


datum / srpanj 2018.


nositelj zahvata / REMONDIS MEDISON d. o. o.

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



<i>Nositelj zahvata:</i>	<b>REMONDIS Medison d. o. o.</b> Draganić 13a, 47201 Draganić
<i>Ovlaštenik:</i>	<b>DVOKUT ECRO d. o. o.</b> Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
<i>Naziv dokumenta:</i>	<b>STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - OBRADe OPASNOG I NEOPASNOG MEDICINSKOG OTPADA POSTUPKOM PARNE STERILIZACIJE, REMONDIS MEDISON d. o. o., JASTREBARSKO</b>
<i>Ugovor:</i>	U008_18
<i>Verzija:</i>	za javnu raspravu
<i>Datum:</i>	11. srpanj 2018.
<i>Poslano:</i>	Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorne uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
<i>Voditelj izrade:</i>	<b>Igor Anić, dipl. ing. geoteh., univ. spec. oecoing.</b> 

*Direktorica:* **Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.**

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



## SADRŽAJ

<b>A. OPIS ZAHVATA</b>	<b>2</b>
<b>B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA</b>	<b>3</b>
<b>C. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA</b>	<b>3</b>
<hr/>	
C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO .....	3
C.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI .....	3
C.1.3. KRAJOBRAZ .....	4
C.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA .....	4
C.1.5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA.....	4
C.1.6. STANIŠTA, FLORA I FAUNA.....	5
C.1.7. EKOLOŠKA MREŽA.....	5
C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....	5
C.1.9. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	6
C.1.10. GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	6
C.1.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	7
C.1.12. VODNA TIJELA .....	7
C.1.13. KVALITETA ZRAKA .....	8
C.1.14. KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	8
<b>D. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>10</b>
<hr/>	
D.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO .....	10
D.1.2. KRAJOBRAZ .....	10
D.1.3. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA .....	10
D.1.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	11
D.1.5. STANIŠTA, FLORA I FAUNA.....	11
D.1.1. EKOLOŠKA MREŽA.....	11
D.1.2. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....	12
D.1.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	12
D.1.4. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	13
D.1.1. UTJECAJ NA KLIMATU I KLIMATSKE PROMJENE .....	14
D.1.2. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE .....	15
D.1.3. GOSPODARENJE OTPADOM.....	15
D.1.4. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA .....	15
<b>E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA</b>	<b>17</b>
<hr/>	
E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA .....	17
E.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA.....	18
E.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	19

E.3.1. VODE .....	19
E.3.2. OTPAD .....	19
E.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	19





## 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 m<sup>2</sup> i nepravilnog je, trokutastog oblika.



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

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

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).

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

- Skladište neopasnog medicinskog otpada: dimenzija je 12,05 m x 16,95 m. Predviđeno je skladištenje neopasnog medicinskog otpada na jednoj etaži (prizemlje) u zatvorenim kontejnerima volumena 1,1 m<sup>3</sup>. Predviđen je kapacitet skladišta od 90 kontejnera.

<sup>1</sup> 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.).



- Skladište opasnog medicinskog otpada: dimenzija je 11,70 m x 16,95 m. 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. Predviđen je kapacitet skladišta od maksimalno 146 kontejnera.
- Prostor za obradu medicinskog otpada – zbrinjavanje otpada postupkom D9: dimenzija je 20,05 m x 16,95 m. 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.

Uređaj za obradu otpada (parna sterilizacija) čine energetska postaja i autoklav. 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.

---

## B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

---

Unutar obuhvata zahvata nisu razmatrana druga varijantna tehnička rješenja.

---

## C. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

---

### C.1.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

---

#### *Opće kretanje broja stanovnika*

Planirani zahvat nalazi se na području Grada Jastrebarsko, u gospodarskoj zoni Jalševac. U neposrednoj blizini nalaze se još dva naselja, Cvetković i Čabdin. 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/km<sup>2</sup>, a u ostalim analiziranim naseljima manja je od prosjeka (Čabdin 7,52 st/km<sup>2</sup> i Cvetković 62,68 st/km<sup>2</sup>).

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).

### C.1.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI

---

#### **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 duljinu od 9,3 km.



Naselja unutar Jastrebarskog povezana su mrežom nerazvrstanih cesta. Predmetni zahvat je smješten na nerazvrstanoj cesti koja se spaja na državnu cestu D310.

### **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 se nalazi na udaljenosti od oko 400 m zračne linije od željezničke stanice Jastrebarsko.

### **Ostala infrastruktura**

Lokacija planiranog zahvata je spojena na elektroenergetsku mrežu preko samostojećeg kućnog priključno mjernog ormarića. Južno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 900 m smješten je dalekovod 110 kV. Lokacija planiranog zahvata je spojena na gradski plinovod, koji se pruža uz lokalnu prometnicu te dalje usporedno s trasom uz državnu cestu D310. Sve tri postojeće građevine na lokaciji budućeg zahvata su priključene na vodoopskrbnu mrežu i na javni sustav odvodnje. Vodoopskrba pitkom vodom riješena je spojem na javni sustav vodoopskrbe preko vodomjernog okna izgrađenog na zelenoj površini.

#### **C.1.3. KRAJOBRAZ**

---

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.

#### **C.1.4. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA**

---

Kako je ustanovljeno terenskim pregledom, pregledom online Registra kulturnih dobara i prema važećem Prostornom planu uređenja Grada Jastrebarsko, kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti za korištenje i zaštitu prostora, u zoni do 500 m od granica obuhvata zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara.

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

---

##### **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. Spomenuti park prostire se na površini od 10,1 ha, a oblikovan u slobodnom stilu. Prostire se oko dvorca koji je bio u posjedu obitelji Erdody od 1517. do 1922. godine, a u sklopu parka nalazi se i manje jezero. U parku je značajno zastupljena drvenasta vegetacija smreka (*Picea excelsa*), ariša (*Larix europaea*), vajmutovca (*Pinus strobus*), a posebne elemente prostora predstavlja drvored bijelog bora (*Pinus silvestris*) uz rub parka te impozantni stari primjerci hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) kao i mnoge druge autohtone i egzotične stablašice.



---

### C.1.6. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

---

#### Stanišni tipovi

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: C.2.3.2. Mezofilne livade košavnice 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. 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 košavnice Srednje Europe.

#### 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 krtica (*Talpa europaea*). Antropogenim staništima dobro je prilagođen sivi štakor (*Rattus norvegicus*), dok su tavani šireg područja potencijalno sklonište malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*). Na antropogeno izmijenjenim staništima zastupljeni su obični vrabac (*Passer domesticus*) i gradski golub (*Columba livia domestica*), dok su na mozaicima obradivih površina zastupljeni 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. Na travnjačkim staništima, uz mozaike obradivih površina te šikare zastupljeni su brojni kukci. Uz rubove antropogeno izmijenjenih staništa često se mogu naći manje kolonije mrava (*Formicidae*).

---

### 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).

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000001 Pokupski bazen prostire se na površini od 35088,9402 ha. Najveći dio površine ovog područja zauzimaju različite obradive površine i listopadne šume. Osobito su značajna vlažna staništa ovog područja kao što su vlažni travnjaci, različita močvarna staništa i kopnene vode.

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001335 Jastrebarski lugovi prostire se na površini od 3791,6596 ha. Najveći dio površine ovog područja prekriven je listopadnim šumama, dok su značajno zastupljene i površine pod šikarama. Vlažna staništa i kopnene vode zauzimaju samo mali dio površine ovog područja. Za ovo područje izdvojene su tri ciljne vrste i tri ciljna stanišna tipa.

---

### C.1.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

---

Obuhvat zahvata se ne nalazi na šumskom području niti administrativno, niti u naravi, već unutar ograđene industrijske zone na perifernom dijelu naselja Jastrebarsko. Lokacija 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.

### **C.1.9. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE**

#### **Tlo**

Sa pedološkog aspekta lokacija zahvata nalazi se na području hidromorfni tipova tala čija je osnovna karakteristika suficitna površinska i/ili podzemna voda. Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području hidromorfno tla, močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano.

Močvarno glejno tlo (euglej) najčešće se formira na depresijama i nižim reljefnim pozicijama sa plitkom površinskom i /ili podzemnom vodom. Humusni horizont je akvatičnog tipa i tamne boje (A a) Ispod su podhorizonti Gso i Gr raspoređeni prema vrsti vlaženja (rđaste i žućkaste boje). Kemijske karakteristike 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. Većinom težak teksturni sastav i višak vode uvjetuju nepovoljna fizikalna i vodno-zračna svojstva. 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 prevladava livadska i pašnjačka vegetacija.

#### **Poljoprivredno zemljište**

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

Prema ARKOD-a pregledniku najbliža poljoprivredna površina, klasificirana kao oranica (200) je parcela koja graniči sa lokacijom predmetnog zahvata sa njezine sjeveroistočne strane. Južno od lokacije zahvata nalaze poljoprivredne površine sa pretežito prirodnom vegetacijom te površine pod travnjacima, koje su od predmetne lokacije zahvata odvojene cestom.

Terenskim obilaskom lokacije zahvata potvrđeno je da je se na okolinom poljoprivrednim površinama prvenstveno nalaze ratarske kulture tj. jednogodišnje žitarice.

### **C.1.10. GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE 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).

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.

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

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.

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  $a_{gR} = 0,12$  g, dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od  $a_{gR} = 0,22$  g.

#### **C.1.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE**

---

Šire promatrano područje pripada slivnom području Kupčine. Sliv Kupčine je veličine 621 km<sup>2</sup>. U nizinsko područje slijevaju se brdske vode južnih padina Žumberka i Plešivice sa sjevera i zapada, a s istok 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 Okićnice 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 Okićnicu, Gonjevski potok, Bukovec, Bresnicu, Čabdin, Reku, Volovčicu, Suhu Strugu i Kupčinu, s pripadnim slivovima oko 400 km<sup>2</sup> ima protok stogodišnje velike vode veći od 300 m<sup>3</sup>/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 stalni vodotok lokaciji planiranog zahvata je vodotok Reka koja se nalazi na udaljenosti od oko 850 m zapadno.

Lokacija zahvata locirana je izvan poplavnih zona.

#### **C.1.12. 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

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 (BPK<sub>5</sub>, ukupni dušik i ukupni fosfor) što ukazuje da su vodna tijela pod utjecajem unosa organskog onečišćenja koje potječe od 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.

Vodno tijelo podzemne vode CSGI\_31 – Kupa nalaze se u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

### C.1.13. KVALITETA ZRAKA

---

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) 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 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).

Kvaliteta zraka zone HR 1 ocijenjena je kao kvaliteta I kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim ozona (O<sub>3</sub>) 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.

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.

### C.1.14. KLIMATSKE ZNAČAJKE

---

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, cijela Zagrebačka županija pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfb što označava da se srednja temperatura prosječno najhladnijeg mjeseca kreće između – 3 °C i 18 °C, a srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22 °C (dok barem 4 mjeseca tijekom godine imaju srednju temperaturu višu od 10 °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.



Temperatura na meteorološkoj postaji Zagreb - Grič u prosjeku je 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. 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). 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, 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.

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. Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje (pojavu viših temperatura) na području cijele Hrvatske. 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. 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

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. U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM (verzija 4.2). Prema tim rezultatima u razdoblju 2011. - 2040. u čitavoj Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast (1 do 1,2 °C) srednje godišnje vrijednosti temperature zraka, dok bi se u razdoblju 2041. - 2070. očekivani trend porasta temperature nastavio te bi iznosio između 1,4 i 2 °C. Smanjenje srednje količine oborina na godišnjoj razini do 2040. godine je vrlo malo te neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Ipak, do 2070. godine očekuje se daljnji trend smanjenja srednje godišnje količine oborine (do oko 5 %), koje će se proširiti gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve.



---

## D. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

---

### D.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

---

#### 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 zračni filter za apsorpciju neugodnih mirisa i potencijalno kontaminiranih čestica.

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. KRAJOBRAZ

---

#### Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja zahvata

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.

### D.1.3. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

---

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

#### **D.1.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE**

---

##### **Utjecaj tijekom izgradnje i 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 izgradnje i korištenja zahvata.

#### **D.1.5. 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, 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. Mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju iznenadnih događaja koji su male vjerojatnosti nastanka, a bit će 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.1.1. 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) u kome je navedeno da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da, s obzirom da se mogu isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, nije potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

##### **Utjecaj tijekom izgradnje i 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 izgradnje i korištenja 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 izgradnje i korištenja zahvata.

### **D.1.2. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE**

---

#### **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. Prema dogovoru, ovlaštena pravna osoba preuzima otpadne vode iz spremnika na uporabu/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.1.3. 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 izgradnje**

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.

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.1.4. 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) 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 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.

##### **Utjecaj tijekom korištenja**

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.

Kako bi se preventivski 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.1.1. UTJECAJ NA KLIMATU I KLIMATSKE PROMJENE

---

#### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata ocjenjene su kao zanemarive, te se procjenjuje da sam proces izgradnje zahvata neće imati utjecaj 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. 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. 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 CO<sub>2</sub> Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva . Predviđena potrošnja energije u punom kapacitetu godišnje iznosi: 897.931 kWh = 898 MWh električne energije. Emisijski faktor CO<sub>2</sub> za električnu energiju iznosi: 234,81 kgCO<sub>2</sub>/MWh. Iz toga proizlazi da su procijenjene godišnje emisije CO<sub>2</sub> od obrade otpada postupkom parne sterilizacije 211 tCO<sub>2</sub>.

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.

Za navedena vozila izračunata je prosječna količina ispuštanja CO<sub>2</sub> prema metodologiji koja je propisana Uredbom Komisije br. 183/2011:

- kamion (MAN TGL 10.180 4x2 BB): 376,7 gCO<sub>2</sub>/km,
- kombi vozilo (IVECO 35c15): 186.3 gCO<sub>2</sub>/km,
- lako dostavno vozilo (TOYOTA Proace): 143.5 gCO<sub>2</sub>/km.

#### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene. 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 mogućnosti prilagodbe zahvata sa ciljem smanjenja rizika.

Iz napravljene analize ranjivosti 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.



### **D.1.2. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE**

---

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

Najviše dopuštene razine buke koja je posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

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.

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**

Od izvora buke predmetnog zahvata najveće razine buke dolazit 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.

### **D.1.3. 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. Prilikom gospodarenja nastalim otpadom treba primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom: sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci uporabe i zbrinjavanje otpada. 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 nastajat će otpadni zauljeni otpad. Prilikom gospodarenja nastalim otpadom treba primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom kako bi se mogući utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru.

### **D.1.4. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA**

---

#### **Utjecaj tijekom izgradnje**

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

- prometne nesreće prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i





prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,

- incidentna 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,
- 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. Sigurnosni sustavi spojit će se na rezervni izvor napajanja.

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.



---

## E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

---

### E.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.

---

## E.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.
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 vatrodjava), sustav za odvodnju dima i topline u slučaju požara, unutarnju hidrantsku mrežu, vatrogasne aparate i „panik“ rasvjetu.



---

## **E.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

---

### **E.3.1. 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.

### **E.3.2. VOĐE**

---

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.

### **E.3.3. OTPAD**

---

3. Obradivač 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 ovlaštene laboratorije. 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.

---

## **E.4. 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 prokapljanja), 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 povišenju 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, izlivanja 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.

