni IBC spremnik koji je smješten na tankvani. Na taj način privremeno se skladišti do odvoza od strane za to ovlaštene pravne osobe.
Otpadna voda od pranja objekta i dezinfekcije	Otpadne vode koje nastaju u zatvorenom prostoru sakupljaju se i kontrolirano odvođe u ukopani vodonepropusni sabirni bazen volumena 30 m ³ gdje se voda drži do odvoza od strane za to ovlaštene pravne osobe.
Otpadne vode prilikom pojave eventualnih iznenadnih događaja uslijed izlivanja tekućeg otpada	
Otpadna voda od pranja kontejnera	
Tehnološka otpadna voda od procesa sterilizacije (koja curi uslijed pojave kondenzacije i prokapljivanja)	
Sanitarne otpadne vode	Sanitarne otpadne vode, oborinske i oborinske onečišćene vode upuštaju se u sustav javne odvodnje.
Oborinske vode s krovova i vanjskih manipulativnih i prometnih površina	

S obzirom da se postupak sterilizacije otpada odvija u zatvorenom prostoru te da otpadne vode koje nastaju na lokaciji, prilikom redovnog rada kao i moguće pojave iznenadnog događaja imaju jasno definiran način sakupljanja, skladištenja i upuštanja pojedinih vrsta otpadnih voda procjenjuje se kako neće doći do negativnog utjecaja na kakvoću voda odnosno promjene stanja vodnih tijela površinske vode u široj okolini zahvata i podzemnog vodnog tijela CSGI_31 – Kupa.



D.1.7. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje bilo kojeg zahvata pa tako i rekonstrukcija postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) na lokaciji Većeslava Holjevca 20d, Jastrebarsko, izvođenje građevinskih radova može imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izvođenja radova imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...),
- emisije prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova,
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima vozila za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Rekonstrukcija i prenamjena poslovno - garažne građevine planirana predmetnim zahvatom odnosi na povišenje zgrade u dijelu na kojem se planira postavljanje postrojenja za obradu medicinskog otpada (autoklava), izgradnju nadstrešnice pri ulazu u buduće skladište opasnog medicinskog otpada, izgradnju nadstrešnice na jugozapadnom pročelju za smještaj IBC kontejnera (za skladištenje otpadne vode od procesa sterilizacije), te preuređenje unutrašnjosti postojeće zgrade zbog prilagođavanja prostora novim potrebama (pregradni zidovi, garderoba i sanitarni čvor za radnike, nova podna obloga, dodavanje novih vrata i sl.). Takvi, relativno mali, građevinski radovi ne zahtijevaju upotrebu većeg broja građevinske mehanizacije koja u značajnoj mjeri može uzrokovati smanjenje kvalitete zraka. Dodatno, zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova rekonstrukcije i prenamjene eventualne emisije ispušnih plinova ne bi dugoročno narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga je utjecaj na kvalitetu zraka tijekom rekonstrukcije garažno-poslovne građevine i prenamjene u građevinu za gospodarenje otpadom ocijenjen kao zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) nisu propisane granične vrijednosti emisija iz postrojenja za obradu medicinskog otpada. Naime, sam proces obrade medicinskog otpada autoklaviranjem ne generira nastajanje onečišćujućih tvari prema kojima se određuje kvaliteta zraka odnosno one tvari koje bi mogle narušiti kvalitetu zraka. Za obradu otpada, odnosno njegovu sterilizaciju koristi se vodena para koja se proizvodi u energetskej parnoj stanici. Za potrebe proizvodnje pare do sada se (za mobilni uređaj) koristilo loživo ulje. Predviđenom rekonstrukcijom garažno-poslovne građevine i njenom prenamjenom u građevinu za gospodarenje otpadom, za energetske potrebe parne stanice koristi će se električna energija.

Prema podacima mjerenja volumnog udjela benzena u plinovitoj fazi vode drugih postrojenja sličnih tehnoloških procesa, koji se oslobađa otvaranjem (u procesu rada hermetički zatvorenog) autoklava, koncentracije benzena iznose manje od 0,6 ppm, odnosno, manje od 2 mg/m³. Uz konzervativnu pretpostavku da je čitava zapremnina autoklava ispunjena plinom u kojem je koncentracija benzena 2 mg/m³ otvaranjem autoklava oslobodila bi se ukupna količina od 26 mg benzena svaka 3 h (trajanje



procesa sterilizacije jedne šarže) odnosno oko 9 mg/h. Dakle uz također konzervativnu pretpostavku da se sva količina benzena emitira kroz ispušni ventilacijski otvor, prosječne emisije benzena iznosile bi manje od 10 mg/h. Granične vrijednosti emisija za karcinogene tvari, među koje se ubraja i benzen, zadane su člankom 24. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) i iznose 1 mg/m³ ukoliko je protok benzena jednak ili veći od 2,5 g/h. Budući da je pretpostavljeni protok benzena kroz ispušni ventilacije prostora za obradu opasnog medicinskog otpada približno 300 puta manji od protoka za koji su zadane granične vrijednosti, možemo zaključiti da će emisije benzena uzrokovane radom postrojenja biti znatno manje od graničnih vrijednosti (iako granične vrijednosti uopće nisu zadane za tako mali protok).

Unatoč tome što proračun pokazuje da rad postrojenja neće uzrokovati onečišćenje zraka okolnog područja, budući da je proračun temeljen na rezultatima mjerenja emisija drugih postrojenja sličnih tehnoloških procesa, te nije sa sigurnošću poznato kolike će biti stvarne emisije na ispustu ventilacije, potrebno je provesti „prvo mjerenje“ hlapivih organskih spojeva i praškastih tvari na ispustu ventilacije prostora za obradu opasnog medicinskog otpada u skladu sa zahtjevima Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).

Kako bi se preventivno djelovalo na zaštitu kvalitete zraka okolnog područja, ispred odsisnog aksijalnog ventilatora namijenjenog za ventilaciju prostora za obradu opasnog medicinskog otpada predviđa se ugradnja zračnog filtera za apsorpciju neugodnih mirisa i čestica fine prašine.

D.1.8. UTJECAJ NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske promjene - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene.²² Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata sa ciljem smanjenja rizika. Sukladno smjernicama, analiza se vrši kroz 7 tzv. modula prikazanih u tablici (Tablica D-3).

Tablica D-3: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

²² Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija – Glavna uprava za klimatsku politiku



U okviru izrade ove studije utjecaj klimatskih promjena analiziran je kroz analizu osjetljivosti, procjenu izloženosti, analizu ranjivosti i procjenu rizika, odnosno kroz module 1-4, dok su moduli 5-7 ostavljeni da se provedu od strane investitora.

Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kroz četiri teme:

1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata
2. Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
3. Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
4. Prometna povezanost (transport)

Osjetljivost promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (Tablica D-4).



Tablica D-4: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

Tablica D-5: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

	Utjecaji klimatskih promjena	Napomena	Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji	
							Primarni utjecaji
1	Promjene prosječnih temperatura zraka	Skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije obavljat će se unutar građevine, u kontroliranim uvjetima, pa zahvat nije osjetljiv na promjenu temperatura niti na eventualne značajnije temperaturne oscilacije.	1	1	1	1	
2	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka		1	1	1	1	
3	Promjene prosječnih količina oborina		Zahvat se nalazi na području koje nije izloženo poplavama, te nije osjetljiv na značajne promjene u oborinskom režimu	1	1	1	1
4	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina			1	1	1	1
5	Promjene prosječne brzine vjetra			Promjene prosječnih i maksimalnih brzina vjetrova neće utjecati na zahvat jer će se gospodarenje otpadom obavljati u zatvorenom prostoru.	1	1	1
6	Promjene maksimalnih brzina vjetra		1		1	1	1
7	Promjene vlažnosti zraka	Zahvat nije osjetljiv na promjene vlažnosti zraka i promjene u trajanju intenziteta sunčevog zračenja jer će se gospodarenje otpadom obavljati u zatvorenom prostoru u kontroliranim uvjetima radnog okoliša.	1	1	1	1	
8	Promjene u trajanju i intenzitetu sunčevog zračenja		1	1	1	1	
Sekundarni utjecaji							
9	Porast razine mora	Zahvat se ne nalazi na morskoj obali te ne ovisi o porastu morske razine i temperature (morske) vode.	1	1	1	1	
10	Porast temperature (morske) vode		1	1	1	1	
11	Dostupnost vodnih resursa	Zahvat nije direktno ovisan o vodnim resursima.	1	1	1	1	
12	Pojave oluja (uključujući i olujne uspore)	Mogući problemi prilikom transporta i istovara sirovina pri olujnom vremenu su zanemarivi obzirom na scenarije promjene klime promatranog područja.	1	1	1	1	
13	Poplave	Zahvat se nalazi na području koje se, prema karti opasnosti od poplava, nalazi izvan rizičnih područja, međutim šire područje Grada Jastrebarskog je podložno poplavama*	2	1	1	1	



	Utjecaji klimatskih promjena	Napomena	Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji
	Primarni utjecaji					
14	Promjena pH oceana	Nema utjecaja na zahvat.	1	1	1	1
15	Pješčane oluje	Na lokaciji zahvata na javljaju se pješčane oluje.	1	1	1	1
16	Erozija obale	Zahvat se ne nalazi na obali te nema utjecaja.	1	1	1	1
17	Erozija tla	Na lokaciji ne dolazi do erozije tla.	1	1	1	1
18	Zaslanjivanje tla	Zaslanjivanje tla nema utjecaja na zahvat.	1	1	1	1
19	Nekontrolirani požari u prirodi	Područje zahvata nema veliku vjerojatnost pojave nekontroliranih požara.	1	1	1	1
20	Kvaliteta zraka	Izmjena kvalitete zraka ne utječe na zahvat.	1	1	1	1
21	Nestabilna tla/ klizišta/lavine	Zahvat se ne nalazi na nestabilnom tlu/klizištu.	1	1	1	1
22	Koncentracija topline urbanih središta (efekt urbanog toplinskog otoka)	Zahvat se ne nalazi u urbanom središtu, nego na otvorenom prostoru te nema opasnosti od koncentracije topline urbanog središta.	1	1	1	1
23	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona	Zahvat nije pod utjecajem produljenja sezonskih doba.	1	1	1	1

*izvor podataka: <http://voda.giscloud.com/map/320326/karta-rizika-od-poplava-za-veliku-vjerojatnost-pojavljivanja>

Procjena izloženosti

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjuje se za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta, kao i osjetljivost vrednuje se ocjenama sukladno tablici (Tablica D-9). Budući da je ocjenjeno da zahvat nije osjetljiv niti na jedan od primarnih i sekundarnih utjecaja klimatskih promjena osim na pojavu poplava, no ne vezano za imovinu i procese na lokaciji nego na transport, procjena izloženosti vrši se samo u odnosu na pojavu poplava.



Tablica D-6: Izloženost promatranog zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	Utjecaji klimatskih promjena	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji	Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji
13	Poplave	2	1	1	1	2	1	1	1

Analiza ranjivosti

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost projekta, S – osjetljivost projekta, E – izloženost.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1 a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv (Tablica D-7).

Tablica D-7: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		zanemariva	umjerena	visoka
Izloženost	zanemariva	1	2	3
	umjerena	2	4	6
	visoka	3	6	9



Tablica D-8: Ranjivost promatranog zahvata na klimatske promjene

	Utjecaji klimatskih promjena	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji	Transport	Izlazne stavke iz procesa	Ulazne stavke u proces	Imovina i procesi na lokaciji
13	Poplave	4	1	1	1	4	1	1	1

Procjena rizika

Iz tablice analize ranjivosti (Tablica D-8) moguće je zaključiti da sam zahvat ni u sadašnjosti ni u budućnosti nije direktno ranjiv s obzirom na klimatske promjene. Eventualno mogući utjecaj klimatskih promjena na pojavu učestalijih i intenzivnijih poplava može se odraziti na prometnu povezanost zahvata odnosno transport, a je ta ranjivost ocjenjena kao umjerena. Generalno se stoga može zaključiti da zahvat nije rizičan s obzirom na klimatske promjene te nema potreba za poduzimanjem posebnih mjera prilagodbe na klimatske promjene.

Nastajanje stakleničkih plinova – utjecaj zahvata na klimatske promjene

U uređaju za obradu otpada parnom sterilizacijom (sistem Drauschka) koristi se vodena para koja se proizvodi u energetskej parnoj stanici. Za potrebe obrade otpada tj. za potrebe proizvodnje pare do sada se za mobilni uređaj koristilo loživo ulje. Međutim predviđenom rekonstrukcijom garažno-poslovne građevine i prenamjene u građevinu za gospodarenje otpadom mobilni uređaj postaje nepokretni te će se energetske potrebe parne stanice zadovoljavati električnom energijom.

Godišnja potrošnja loživog ulja za proizvodnju pare do sada bila 84 m³/god što predstavlja 831.931 kWh utrošene energije na godišnjoj razini, za što će se u buduću koristiti električna energija. Osim toga godišnje se prosječno trošilo 66.000 kWh za potrebe pomoćnih procesa na lokaciji gdje je mobilni uređaj bio instaliran. Navedene energetske potrebe su ulazni podaci za procjenu emisije stakleničkih plinova. Budući da u predviđenom zahvatu nisu predviđeni ispusti kroz koje će se emitirati staklenički plinovi, na emisiju stakleničkih plinova isključivo će se posredno utjecati kroz povećanu potrošnju električne energije. Procjena količine stakleničkih plinova u ovom slučaju svodi se na korištenje specifičnog jediničnog faktora emisije i potrošnje električne energije te procjena prosječne proizvodnje stakleničkih plinova od pomoćnih aktivnosti (transport).

Specifični faktor emisije za električnu energiju je preuzet iz dokumenta Faktori primarne energije i emisije CO₂ Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva. Predviđena potrošnja energije u punom kapacitetu godišnje iznosi: 897.931 kWh = 898 MWh električne energije. Emisijski faktor CO₂ za električnu energiju iznosi: 234,81 kgCO₂/MWh. Iz toga proizlazi da su procijenjene godišnje emisije CO₂ od obrade otpada postupkom parne sterilizacije 211 tCO₂.



Osim toga, indirektni doprinos stakleničkim plinovima se ostvaruje putem dovoza otpada. Prema dosadašnjem iskustvu i obimu rada tvrtke REMONDIS Medison d.o.o., prosječno se radi o 10 dolazaka vozila na lokaciju dnevno: 4 dovoza kamiona, 4 dovoza kombi vozila i 2 dovoza lakih dostavnih vozila.

Tvrtka REMONDIS Medison d.o.o. prikuplja otpad sa različitih lokacija kliničkih centara i drugih zdravstvenih ustanova na prostoru Republike Hrvatske zbog čega duljina transporta jako varira te je nemoguće procijeniti prosječni dnevni transportni put.

S ciljem predviđanja nastajanja ugljičnog dioksida od transportnih vozila koja koristi tvrtka REMONDIS Medison d.o.o., izračunata je prosječna količina ispuštanja CO₂ prema metodologiji koja je propisana Uredbom Komisije br. 183/2011, a za vozila s kojima raspolaže tvrtka REMONDIS Medison d.o.o.:

- kamion (MAN TGL 10.180 4x2 BB): 376,7 gCO₂/km,
- kombi vozilo (IVECO 35c15): 186.3 gCO₂/km,
- lako dostavno vozilo (TOYOTA Proace): 143.5 gCO₂/km.

D.1.9. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i mehanizacije (utovarivač, bager, kompresor i sl.) kao konstante svakodnevnog procesa.

Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće. U tom razdoblju razina buke kreće se od 45 do 120 dB i nije stalnog karaktera. Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja.

Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih objekata (osobito na dijelu gdje je zahvat najbliži postojećim stambenim objektima sa sjeverne strane) jer se nalaze na relativno maloj udaljenosti od lokacije zahvata.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) obzirom se zahvat nalazi unutar gospodarske zone Jalševac iznosi 80 dB(A).

U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Iz svih navedenih razloga negativni utjecaj povišenom razinom buke uslijed korištenja mehanizacije ocijenjen je kao umjeren, a također i stoga jer će se građevinski radovi obavljati tijekom dana, neće se svi strojevi koristiti istovremeno i radovi na izgradnji će biti završeni u najkraćem mogućem roku.



Utjecaj tijekom korištenja

Sukladno važećim propisima na području Republike Hrvatske, dopuštene razine buke su određene odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Tablica D-9: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		za dan (Lday)	noć(Lnight)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Vrijednosti navedene u tablici navedenog Pravilnika odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno. Zone iz tablice navedenog Pravilnika određuju se na temelju dokumenata prostornog uređenja. Zahvat je smješten u gospodarsku zonu Jalševac, radi se o prostoru gospodarske namjene (I) (članak 5., tablica 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), unutar koje je dozvoljena razina buke od 80 dB(A).

Osim navedenog, temeljem odredbi članka 6. navedenog Pravilnika, slijedi:

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. navedenog Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novo projektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 5. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novo projektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, utjecaj buke na okoliš prvenstveno se pojavljuje kao posljedica:



- prometa dostavnih vozila,
- sustava ventilacije prostora za obradu otpada.

Od izvora buke predmetnog zahvata najveće razine buke dolaziti će od cestovnog prometa, međutim radi se o prosječno deset dovoza dnevno tako da je taj utjecaj zanemariv. Razine buke od izvora buke sustava ventilacije, uz pridržavanja projektiranih mjera zaštite od buke neće prekoračivati dopuštene razine buke kako za doba dana, tako i za doba noći. Mjere zaštite od buke potrebno je provoditi sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16).

Osnovni izvori buke od sustava ventilacije su: rotirajući elementi ventilatora, kompresori te ventilatori na krovu objekta. Za sprečavanje prijenosa nastale buke iz navedenih izvora, glavnim projektom predviđena je ugradnja kanalnih prigušivača buke ili prigušenih kanala sa apsorpcijskom masom za utišavanje buke zatvorenog sustava komore u kojoj su predviđeni rashladni uređaji. Također, u svrhu zaštite od buke birati će se uređaji i oprema s poznatim akustičkim karakteristikama, sa što nižom zvučnom snagom, uz zadovoljenje funkcionalnih uvjeta.

Iako postoji mala vjerojatnost, ukoliko ipak dođe do pritužbi stanovništva ili javnosti vezano uz buku, nositelj zahvata ih je dužan zabilježiti te evidentirati aktivnosti koje su poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.

S obzirom na navedeno i na karakter planiranog zahvata ne očekuje se povećanje razine buke tijekom korištenja zahvata.

D.1.10. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će više vrsta otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu.

Građevinski otpad uglavnom uključuje zemlju, mješavine bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnatu i kartonsku ambalažu, metalnu ambalažu i sl., a opasni otpadi obuhvaća otpadna ulja, zauljene krpe, zauljenu plastičnu i metalnu ambalažu i sl. Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu ovisno o njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Opasan otpad potrebno je sakupljati i skladištiti odvojeno od ostalog otpada. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na tlo i posljedično podzemne vode u slučaju propuštanja spremnika. Kapacitet sekundarnog spremnika ovisit će o kapacitetu privremenog skladišta tekućeg otpada.

Prilikom gospodarenja nastalim otpadom treba primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom: sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci uporabe i zbrinjavanje otpada.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) otpad koji nastaje pri izgradnji može se razvrstati unutar sljedećih podgrupa otpada:

- 13 02 otpadna motorna i strojna ulja te maziva,



- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada),
- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice, keramika,
- 17 04 metali (uključujući njihove legure),
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od iskopa,
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će otpad od sterilizacije medicinskog otpada. Osim toga u separatoru ulja na kojem se obrađuje dio oborinskih voda s manipulativnih površina nastajati će otpadni zauljeni otpad. Navedene vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) pripadaju sljedećim podgrupama otpada:

- 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva,
- 19 Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu.

Za svaku vrstu otpada koja nastaje na lokaciji u tehnološkom procesu potrebno je voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada.

Prilikom gospodarenja nastalim otpadom treba primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom: sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci uporabe i zbrinjavanje otpada kako bi se mogući utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru.

D.1.11. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su iznenadni događaji vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće²³ prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje tla i voda zbog oštećenja spremnika za gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,

²³ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada, požari na otvorenim površinama zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.).

Akcidenti, koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata, mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru.

Utjecaj tijekom korištenja

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, iznenadni događaji koji se mogu očekivati tijekom korištenja zahvata su:

- požar u objektima, vozilima ili radnoj mehanizaciji zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja) vezani uz izlivanje opasnih tvari koje bi mogle ugroziti podzemne vode,
- potres.

Prilikom projektiranja pojedinih dijelova građevine primijenjene su mjere zaštite od požara glede propisanih zona opasnosti, sigurnosnih udaljenosti, udaljenosti od građevina i granica parcele. Obzirom na vrstu zahvata predviđena je ugradnja automatske vatrodjave, sustav mehaničkog prisilnog odimljavanja, unutarnja i vanjske hidrantska mreža te „panik“ rasvjeta. Sigurnosni sustavi spojiti će se na rezervni izvor napajanja. Sprječavanje širenje vatre, topline i dima u slučaju požara postići će se odgovarajuće vatrootpornim konstrukcijama, koje na pojedinim dijelovima moraju dodatno imati i sposobnost ograničavanja prodora dima.

Najbliži vodotok lokaciji zahvata je potok Reka koji se nalazi 800 m istočno. Sve vodotoke na širem području zahvata karakterizira nagli porast vodostaja kod jačih oborina. Unatoč navedenom, prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnih zona.

Kako zahvat podrazumijeva rekonstrukciju postojeće građevine kojoj se neće značajno mijenjati statika i mehanička otpornost, ista je projektirana i izgrađena s ugrađenim protupotresnim mjerama sukladno seizmološkoj situaciji šireg područja. U slučaju potresa sile potresa preuzeti će nosivi zidovi sa horizontalnim i vertikalnim serklažima.

D.2. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Zahvat koji razmatra ova Studija je rekonstrukcija i prenamjena postojećeg objekta koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) te skladište neopasnog i opasnog medicinskog otpada. Rekonstrukcija se odnosi na povišenje zgrade u dijelu na kojem se planira postavljanje uređaja za obradu medicinskog otpada (autoklava), izgradnju nadstrešnice pri ulazu u buduće skladište opasnog medicinskog otpada, izgradnju nadstrešnice na jugozapadnom pročelju za smještaj IBC kontejnera (za skladištenje otpadne vode od procesa sterilizacije), te preuređenje unutrašnjosti postojeće zgrade zbog prilagođavanja prostora novim potrebama (pregradni zidovi, garderoba i sanitarni čvor za radnike, nova podna obloga, dodavanje novih vrata i sl.).



Za provedbu i rad zahvata nisu potrebni prirodni resursi osim vode koja se koristi za pripremu pare u postupku sterilizacije, za potrebe pranja dostavnih vozila i manipulativnih površina te ispiranje sanitarnih čvorova. Za navedene potrebe predviđena je potrošnja od oko 190 m³ vode mjesečno.

D.3. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planirani zahvat se u najbližoj točki nalazi oko 19 km istočno od granice sa Slovenijom, a s obzirom na karakteristike zahvata ne očekuje se možebitni značajni prekogranični utjecaj.

Planirani zahvat u skladu je s važećim propisima Republike Hrvatske koji predstavljaju nastavak međunarodnih propisa i konvencija, te se iz toga razloga može utvrditi da je planirani zahvat u skladu s međunarodnim obvezama Hrvatske o smanjenju prekograničnih utjecaja koji su definirani međunarodnim sporazumima.

D.4. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

U okviru studije utjecaja na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi jest analiza i određenje učinaka analiziranog projekta na promjenu gospodarskih uvjeta, koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja analiziranog projekta zabilježeni prije njegova mogućeg ostvarenja.

U konkretnom slučaju navedeno znači potrebu opisa postojeće društveno – gospodarske strukture područja utjecaja planiranog objekta i ocjenu njegovih mogućih učinaka na promjenu ekonomskih uvjeta, koji će rezultirati i promjenom postojeće gospodarske strukture.²⁴

Kako bi se sagledale štete i koristi koje se ne mogu novčano iskazati postoje mnogobrojne tehnike čije bi opisivanje zauzelo previše prostora. S time u svezi može se ipak reći barem toliko, da se u takvim slučajevima obično pribjegava principu izrade modela ocjenjivanju utjecaja projektiranog objekta na pojedine aspekte, a utjecaji se procjenjuju uporabom znanstvene metode pod nazivom "SWOT analiza".²⁵ Na taj način se procjenjuju elementi koji utječu na percepciju, kvalitetu života, psiho-fizičko stanje ili zdravlje lokalnog stanovništva, budući da se oni ne mogu novčano kvantificirati.

U predmetnoj studiji je riječ o rekonstrukciji postojeće građevine za potrebe djelatnosti koju investitor planira (sakupljanje, skladištenje i obrada opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije) na lokaciji Većeslava Holjevca 20d, Jastrebarsko. Kako bi se opisala moguća umanjena prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš zahvata, korištenjem SWOT analize.

Analizom procjenjujemo:

- stvarno trenutno stanje, probleme glavnih tokova i procesa vezanih uz viziju i program projekta,
- raspoložive izvore i mogućnosti postavljenog programa očuvanja okoliša,
- očekivane društvene koristi od smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i tehničkih rješenja projekta.

²⁴ Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): "The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138

²⁵ Nijkamp, P., Wietveld, P. and Voogd, H. (1990.): "Multi-criteria evaluation in Physical Planning, North Holland, Amsterdam



Tablica D-10: Osnovni obrazac SWOT analize

Prednosti (S)	Slabosti (W)
Prilike(O)	Prijetnje (T)

Tablica D-11: Usporedni prikaz činjeničnog stanja za postojeće stanje i planirani zahvat

Postojeća situacija	Predmetni zahvat
Trenutno se lokacija Većeslava Holjevca 20d, Jastrebarsko koristi za smještaj mobilnog uređaja za parnu sterilizaciju medicinskog opasnog i neopasnog otpada. Korišteni mobilni uređaj za obradu otpada ima značajan kapacitet za gospodarenje medicinskim otpadom u Republici Hrvatskoj.	Rekonstrukcijom i prenamjenom postojećeg objekta u koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) te skladište neopasnog i opasnog medicinskog otpada mobilni uređaj će postati nepokretni. Za potrebe proizvodnje pare koristilo se loživo ulje. Predviđenom rekonstrukcijom za energetske potrebe parne stanice koristi će se električna energija.

Tablica D-12: SWOT analiza predviđenog projekta obrade opasnog i neopasnog medicinskog otpada postupkom parne sterilizacije

Prednosti	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> Obrada otpada se obavlja u zatvorenom prostoru, u kontroliranom uvjetima, u nepokretnom uređaju Kontrola procesa te primjena tehničkih zaštitnih mjera Izbjegavanje emisija kao posljedica prelaska parne postaje autoklava s loživog ulja na električnu energiju Odvodnja predmetnog zahvata predviđena je kontroliranim sustavom odvodnje. Otpadne vode od sterilizacije se ne ispuštaju u okoliš, nego prikupljaju i zbrinjavaju Transportna povezanost Iskustvo na tržištu 	<ul style="list-style-type: none"> Složenost projekta-dugotrajan proces ishođenja dozvola Mogući veliki troškovi
Prilike	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none"> Mogućnost zapošljavanja Proširenje djelatnosti (skladištenje otpada) 	<ul style="list-style-type: none"> Rizik od akcidenta/požara Mogućnost onečišćenja lokacije Utjecaj na zdravlje

U nastavku se daje usporedni prikaz koristi za društvo zahvata i umanjenih vrijednosti okoliša.



Tablica D-13: Analiza koristi i umanjnih vrijednosti predmetnog zahvata

Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
Naselja i građevinska područja	
<ul style="list-style-type: none"> Neće doći do prenamjene novih površina koje okolno stanovništvo koristi, povećanja prosječnog dnevnog prometa dostavnih vozila, emisije neugodnih mirisa, utjecaja na vode i zone izvorišta 	<ul style="list-style-type: none"> Negativna percepcija javnosti
Krajobraz	
<ul style="list-style-type: none"> Zadržava se postojeće stanje: predviđenom rekonstrukcijom se neće dogoditi promjene koje bi utjecale na promjenu karaktera i vrijednosti krajobraza 	<ul style="list-style-type: none"> Objekt se nalazi u području niske krajobrazne vrijednosti, od ranije obilježenom industrijskim i gospodarskim karakterom
Kulturno-povijesna baština	
<ul style="list-style-type: none"> U zoni od 500 m od zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara. 	
Zaštićena područja	
<ul style="list-style-type: none"> Zbog veće udaljenosti lokacije zahvata (1, 5 km) od najbližeg zaštićenog područja (Spomenik parkovne arhitekture Jastrebarsko, udaljenost oko 1,5 km) ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja. 	
Ekološka mreža	
<ul style="list-style-type: none"> Zbog velike udaljenosti zahvata od najbližih područja ekološke mreže POP HR1000001 Pokupski bazen (2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata) i POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi (2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata) ne očekuju se utjecaji na navedena područja tijekom izgradnje zahvata 	
Tlo i poljoprivredno zemljište	
<ul style="list-style-type: none"> Zahvat se nalazi u izgrađenom području te neće doći do zauzimanja novih površina tla niti do prenamjene poljoprivrednog zemljišta 	
Vode	
<ul style="list-style-type: none"> Lokacija zahvata locirana je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, zone plavljenja te u krugu od 500 m nema vodnih tijela površinskih voda Predviđen je sustav interne odvodnje otpadnih voda koji obuhvaća odvodnju sanitarnih otpadnih voda iz sanitarnog čvora te iz dva priključka vode u skladištima. Tehnološke otpadne vode će se zasebno prikupljati i zbrinjavati odvozom izvan lokacije. 	<ul style="list-style-type: none"> Šire područje Grada Jastrebarsko ne raspolaže izgrađenim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, vode iz javnog sustava odvodnje se ispuštaju u Sabirni kanal



Kvaliteta zraka i klimatske promjene	
<ul style="list-style-type: none"> • Za obradu otpada, odnosno njegovu sterilizaciju koristi se vodena para koja se proizvodi u energetskej parnoj stanici. Za potrebe proizvodnje pare do sada se (za mobilni uređaj) koristilo loživo ulje. Predviđenom rekonstrukcijom garažno-poslovne građevine i njenom prenamjenom te smještanjem uređaja za parnu sterilizaciju medicinskog otpada za energetske potrebe parne stanice koristi će se električna energija. • Ispred odsisnog aksijalnog ventilatora namijenjenog za ventilaciju prostora za obradu opasnog medicinskog otpada predviđa se ugradnja zračnog filtera za apsorpciju neugodnih mirisa i čestica fine prašine • Zahvat nije osjetljiv na klimatske promjene 	<ul style="list-style-type: none"> • Mogućnost pojave neugodnih mirisa • Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. • U redovitom radu uređaja predviđena je neutralizacija neugodnih mirisa korištenjem vodikovog peroksida (H₂O₂).
Buka	
<ul style="list-style-type: none"> • Zahvat je smješten u gospodarsku zonu Jalševac, radi se o prostoru gospodarske namjene (I), unutar koje je dozvoljena razina buke od 80 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Buka od prometa vozila te sustava ventilacije
Otpad	
<ul style="list-style-type: none"> • Parnom sterilizacijom opasni medicinski otpad postaje neopasni otpad • Zahvat po svojoj realizaciji osigurava pouzdano zbrinjavanje medicinskog otpada šireg područja 	<ul style="list-style-type: none"> • Mogućnost onečišćenja okoliša uslijed nepropisnog gospodarenja s otpadom
Iznenadni događaji	
<ul style="list-style-type: none"> • Prilikom projektiranja pojedinih dijelova zahvata primijenjene su mjere zaštite od požara glede propisanih zona opasnosti, sigurnosnih udaljenosti, udaljenosti od građevina i granica parcele. Predviđena je automatska vatrodojava, prisilno mehaničko odimljavanje, unutarnja i vanjska hidrantska mreža te „panik“ rasvjeta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mogućnost pojave požara i iznenadnog događaja

Zaključak

Temeljem SWOT analize su vidljive prednosti i povoljnosti rekonstrukcije i prenamjene postojećeg objekta u koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) odnosno slabosti i opasnosti.

Zahvat po svojoj realizaciji osigurava pouzdano zbrinjavanje medicinskog otpada šireg područja kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, a rekonstrukcijom postojećeg objekta na lokaciji planira se dodatna djelatnost skladištenja opasnog i neopasnog otpada.



Doprinos planirane rekonstrukcije i prenamjene postojećeg objekta u koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) u smislu zaštite okoliša će se ogledati u:

- činjenici da je lokacija unutar izgrađenog područja, u gospodarskoj zoni,
- u zoni od 500 m od zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara,
- lokacija zahvata udaljena od zaštićenih područja i ekološke mreže,
- lokacija zahvata je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta,
- parnom sterilizacijom opasni medicinski otpad postaje neopasni otpad,
- zahvat po svojoj realizaciji osigurava pouzdano zbrinjavanje medicinskog otpada šireg područja kontinentalnog dijela Republike Hrvatske,
- realizacijom zahvata smanjit će se emisije u zrak prelaskom parne postaje autoklava na električnu energiju s loživog ulja.

Umanjene vrijednosti u smislu zaštite okoliša će se ogledati:

- mogućnosti pojave neugodnih mirisa, pojavu buke od prometa i sustava ventilacije, mogućnost onečišćenja okoliša uslijed nepropisnog gospodarenja otpadom, mogućnost pojave požara i iznenadnog događaja.



F. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

F.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

F.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA

Opće mjere zaštite

1. U Glavni projekt koji je sastavni dio akta kojim se odobrava građenje ili drugih akata za provedbu zahvata ugraditi kao obvezni sadržaj mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja.

Mjere zaštite naselja i stanovništva

2. Različitim edukacijskim i promidžbenim materijalima po potrebi i pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o djelovanju i aktivnostima REMONDIS Medison d. o. o.

Mjere zaštite tla

3. Višak zemlje nakon izgradnje iskoristiti kao podlogu za sadnju zelenila.

Mjere zaštite voda

4. Interventno servisiranje mehanizacije obavljati na način da se spriječi istjecanje ulja i maziva u okoliš.
5. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati i urediti na dijelu postojećih prometno-manipulativnih prostora koji imaju uređenu odvodnju oborinskih voda preko separatora ulja i masti.
6. Građevinski materijal i materijale štetne za okoliš (pogonska goriva, maziva, materijali podložni koroziji i dr.) skladištiti na nepropusnoj podlozi udaljenoj od vodotoka.

Mjere zaštite zraka

7. U slučaju povećanja emisije prašine tijekom građenja, manipulativne površine prskati vodom.

Mjere zaštite buke

8. Građevinske radove izvoditi malobučnim strojevima, uređajima i sredstvima za rad i transport.
9. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, tijekom noći.



Mjere gospodarenja otpadom

10. Unaprijed odrediti odgovarajuću površinu na kojoj će se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti nastali otpad te isti predavati ovlaštenoj osobi.

F.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite voda

11. Prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih sustava odvodnje te vodonepropusnost sustava odvodnje ispitivati u zakonski propisanim intervalima putem ovlaštene osobe.
12. Otpadnu vodu iz postupka sterilizacije čuvati ispod nadstrešnice u nepropusnim spremnicima s tankvanom te je zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe.
13. Otpadnu vodu iz sabirne jame zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe.
14. Pranje dopremnih spremnika izvršavati u zatvorenom prostoru objekta.
15. Skladište otpada treba biti opremljeno nepropusnom i otpornom podnom površinom koja se lako čisti i dezinficira.

Mjere zaštite zraka

16. U roku od 15 dana od uključivanja uređaja ili opreme koja sadrži 3 kg ili više kontrolirane tvari ili fluoriranih stakleničkih plinova, prijaviti uključivanje Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu na PONS obrascu.
17. Ispred odsisnog aksijalnog ventilatora namijenjenog za ventilaciju prostora za obradu opasnog medicinskog otpada ugraditi zračni filter.

Mjere gospodarenja otpadom

18. Otpad koji nastaje na lokaciji sakupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti u zasebnim, namjenskim posudama i spremnicima do predaje ovlaštenoj osobi.
19. Spremnici u kojima se privremeno skladišti nastali otpad moraju biti zatvoreni, izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te propisno označeni.
20. Za svaku vrstu otpada koja nastaje u tehnološkom procesu voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO).
21. Otpad predavati ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista.
22. Skladište opasnog i neopasnog otpada držati zaključano kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama.
23. Skladište opasnog i neopasnog otpada treba biti opremljeno uređajima i opremom za sakupljanje otpada (viličar, lopate, spremnici i dezinfekcijska sredstva).



Mjere zaštite od iznenadnih događaja

24. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te u slučaju iznenadnog onečišćenja vode postupiti prema njemu.
25. Primijeniti zaštitu od pojave požara korištenjem stabilnog sustava za dojavu požara i uzbunjivanje (automatska vatrodojava), sustav za odvodnju dima i topline u slučaju požara, unutarnju hidrantsku mrežu, vatrogasne aparate i „panik“ rasvjetu.

F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

F.2.1. ZRAK

1. Za nepokretni izvor (ispust ventilacije prostora za obradu opasnog medicinskog otpada) potrebno je provesti prvo mjerenje praškastih tvari sukladno članku 18. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) i hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni organski ugljik (benzen – karcinogene tvari) sukladno članku 24. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17). Na osnovi rezultata prvog mjerenja i sukladno članku 8. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) odredit će se potreba i učestalost mjerenja emisija na navedenom ispustu.

F.2.2. VODE

2. Pratiti kakvoću otpadne vode nakon izlaska iz uređaja za sterilizaciju medicinskog otpada sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) jednom godišnje.

F.2.3. OTPAD

3. Obrađivač zaraznog medicinskog otpada najmanje šest puta godišnje mora napraviti analizu kojom se utvrđuje jesu li iz obrađenog medicinskog otpada uklonjeni mikroorganizmi. Uzorkovanje i provjeru obavljaju ovlašteni laboratoriji. Odsutnost rasta mikroorganizama temeljem provedene analize dokazuje da je obrađeni zarazni medicinski otpad postao neopasni proizvodni otpad. Nalaz provedene analize obrađenog zaraznog medicinskog otpada obrađivač je dužan čuvati 5 godina u pisanom ili elektroničkom obliku.

F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Planirani zahvat rekonstrukcija poslovno - garažne građevine i prenamjena u građevinu za gospodarenje otpadom nalazi se u Zagrebačkoj županiji na lokaciji k.č. br. 1280/7, k.o. Cvetković, Jastrebarsko, na adresi Većeslava Holjevca 20d. Cilj zahvata smještaj postrojenja unutar zgrade kako bi uređaj za parnu sterilizaciju otpada koji je bio mobilan i koristio se na istoj lokaciji postao stacionaran. Doći će do preuređenja građevine u tri jedinice: skladišta neopasnog medicinskog otpada, skladište opasnog medicinskog otpada i prostor za obradu medicinskog otpada postupkom D9 (fizikalno-kemijska obrada otpada).



Tijekom izgradnje zahvata, odnosno rekonstrukcija postojeće zgrade radi prilagodbe novoj djelatnosti mogući su određeni negativni utjecaji na stanovništvo koje živi ili boravi u neposrednoj blizini. Utjecaji se prvenstveno odnose na povećanje razine buke i narušavanje kvalitete zraka uslijed građevinskih radova prilikom preuređenja građevina.

Planiranim zahvatom dogodit će se minimalne promjene vanjskih gabarita već postojećeg objekta. Značaj promjene u lokalnom kontekstu je vrlo mali, a u regionalnom i nacionalnom zanemariv. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se daljnji negativni utjecaji na krajobraz i vizualne značajke.

Budući da se u zonama izravnog i neizravnog utjecaja zahvata (udaljenost od 100 do 500 m) ne nalaze elementi kulturne baštine ne očekuju se negativni utjecaji.

Planirani zahvat ne nalazi se u zaštićenim područjima temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18). Zbog velike udaljenosti lokacije zahvata od najbližeg zaštićenog područja Spomenika parkovne arhitekture Jastrebarsko – park oko dvorca (udaljenost oko 1,5 km) te naravi zahvata, ne očekuju negativni utjecaji na navedeno najbliže zaštićeno područje tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se prenamjena postojećih stanišnih tipova budući se radovi izvode na već postojećoj zgradi. U krugu kretanja građevinske mehanizacije moguće je manje oštećenje ruderalne vegetacije koja se nalazi na uskom pojasu uz sjeverni rub građevine, a koja će se (nakon završetka radova) spontano obnoviti te će stoga ovaj utjecaj biti zanemarivog intenziteta. Tijekom građevinskih radova očekuju se lokalizirani i zanemarivi utjecaji na faunu šireg prostora u obliku povišenja buke i vibracija tla neposredno uz zonu radova. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove i faunu šireg prostora budući se redoviti rad postrojenja odvija unutar postojećeg objekta.

Lokacija zahvata nalazi se izvan ekološke mreže. Zbog velike udaljenosti zahvata od najbližih područja ekološke mreže POP HR1000001 Pokupski bazen (2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata) i POVS HR2001335 Jastrebarski lugovi (2,4 km jugoistočno od lokacije zahvata) kao i naravi zahvata ne očekuju utjecaji na navedena područja tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Predmetni zahvat planiran je na već izgrađenom području unutar kompleksa postojeće poslovno-garažne građevine. Prilikom izgradnje zahvata neće doći do zauzimanja novih površina tla (odstranjivanje humusnog sloja tla) niti do prenamjene poljoprivrednog zemljišta.

Lokacija zahvata locirana je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, zone plavljenja te u krugu od 500 m nema vodnih tijela površinskih voda. S obzirom da se radi o postojećem objektu na izgrađenim površinama s postojećim sustavom odvodnje oborinskih voda, prilikom rekonstrukcije samog objekta ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodnih tijela.

Na lokaciji zahvata nastaju sljedeće vrste otpadnih voda: otpadna voda iz procesa sterilizacije, otpadna voda od pranja objekta i dezinfekcije, otpadne vode prilikom pojave eventualnih iznenadnih događaja uslijed izlivanja tekućeg otpada, otpadna voda od pranja kontejnera, tehnološka otpadna voda od procesa sterilizacije (koja curi uslijed pojave kondenzacije i prokaplivanja), sanitarne otpadne vode i oborinske vode s krovova i vanjskih manipulativnih i prometnih površina.

S obzirom da se postupak sterilizacije otpada odvija u zatvorenom prostoru te da otpadne vode koje nastaju na lokaciji, prilikom redovnog rada kao i moguće pojave iznenadnog događaja imaju jasno definiran način sakupljanja, skladištenja i upuštanja pojedinih vrsta otpadnih voda procjenjuje se kako



neće doći do negativnog utjecaja na kakvoću voda odnosno promjene stanja vodnih tijela površinske vode u široj okolini zahvata i podzemnog vodnog tijela CSGI_31 – Kupa.

Rekonstrukcija i prenamjena poslovno - garažne građevine planirana predmetnim zahvatom odnosi na povišenje zgrade u dijelu na kojem se planira postavljanje postrojenja za obradu medicinskog otpada (autoklava), izgradnju nadstrešnice pri ulazu u buduće skladište opasnog medicinskog otpada, izgradnju nadstrešnice na jugozapadnom pročelju te preuređenje unutrašnjosti postojeće zgrade. Takvi, relativno mali, građevinski radovi ne zahtijevaju upotrebu većeg broja građevinske mehanizacije koja u značajnoj mjeri može uzrokovati smanjenje kvalitete zraka. Sam proces obrade medicinskog otpada autoklaviranjem ne generira nastajanje onečišćujućih tvari prema kojima se određuje kvaliteta zraka odnosno one tvari koje bi mogle narušiti kvalitetu zraka. Za obradu otpada, odnosno njegovu sterilizaciju koristi se vodena para koja se proizvodi u energetskej parnoj stanici.

Zahvat se nalazi području u kojem buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Postupak sterilizacije medicinskog otpada nije izvor značajne buke. Do slabe emisije buke dolazi jedino uslijed rada hidrauličke kamionske prikolice na kojoj je smješten autoklav. Prosječni dnevni promet od 10 dostavnih vozila unutar gospodarske zone ne doprinosi značajnoj emisiji buke.

Uslijed rada zahvata može doći do akcidentnih situacija raznošenja dopremljenog, nesteriliziranog medicinskog otpada na okolne površine, izlijevanja otpadnih voda, požara te nesreća uzrokovanih višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti i sl.).

Procjenom utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može se zaključiti da je uz primjenu propisanih mjera zaštita okoliša i provođenje programa praćenja stanja okoliša, zahvat rekonstrukcije i prenamjene postojećeg objekta u koji će se smjestiti uređaj za parnu sterilizaciju neopasnog i opasnog medicinskog otpada (autoklav) te skladište neopasnog i opasnog medicinskog otpada prihvatljiv za okoliš.



G. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo nikakvih poteškoća.

H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

H.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

H.2. POPIS LITERATURE

Stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011. godine, www.dzs.hr

Promet i infrastruktura

- Brojanje prometa na cestama RH godine 2016., Hrvatske ceste, Zagreb 2017.
- Internetske stranice Hrvatskog auto kluba, <http://map.hak.hr/>

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, HAOP, 2016.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini, DHMZ, ožujak 2017.
- <http://iszz.azo.hr/iskzl/>

Klimatske promjene

- Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Šegota, T., Filipčić, A., Geoadria Vol.8 No.1, lipanj 2003
- Statistički ljetopisi Republike Hrvatske 1996. - 2017., Državni zavod za statistiku RH
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija – Glavna uprava za klimatsku politiku
- 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.

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bensa, A., Miloš, B. (2011/12): Hidromorfla tla, Međusveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda: Autorizirana prezentacija,
- Bašić, F. (1999): Zaštita tla i voda (pisana predavanja), Zagreb



Geološke i hidrogeološke te seizmološke značajke

- Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500.000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)
- Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske (Rudarsko geološko naftni fakultet, Zagreb, 2016.)
- Evidencija i gospodarenje podzemnim vodama Hrvatske (1988-2007). Projekt Hrvatskih voda i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta, Zagreb
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Karti potresnih područja RH, PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

Zaštićena područja, staništa, flora i fauna i ekološka mreža

- Mikulić, K., Majer, M., Zec, M., Čulig, P., Katanović, I. (2017): Indeks populacije čestih vrsta ptica na poljoprivrednim staništima. Izvještaj za 2015. i 2016. godinu. Udruga BIOM. Zagreb. 48 str.
- JU Zeleni prsten Zagrebačke županije: <http://priroda-zagrebacka.hr/web/jastrebarsko-park-okodvorca/>
- Flora Croatica Database (FCD): <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- internetska stranica Udruge za zaštitu šišmiša Tragus: <http://tragus.hr/vrste-sismisa/> (pristupljeno 1. lipnja 2017.)
- Internetske stranice Web portala informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr/>

Krajobraz

- Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb
- Oikon d.o.o. i Arhikon d.o.o., 2013, Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Zagreb
- Koščak, B. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
- McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Willey & Sons, Inc., New York

Kulturno-povijesna baština

- Z. Gregl: Antičko nalazište Repišće, VAMZ, 3.s., XXIV-XXV 145-150 (1991-92)
- Online Registar kulturnih dobara; <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>, pristupljeno 5.3.2017.



I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

1. Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti prirode (80/13, 15/18)
- Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)

2. Prostorna obilježja

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997 i NN 76/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15 i 123/17)
- Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13 i 110/15)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07 i 56/11)
- Uredba o informacijskom sustavu prostornog uređenja (NN 115/15)
- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije, broj 3/2002, 6/2002 - ispravak, 8/2005, 8/2007, 4/2010, 10/2011, 14/2012 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 - pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Jastrebarsko (Službeni vjesnik Grada Jastrebarskog broj 2/02, 3/04, 8/08, 2/11, 9/11, 8/12, 9/13, 9/14, 10/14 - pročišćeni Plan, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst)
- UPU gospodarske zone Jalševac (Službeni vjesnik Grada Jastrebarsko, broj 4/07, 4/10, 2/13, 6/14, 11/14 - pročišćeni tekst, 1/16 i 2/16 - pročišćeni tekst)

3. Promet i infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15 i 108/17)
- Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 114/14 i 147/14)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)



- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11 i 25/15)
- Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (NN 16/18)
- Pravilnik o tehničkim pregledima vozila na cesti (NN 132/17)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16 i 24/17)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 96/15 i 98/15)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17 i 17/18)

4. Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)

5. Tlo

- Zakon o poljoprivredi (NN 30/15)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/2018)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

6. Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)



→ Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)

7. Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

8. Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)

9. Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 44/17)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

10. Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09 i 60/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)



12. **Otpad**

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 3/17)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 88/15, 78/16, 116/17)
- Pravilnik o građevnim otpadom i otpadu koji sadrži azbest (NN 75/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13 i 95/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

13. **Iznenadni događaji**

- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)



J. DODACI

1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.
2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o.
3. Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima za zahvat u prostoru (Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Jastrebarsko, KLASA: 351-01/18-01/05, UR.BROJ: 238/1-18-05/3-18-2, Jastrebarsko, 7. 3. 2018. godine)
4. Rješenje o prihvatljivosti namjeravanog zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/18-60/20, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4, od 12. ožujka 2018. godine)
5. Izvješće o ispitivanju fizikalnih i kemijskih svojstva otpada za fizikalno kemijsku obradu; 25. 01. 2018.

