

datum / studeni 2022.

naručitelj / **KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB – KBC ZAGREB**

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM
MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**



<i>Nositelj zahvata:</i>	KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB – KBC ZAGREB Kišpatićeva 12, 10 000 Zagreb
<i>Ovlaštenik:</i>	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

<i>Naziv dokumenta:</i>	STUDIJA O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB
<i>Ugovor:</i>	U142_21
<i>Verzija:</i>	Nadopuna prema primjedbama s 2. sjednice savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku PUO (KLASA: UP/I-351-03/22-08/14) održane 17.11.2022.g.
<i>Datum:</i>	studeni 2022.
<i>Poslano:</i>	MINGOR

<i>Voditelj izrade:</i>	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Uvod, Opis zahvata	<i>(M. Bak)</i>
<i>Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):</i>	<p>Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oegeoing. Opis zahvata, otpad</p> <p>Mirjana Meštrić, mag. ing. prosp. arch. Kultурно-povijesna baština, analiza prostornih planova</p> <p>mr.sc. Gordan Golja, mag.cheming <i>Gordan Golja</i> Zrak, klimatske promjene</p> <p>Mario Pokrivač, mag.ing.traff., struč.spec.ing.sec. Promet i infrastruktura, iznenadni događaji</p> <p>mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; ovl.i.š. Šumarstvo i lovstvo</p> <p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arch. Tlo, krajobraz</p> <p>Tomislav Hriberšek, mag.geol. Geologija, vode</p> <p>Tajana Uzelac Obradović, mag.biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.</p> <p>Najla Baković, mag.oecol. Bioraznolikost i zaštita prirode</p>	<i>Igor Anić</i> <i>Mirjana Meštrić</i> <i>Mario Pokrivač</i> <i>Konrad Kiš</i> <i>Ivan Juratek</i> <i>Tomislav Hriberšek</i> <i>Tajana Uzelac Obradović</i> <i>Daniela Klaić Jančijev</i> <i>Najla Baković</i>



S A D R Ž A J

A. UVOD	1
B. OPIS ZAHVATA	3
B.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
B.2. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	3
B.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	4
B.4. OBUHVAT ZAHVATA	6
B.5. NASTAJANJE MEDICINSKOG OTPADA I POSTOJEĆI NAČIN POSTUPANJA S ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM.....	7
B.5.1. Vrste medicinskog otpada	7
B.5.2. Gospodarenje medicinskim otpadom u RH	9
B.5.3. Količina proizvedenog otpada – KBC ZAGREB.....	12
B.5.4. Sastav i svojstva zaraznog medicinskog otpada.....	15
B.5.5. Sadašnji način postupanja s zaraznim medicinskim otpadom	16
B.6. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA LOKACIJI PLANIRANOG ZAHVATA	18
B.7. PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OTPADA ZA VRIJEME IZGRADNJE ZAHVATA.....	25
B.8. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	30
B.8.1. Hlađeno skladište za prihvat zaraznog medicinskog otpada	33
B.8.2. Doprema zaraznog medicinskog otpada.....	33
B.8.3. Ložište i kotlovsко postrojenje.....	34
B.8.4. Spoj na toplinski razvod bolnice.....	37
B.8.5. Čišćenje dimnih plinova i ventilator dimnih plinova	37
B.8.6. Dimnjak i sustav kontinuiranog mjerjenje emisija	40
B.8.7. Plinski priključak.....	41
B.8.8. Linija za automatsko pranje kontejnera.....	41
B.8.9. Postupanje pri izvanrednim situacijama	41
B.9. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE	42
B.10. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA	46
B.10.1. Varijantna rješenja vezana za samu realizaciju zahvata	46
B.10.2. Varijantna rješenja za odabir postupka za pročišćavanje dimnih plinova	47
B.10.3. Varijantna rješenja za utvrđivanje visine dimnjaka	48
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	51
C.1. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE.....	51
C.1.1. Klima	51
C.1.2. Meteorološke značajke	54
C.2. PROJEKCIJA KLIMATSKIH PROMJENA	57
C.3. KVALITETA ZRAKA	61
C.4. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	64
C.5. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	67
C.5.1. Hidrogeološke značajke područja	67
C.5.2. Zone sanitарne zaštite.....	70
C.5.3. Prirodna ranjivost vodonosnika	70
C.6. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE.....	72
C.6.1. Hidrološki podaci	72
C.6.2. Poplavna područja	72

C.6.3. Vodna tijela	74
C.7. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	78
C.8. BIORAZNOLIKOST	81
C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	83
C.10. EKOLOŠKA MREŽA	84
C.11. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	89
C.12. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	91
C.12.1. Šumarstvo	91
C.12.2. Lovstvo	92
C.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	93
C.14. STANOVNIŠTVO	99
C.15. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	103
C.16. POSTOJEĆA I PLANIRANA INFRASTRUKTURA	105
C.16.1. Prometna infrastruktura	105
C.16.2. Elektroničke komunikacije	109
C.16.3. Energetski sustav	110
C.17. RAZINA BUKE NA LOKACIJI REBRO	111
C.18. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	115
C.18.1. PROSTORNI PLAN GRADA ZAGREBA	115
C.18.2. GENERALNI URBANISTIČKI PLANA GRADA ZAGREBA	122
C.18.3. ZAKLJUČAK	126
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	134
D.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	134
D.1.1. Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata	134
D.1.2. Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja zahvata	134
D.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE	141
D.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	142
D.2.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	147
D.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	151
D.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA	152
D.3.1. Utjecaj na vode i vodna tijela tijekom izgradnje zahvata	152
D.3.2. Utjecaj na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata	153
D.4. UTJECAJ NA TLO	155
D.4.1. Utjecaj na tlo tijekom izgradnje zahvata	155
D.4.2. Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata	155
D.5. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	155
D.6. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	156
D.6.1. Utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje	156
D.6.2. Utjecaj na bioraznolikost tijekom korištenja	156
D.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	156
D.7.1. Utjecaj na zaštićena područja prirode tijekom izgradnje	156
D.7.2. Utjecaj na zaštićena područja prirode tijekom korištenja	157
D.8. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	157
D.9. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	157
D.9.1. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izgradnje	157
D.9.2. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu tijekom korištenja	157
D.10. UTJECAJ NA RAZINU BUKE	158
D.10.1. Utjecaj od povećanja razine buke tijekom izgradnje	158

D.10.2. Utjecaj od povećanja razine buke tijekom korištenja	158
D.11. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	158
D.11.1. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom izgradnje zahvata	158
D.11.2. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom korištenja zahvata	159
D.12. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU	162
D.12.1. Utjecaj na promet i infrastrukturu tijekom izgradnje zahvata	162
D.12.2. Utjecaj na promet i infrastrukturu tijekom korištenja zahvata.....	163
D.13. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	163
D.13.1. Utjecaj tijekom izgradnje zahvata.....	163
D.13.2. Utjecaji na krajobraz tijekom korištenja zahvata	163
D.14. GOSPODARENJE OTPADOM	164
D.14.1. Gospodarenje s otpadom tijekom izgradnje zahvata	164
D.14.2. Utjecaj uslijed nastajanja otpada tijekom korištenja zahvata	165
D.15. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	166
D.16. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA	167
D.16.1. Utjecaj iznenadnih događaja tijekom izgradnje zahvata	167
D.16.2. Utjecaj iznenadnih događaja tijekom korištenja zahvata	168
D.17. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	169
D.18. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOŠU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	169
D.19. ANALIZA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ PREMA ZAHTJEVIMA EU TAKSONOMIJE	171
E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	175
E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	175
E.1.1. Mjere zaštite tijekom pripreme zahvata	175
E.1.2. Mjere zaštite tijekom građenja zahvata	175
E.1.3. Mjere zaštite tijekom korištenja zahvata.....	176
E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE	178
F. NAZNAKA POTEŠKOĆA	181
G. OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE	182
H. POPIS LITERATURE I PROPISA	183
H.1. Popis literature.....	183
H.2. Popis propisa.....	185
I. PRILOZI	189

POPIS TABLICA

Tablica B-1: Vrste medicinskog otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).....	8
Tablica B-2: Tokovi proizvedenog medicinskog otpada u 2020.g. – stanje prema prijavljenim podacima u ROO registar od strane obrađivača otpada	11
Tablica B-3: Postupci predobrade i finalne obrade otpada u RH i inozemstvu	12
Tablica B-4: Proizvedeni medicinski otpad KBC Zagreb od 2018.-2021.g. Količine ukupno proizvedenog medicinskog otpada (sve vrste unutar grupe 18), zaraznog medicinskog otpada ključnog broja 18 01 03* te udio zaraznog u ukupnom medicinskog i trend godišnje proizvodnje zaraznog medicinskog otpada	12
Tablica B-5: Proizvedene količine zaraznog medicinskog otpada KBC Zagreb od 2017.-2021.g.	14
Tablica B-6: Proizведен otpad u bolničkom kompleksu Rebro	29
Tablica B-7: Procjena maksimalnog kapaciteta hlađenog skladišta i najduljeg dozvoljenog perioda skladištenja prema temperaturi unutar skladišta	33
Tablica B-8: Tehničke specifikacije ložišta i kotlovnog postrojenja	35
Tablica B-9: Usporedba načina pročišćavanja dimnih plinova	39
Tablica B-10: Usporedba GVE (uz sadržaj kisika O ₂ od 11%), NRT vrijednosti emisija i projektiranih vrijednosti emisija na ispustu nakon pročišćavanja dimnih plinova	39
Tablica C-1: Glavne meteorološke postaje na području Grada Zagreba	52
Tablica C-2: Srednja mjesečna temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.	54
Tablica C-3: Srednja mjesečna temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.	55
Tablica C-4: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima	63
Tablica C-5: Kategorija kvalitete zraka na odabranim postaja aglomeracije Grada Zagreba u zadnje tri godine	64
Tablica C-6: Opći podaci vodnog tijela CSRN0344_001, Bliznec	75
Tablica C-7: Stanje vodnog tijela CDRN0344_001	76
Tablica C-8: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_27, Zagreb	77
Tablica C-9: Proračunska akceleracija tla (a _g)	79
Tablica C-10: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje	80
Tablica C-11: Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja POVS HR2000583 Medvednica	86
Tablica C-12: Tip tala na širem području planiranog zahvata	89
Tablica C-13: Popis zaštićenih, preventivno zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara unutar 1.000 m od granica zahvata ..	94
Tablica C-14: Broj stanovnika na području 1 km od lokacije objekta	101
Tablica C-15: Broj stanovnika po starosnim skupinama na području 1 km od lokacije objekta	101
Tablica C-16: Podaci o prosječnoj starosti stanovništva, indeksu starenja i koeficijentu starosti	101
Tablica C-17: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	112
Tablica C-18: Rezultati mjerenja ocjenske razine buke LRAeq	113
Tablica D-1: Granične vrijednosti srednjih dnevnih emisija onečišćujućih tvari u zrak prema Uredbi i očekivane emisije	135
Tablica D-2: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	137
Tablica D-3: Modelirane koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica i usporedba sa graničnim vrijednostima koncentracija	140
Tablica D-4: Izmjerene koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica na mjernim postajama Ksaverska cesta i Mirogojska cesta u 2019., 2020. i 2021. godini	140

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**

Tablica D-5: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat	142
Tablica D-6: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene	142
Tablica D-7: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	143
Tablica D-8: Analiza izloženosti lokacije zahvata na klimatske promjene	144
Tablica D-9: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene	145
Tablica D-10: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene	145
Tablica D-11: Ocjene osjetljivosti	146
Tablica D-12: Procjena potrošnje goriva za vrijeme izvođenja radova.....	147
Tablica D-13: Procjena emisija stakleničkih plinova zahvata (ugljični otisak) za vrijeme radova	148
Tablica D-14: Procjena emisija stakleničkih plinova (ugljični otisak) za vrijeme korištenja zahvata	149
Tablica D-15: Vrste i količine otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) uslijed uklanjanja prizemne konstrukcije s nadstrešnicom sekundarnog skladišta opasnog otpada.....	164
Tablica D-16: Vrste i količine otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)	166
Tablica D-17: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata	170
Tablica D-18: Kontrolna lista 1 prema EU taksonomiji za planirani zahvat	172
Tablica D-19: Kontrolna lista 2 prema EU taksonomiji za planirani zahvat	173

POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA

Grafički prikaz B-1: Obuhvat zahvata – Objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb	6
Grafički prikaz B-2: Proizvodnja medicinskog otpada u RH od 2014.-2020.g.....	9
Grafički prikaz B-3: Lokacije KBC-a Zagreb	13
Grafički prikaz B-4: Proizvodnja zaravnog medicinskog otpada po lokacijama KBC Zagreb u 2021.g.	14
Grafički prikaz B-5: Situacijski prikaz postojećeg stanja na lokaciji KBC Zagreb - Rebro	19
Grafički prikaz B-6: Situacijski prikaz stanja na lokaciji KBC Zagreb – Rebro nakon provedbe FAZE III	20
Grafički prikaz B-7: Položaj površine namijenjene za izgradnju planiranog objekta (osjenčana crveno) na situacijskom prikazu lokacije Rebro nakon provedbe FAZE III	21
Grafički prikaz B-8: Situacijski prikaz uklanjanja građevina na lokaciji planiranog postrojenja	24
Grafički prikaz B-9: Lokacija na koju će se tijekom izgradnje planiranog zahvata izmjestiti prostor za privremeno skladištenje za otpad koji nastaje unutar bolničkog kompleksa Rebro (privremeno skladištenje do predaje otpada prijevoznicima/obradivačima otpada)	26
Grafički prikaz B-10: Shematski prikaz procesa i emisije koje nastaju u planiranom zahvatu.....	32
Grafički prikaz B-11: Shematski prikaz bilance materijala i energije u ložištu i kotlovsom postrojenju	34
Grafički prikaz B-12: Shematski prikaz pročišćavanja dimnih plinova	38
Grafički prikaz B-13: Situacijski prikaz planiranog zahvata	43
Grafički prikaz B-14: Visinski prikazi pročelja	44
Grafički prikaz B-15: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka za varijantu 1	49
Grafički prikaz B-16: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka za varijantu 2	50
Grafički prikaz C-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990.	51
Grafički prikaz C-2: Položaj glavnih meteoroloških postaja na području Grada Zagreba	52
Grafički prikaz C-3: Klimadijagram glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir prema podacima od 1949.-2020.g.	54
Grafički prikaz C-4: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.....	55
Grafički prikaz C-5: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.	56
Grafički prikaz C-6: Ruža vjetrova meteorološke postaje Zagreb-Maksimir u vremenskom razdoblju od 1981.-2000. god	56
Grafički prikaz C-7: Ruža vjetrova meteorološke postaje Zagreb-Maksimir (2000.-2016.)	57
Grafički prikaz C-8: Promjena maksimalnih godišnjih temperatura zraka (°C).....	59
Grafički prikaz C-9: Promjena minimalnih godišnjih temperatura zraka (°C).....	59
Grafički prikaz C-10: Promjene broja ljetnih dana s maksimalnom temperaturom $\geq 30^{\circ}\text{C}$ (vrući dani)	59
Grafički prikaz C-11: Promjene broja dana s temperaturom većom od 30°C	60
Grafički prikaz C-12: Promjene broja zimskih dana s minimalnom temperaturom manjom od -10°C (ledeni dani).....	60
Grafički prikaz C-13: Promjena ukupnih godišnjih količina oborine (mm)	60
Grafički prikaz C-14: Promjena srednjih godišnjih količina oborine (mm/dan).....	61
Grafički prikaz C-15: Promjene maksimalne godišnje brzina vjetra na 10 m visine (m/s)	61
Grafički prikaz C-16: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka	62
Grafički prikaz C-17: Geološka karta promatranog područja, Isječak OGK, list Ivanić grad.....	65
Grafički prikaz C-18: Geološka karta promatranog područja, Isječak OGK, list Ivanić grad.....	67
Grafički prikaz C-19: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnik a u grupiranom	68

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**

Grafički prikaz C-20: Porečni shematski hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Zagreb	69
Grafički prikaz C-21: Zone sanitarnog zaštite izvorišta.....	70
Grafički prikaz C-22: Prirodna ranjivost vodonosnika	71
Grafički prikaz C-23: Karta opasnosti od poplava.....	73
Grafički prikaz C-24: Vodna tijela površinskih voda	74
Grafički prikaz C-25: Vodna tijela podzemnih voda.....	77
Grafički prikaz C-26: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina	78
Grafički prikaz C-27: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina	79
Grafički prikaz C-28: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području	80
Grafički prikaz C-29: Karta staništa šireg područja lokacije zahvata	81
Grafički prikaz C-30: Zaštićena područja prirode u širem obuhvatu zahvata	83
Grafički prikaz C-31: Područja ekološke mreže na širem području obuvata zahvata	84
Grafički prikaz C-32: Tip tala na području planiranog zahvata	90
Grafički prikaz C-33: Šumska područja šire okolice obuhvata zahvata.....	92
Grafički prikaz C-34: Lovišta koja okružuju grad Zagreb i položaj obuhvata zahvata	93
Grafički prikaz C-35: Planirani zahvat preklopljen s kartografskim prikazom iz GUP Grada Zagreba	98
Grafički prikaz C-36: Područje u krugu od 1 i 2 km od lokacije objekta.....	100
Grafički prikaz C-37: Prikaz najbližih stambenih objekata od lokacije objekta	102
Grafički prikaz C-38: Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirodnog krajobraza	104
Grafički prikaz C-39: Mreža važnijih prometnica na užem području zahvata.....	106
Grafički prikaz C-40: Sudionici u prometu u okolini bolničkog kompleksa Rebro	107
Grafički prikaz C-41: Unutarnji prostor KBC-a Zagreb	108
Grafički prikaz C-42: Očekivani rast prometa na području gradske četvrti Maksimir	109
Grafički prikaz C-43: Mjerna mjesta unutar bolničkog kompleksa Rebro i najbližih stambenih naselja	114
Grafički prikaz C-44: Izvod iz kartografskog prikaza 1.A. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Grada Zagreba....	121
Grafički prikaz C-45: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba	129
Grafički prikaz C-46: Izvod iz kartografskog prikaza 4.a. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 4a urbana pravila Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba.....	131
Grafički prikaz C-47: Izvod iz kartografskog prikaza 3.b. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba.....	133
Grafički prikaz D-1: Topografija promatranog područja, uniformna mreža receptora i lokacija predmetnog zahvata (žuta točka)	136
Grafički prikaz D-2: Ulazni parametri za model emisija dušikovih oksida	138
Grafički prikaz D-3: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka	138
Grafički prikaz D-4: Prva maksimalna koncentracija NOx godišnjeg srednjaka	139
Grafički prikaz D-5: Usporedba godišnjih vrijednosti emisija kod različitih postrojenja.....	159

A. UVOD

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je izgradnja i korištenje **OBJEKTA ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**. Nositelj zahvata je **Klinički bolnički centar Zagreb** (skraćeno: **KBC Zagreb**).

Projekt za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom KBC Zagreb uključen je u Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) kroz Izravnu dodjelu bespovratnih sredstava za investiciju „C5.1. R4-I6 Zbrinjavanje otpada u KBC-u Zagreb“ kao jedan od strateških projekata zdravstvenog sustava u RH. Svrha projekta je osigurati cjeloviti sustav gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom uz poštivanje reda prvenstva gospodarenja otpadom RH uzimajući u obzir opća načela zaštite okoliša, predostrožnost, održivost, tehnološku izvedivost i ekonomsku održivost, zaštitu resursa, te ukupne učinke i utjecaje na okoliš, ljudsko zdravlje, gospodarstvo i društvo u cjelini. Provedbom projekta osigurati će se usklađenost sa svim EU i RH standardima za postupanje sa zaraznim medicinskim otpadom uz poštivanje najviših zahtjeva vezano za zaštitu okoliša i zdravlje ljudi.

Objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb se planira izgraditi unutar lokacije bolničkog kompleksa Rebro. Prema administrativnom ustroju RH, lokacija zahvata - bolnički kompleks Rebro se nalazi na području gradske četvrti Maksimir (mjesni odbor Dobri Dol) u Gradu Zagrebu.

Zarazni medicinski otpad je prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) kategoriziran kao opasan otpad zbog svojstva zaraznosti (svojstvo: H9 – Zaraznost). Nekontrolirano postupanje s zaraznim medicinskim otpadom može dovesti do širenja raznih zaraznih bolesti na velika područja i do oboljenja velikog broja ljudi i ostalih živih organizama. Prema Popisu otpada iz kataloga otpada, zarazni medicinski otpad spada pod otpad pod ključnim brojem 18 01 03* (otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije).

Gledano prema hijerarhiji postupanja s otpadom, zarazni medicinski otpad se zbog svoje infektivnosti i zaraznosti ne može upotrijebiti za neku drugu namjenu niti reciklirati, a zabranjeno je i odlaganje zaraznog medicinskog otpada na odlagališta. Jedino što po hijerarhiji postupanja s otpadom preostaje je termička obrada otpada sa ili bez iskorištanja topline. U slučajevima korištenja dobivene topline iz termičke obrade provodi se energetska uporaba zaraznog medicinskog otpada, što je praksa i u većini EU zemalja.

Prema čl. 13. st. 5. Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19), zabranjena je obrada zaraznog medicinskog otpada bilo kojim postupkom osim postupkom D10 – spaljivanje otpada na kopnu i postupaka sterilizacije iz čl. 15. st. 1. Pravilnika – fizikalnim postupcima suhe ili parne sterilizacije, a u nedostatku uređaja mogu se primijeniti drugi postupci kojima se postiže uklanjanje mikroorganizama. Postupcima sterilizacije se ne postiže konačno rješenje za zbrinjavanje zaraznog medicinskog otpada jer sterilizacijom nastaje približno ista količina nezaraznog medicinskog otpada koji se opet zbog svog sastava mora termički obraditi ili odložiti na odlagališta. Odlaganje na odlagališta je najneprihvatljiviji način konačnog zbrinjavanja otpada i prema hijerarhiji postupanja s otpadom se treba izbjegić gdje god je to moguće.

U planiranom objektu za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb je prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19), predviđena termička obrada otpada postupkom D10 – spaljivanje otpada na kopnu, uz maksimalno iskorištenje dobivene toplinske energije za potrebe bolničkog kompleksa Rebro.



Kapacitet obrade u planiranom objektu je 200 kg/h, a instalirana toplinska snaga uređaja za loženje (kotao) je 1.100 kW. Objekt će se koristiti isključivo za potrebe obrade zaraznog medicinskog otpada iz klinika i kliničkih zavoda KBC-a Zagreb.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) za planirani zahvat potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš prema točki 20. Priloga I koja glasi:

20. Spaljivanje opasnog otpada postupkom D10 i/ili R1.

Spaljivanje opasnog otpada spada pod djelatnosti za čiji rad je potrebna Okolišna dozvola. Za djelatnosti gospodarenja otpadom, obaveza ishođenja Okolišne dozvole određuje se prema kapacitetu postrojenja. Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli (NN 8/14 i 5/18), Okolišna dozvola se mora ishoditi za zbrinjavanje ili obradu opasnog otpada u postrojenjima za spaljivanje ili suspaljivanje opasnog otpada kapaciteta većeg od 10 tona na dan. Prema kapacitetu postrojenja maksimalni dnevni kapacitet obrade zaraznog medicinskog otpada u objektu je 4,8 t/dan (200 kg/h × 24 h/dan) što je manje od 10 tona te za rad planiranog zahvata nije potrebna Okolišna dozvola.

Prije početka rada objekta nositelj zahvata mora ishoditi Dozvolu za gospodarenje otpadom odnosno obradu zaraznog medicinskog otpada. Za potrebe prijevoza zaraznog medicinskog otpada KBC-a Zagreb, koji nastaje u klinikama i kliničkim zavodima izvan bolničkog kompleksa Rebro, KBC Zagreb nije dužan biti upisan u Evidenciju prijevoznika otpada. KBC Zagreb u tom slučaju kao izvorni proizvođač otpada prevozi vlastiti otpad, što se prema čl. 29 Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) ne smatra obavljanjem djelatnosti gospodarenja otpadom.

Svrha izrade Studije o utjecaju zahvata za okoliš

Studija o utjecaju zahvata na okoliš je stručna podloga za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš, a obavezni sadržaj Studije propisan je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17). Studije o utjecaju na okoliš moraju izraditi pravne osobe koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode nadležnog ministarstva za zaštitu okoliša.

Predmet ove Studije je procjena utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC Zagreb.

Svrha ove Studije je provesti analizu koja uključuje sve emisije u okoliš tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata te stanje okoliša na lokaciji na kojoj se planira izgraditi zahvat posebno uzimajući u obzir osjetljivost pojedinih sastavnica okoliša. Cilj Studije je da se na temelju analize emisija planiranog zahvata i osjetljivosti okoliša na lokaciji procijene svi negativni i pozitivni utjecaji planiranog zahvata na okoliš te utvrde uvjeti i mјere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša kako bi planirani zahvat bio prihvatljiv za sve sastavnice okoliša i prirodne resurse, uključujući ljudsko zdravlje, gospodarstvo i društvo u cjelini.



B. OPIS ZAHVATA

B.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: **KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB – KBC ZAGREB**
Kišpatićeva ulica 12, 10 000 Zagreb

OIB: 46377257342

MB: 03270777

Odgovorna osoba: **ANTE ĆORUŠIĆ, ravnatelj**

Telefon: 01/2388-888

Fax: 01/2379-922

E-mail: mediji@kbc-zagreb.hr

Kontakt osoba: **DAMIR TOMAŠEK, univ.spec.oecoing., ing.mech.**

Telefon: 01/2388-101

Mob: 091/4921-584

E-mail: damir.tomasek@kbc-zagreb.hr

Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata dan je kao **Tekstualni prilog 2**.

B.2. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), planirani zahvat izgradnje i korištenja **OBJEKTA ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB** nalazi se na Prilogu I – Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, pod točkom 20. koja glasi:

- *Prilog I; točka 20. Spaljivanje opasnog otpada postupkom D10 i/ili R1*

U planiranom objektu za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom predviđena je obrada zaraznog medicinskog otpada postupkom D10 – spaljivanje otpada na kopnu, uz maksimalno iskorištenje dobivene toplinske energije za potrebe bolničkog kompleksa Rebro.



B.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Cilj ovog projekta je izgradnja objekta za cjelovito gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom Kliničkog bolničkog centra Zagreb (u dalnjem tekstu KBC Zagreb).

Svrha projekta je osigurati cjeloviti sustav gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom koji će biti usklađen sa najvišim standardima EU i RH za postupanje sa zaraznim medicinskim otpadom uz ispunjenje svih zahtjeva vezano za zaštitu okoliša i zdravlja ljudi u cjelini. Pri projektiranju objekta uzete su u obzir najbolje raspoložive tehnike (NRT)¹ iz Referentnog dokumenta o najboljim raspoloživim tehnikama za spaljivanje otpada (2019.g.) koje se odnose na sam proces obrade otpada, smanjenje emisija i granične vrijednosti emisija iz postrojenja koje mogu biti i niže od zakonski propisanih graničnih. U slučaju postrojenja za spaljivanje opasnog otpada, NRT-i se obavezno primjenjuju u postrojenjima kapaciteta većeg od 10 t/dan.

Projekt cjelovitog sustava gospodarenja medicinskim otpadom KBC Zagreb je uvršten u Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) kao jedan od strateških projekata zdravstvenog sustava u RH.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom ima za cilj osigurati da se otpadom u najvećoj mogućoj mjeri gospodari na principu reda prvenstva postupanja s otpadom i da se u što je većoj mogućoj mjeri već iskorišteni resursi vrate u ponovnu upotrebu, odnosno da otpad jedne industrije postane sirovina drugoj.

Red prvenstva postupaka gospodarenja otpadom je propisan u čl. 6. st. 1 Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21):

1. sprječavanje nastanka otpada
2. priprema za ponovnu uporabu
3. recikliranje
4. ostali postupci uporabe npr. energetska uporaba i
5. zbrinjavanje.

Na samome vrhu hijerarhije postupanja s otpadom je sprečavanje nastanka otpada, što se provodi na samom mjestu nastanka otpada ovisno o mogućnostima samog procesa u kojem nastaje otpad.

Nakon toga slijedi ponovna upotreba otpada odnosno proizvoda koji se još mogu koristiti jer im nije završio životni vijek tj. ono što nemame više nije potrebno, a za njih još postoji tržiste ili nečiji interes. Nakon toga slijedi recikliranje pri kojem se raznim postupcima iz otpada izdvajaju korisni materijali te prerađuju za ponovno korištenje. Sam postupak recikliranja je ujedno i materijalna uporaba otpada. Ukoliko za određenu vrstu otpada nema mogućnosti materijalne obrade, ukoliko postoji mogućnost mora se energetski uporabiti. Većina vrsta otpada se zbog svoje visoke kalorijske vrijednosti može energetski uporabljivati, a u današnjim modernim energanama na otpad postiže se visok stupanj energetske efikasnosti. Tek nakon što nema mogućnosti energetske uporabe otpada, kao krajnje rješenje otpad se zbrinjava na odlagalištima otpada.

Mogućnosti korištenja zaraznog medicinskog otpada prema redu prvenstva postupanja s otpadom je ograničena na smanjenje nastajanja otpada na samom mjestu nastanka gdje se može spriječiti da nemarnim korištenjem medicinskog materijala nastaje više otpada nego što je potrebno, dok se u pravilu jednom iskorišteni medicinski materijal ne može više iskoristiti i odbacuje se kao zarazni medicinski otpad. Zarazni medicinski otpad po svojoj prirodi i zbog infektivnih svojstava ne može

¹ Prema definiciji iz Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15 i 12/18), NRT-i predstavljaju najnapredniju fazu u razvoju aktivnosti i njihovih načina rada, što pokazuje kolika je praktična primjenjivost pojedinih tehnika kao osnova za granične vrijednosti emisije i ostale uvjete dozvole koji su osmišljeni kako bi spriječili i, gdje to nije izvedivo, smanjili emisije i utjecaj na okoliš u cijelosti.



ponovno upotrijebiti za drugu namjenu niti reciklirati te se u većini slučajeva, a posebno u razvijenim zemljama, energetski oporabljuje. Zarazni medicinski otpad se ne može niti odlagati na odlagališta i iz država u kojima nema mogućnosti njegove obrade, zarazni medicinski otpad se odvozi u inozemstvo i tamo obrađuje.

Tako se i zarazni medicinski otpad KBC-a Zagreb, kao i većina zaraznog medicinskog otpada RH, trenutno predaje ovlaštenoj tvrtki koja u konačnici taj otpad izvozi u inozemna postrojenja za spaljivanje ili energetsku uporabu otpada. Troškovi takvog načina zbrinjavanja otpada su vrlo visoki i u ukupni trošak zbrinjavanja zaraznog medicinskog otpada uključen je i trošak termičke obrade. U većini inozemnih postrojenja za spaljivanje zaraznog medicinskog otpada provodi se iskorištavanje dobivene toplinske energije, tako da se izvozom i obradom u inozemstvu uz visoke troškove prijevoza i zbrinjavanja gubi i energetska vrijednost otpada kao goriva.

Prema navedenom je vidljivo da sadašnji način postupanja s zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb nije zadovoljavajući niti je u skladu s odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Osim samog reda prvenstva postupanja s otpadom, sadašnji način postupanja s zaraznim medicinskim otpadom ne zadovoljava niti druge odredbe Zakona kojima je uređeno postupanje otpadom u RH i koji su primjenjivi na KBC Zagreb kao proizvođača otpada.

Osim poštovanja reda prvenstva postupanja s otpadom, proizvođači otpada prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) (čl. 21. st. 1.) moraju osigurati obradu otpada postupkom pripreme za ponovnu uporabu, recikliranjem ili oporabom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i ne uzrokuje štetni utjecaj na okoliš. Proizvođač otpada mora osigurati obradu otpada na način da ukoliko je to moguće sam obradi vlastiti otpad, a ako nije da obradu otpada povjeri tvrtki kojoj je dozvoljena obrada predmetnog otpada sukladno zakonskim zahtjevima ili ukoliko nema mogućnost obrade na području RH da otpad isporuči na obradu odnosno zbrinjavanje van RH.

KBC Zagreb je najveći klinički bolnički centar u RH i samim time proizvodi značajno više zaraznog medicinskog otpada od ostalih bolničkih ustanova u RH. Zarazni medicinski otpad se u pravilu svakodnevno predaje na daljnje zbrinjavanje i predstavlja značajan trošak u poslovanju KBC.

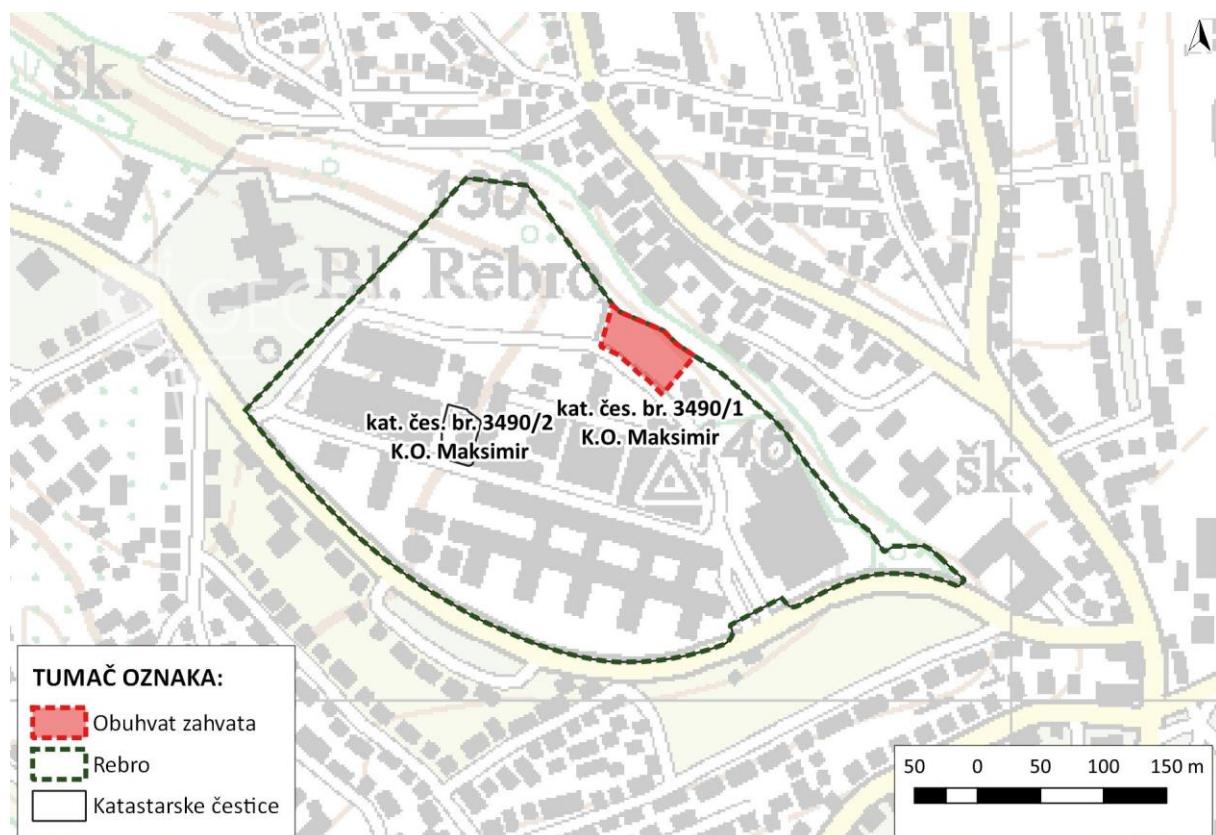
Izgradnjom planiranog zahvata na razini KBC Zagreb uspostaviti će se cijeloviti sustav gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom s termičkom obradom otpada uz iskorištavanje energije na lokaciji bolničkog kompleksa Rebro gdje nastaje najveća količina otpada. Toplinska energija od termičke obrade otpada će se iskoristiti za vlastite potrebe na lokaciji Rebro, čime će se smanjiti i potreba za topлом vodom iz javne toplovodne mreže. Obradom otpada na samom mjestu nastanku također će se sprječiti rizici i mogućnost širenja infekcija i zaraze uslijed neplaniranih iznenadnih događaja (akcidenata) kako u samom KBC-u Zagreb tako i pri transportu te manipulaciji otpadom do konačnog zbrinjavanja/obrade koje trenutno obavlja ovlaštena tvrtka koja preuzima zarazni medicinski otpad od KBC-a Zagreb.



B.4. OBUVAT ZAHVATA

Objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb izgraditi će se na lokaciji Rebro. Površina potrebna za izgradnju objekta i prometnica za potrebe objekta je oko 2.500 m^2 .

Objekt će se izgraditi na dijelu kat. čest. br. 3490/1 K.O. Maksimir koja se u cijelosti koristi za potrebe bolničkog kompleksa Rebro.



Grafički prikaz B-1: Obuhvat zahvata – Objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb
Izvor podloge: TK25 DGU

U objektu će se obrađivati samo zarazni medicinski otpad koji nastaje u klinikama i kliničkim zavodima KBC Zagreb, a objekt će se izgraditi na lokaciji bolničkog kompleksa Rebro. Klinike i klinički zavodi iz kojih će se zarazni medicinski otpad obrađivati u planiranom objektu na lokaciji bolničkog kompleksa Rebro su:

- Božidarevićeva
- Gundulićeva
- Jordanovac
- Rebro
- Petra
- Šalata

Bolnički kompleks Rebro je najveća lokacija po broju klinika i svakodnevnom broju pacijenata kojima pruža zdravstvenu skrb te na lokaciji Rebro nastaje najveća količina zaraznog medicinskog otpada unutar KBC-a Zagreb.

B.5. NASTAJANJE MEDICINSKOG OTPADA I POSTOJEĆI NAČIN POSTUPANJA S ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM

B.5.1. VRSTE MEDICINSKOG OTPADA

Prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19), **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.

Patološki otpad, je u zakonskim odredbama zbog etičkih razloga odvojen od ostalih vrsta medicinskog otpada. Patološki otpad uključuje dijelove ljudskog tijela, amputate, tkiva i organe odstranjeni tijekom kirurških zahvata, tkiva uzeta u dijagnostičke svrhe, placente i fetusa te drugi anatomske otpad definiran od strane stručnog osoblja u zdravstvu kao patološki otpad. Patološki otpad je izdvojen iz ostalih vrsta medicinskog otpada i reguliran je zasebnim odredbama koje se odnose i na otpad koji zbog etičkih razloga zahtjeva posebne uvjete gospodarenja kad potječe iz humane medicine. Zbog svoje specifičnosti i etičkih razloga, patološki otpad se skladišti u ledenicama u nepropusnim vrećama, zasebno od ostalih vrsta otpada, a zbrinjava se spaljivanjem u krematorijima ili zakapanjem u groblja. **Patološki otpad stoga nije predmet ove Studije i nije moguće njegovo spaljivanje u planiranom objektu za obradu zaraznog medicinskog otpada.**

Prema svojstvima, medicinski otpad može biti:

- opasni medicinski otpad i
- neopasni medicinski otpad.

B.5.1.1. Vrste opasnog medicinskog otpada

Opasni medicinski otpad s obzirom na opasna svojstava i način gospodarenja dijeli se na:

1. Zarazni; 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 prihvrat zaraznog otpada.
2. Oštri predmeti; sav medicinski otpad s oštricama ili šiljatim završecima koji sadržava korištene zaražene i/ili potencijalno zaražene igle, lancete, štrcaljke, skalpele i tome slične oštре predmete koji su bili u kontaktu s pacijentom i/ili potencijalno zaraznim materijalom.
3. Farmaceutski otpad; svi lijekovi i tvari, uključujući i njihovu primarnu ambalažu, koji su postali neupotrebljivi zbog isteka roka valjanosti, proljevanja, rasipanja, pripremljeni pa neupotrebljeni ili se ne mogu koristiti zbog drugih razloga.
4. Kemijski otpad; opasni medicinski otpad koji sadržava toksične ili opasne kemikalije kao što su laboratorijski reagensi, razvijači filma, dezinficijensi koji nisu upotrebljivi ili kojima je istekao rok valjanosti, otapala, otpad s visokim sadržajem teških metala i slično.
5. Citotoksični i citostatski otpad; opasni medicinski otpad koji nastaje zbog primjene, proizvodnje i pripravljanja farmaceutskih tvari s citotoksičnim i citostatskim efektom, uključivo primarnu ambalažu i sav pribor korišten za pripremu i primjenu takvih tvari.
6. Amalgamski otpad iz stomatološke zaštite i



7. Ostali opasni otpad – svaki otpad koji ima neko od opasnih svojstava iz Dodatka III. Zakona o održivom gospodarenju otpadom.

B.5.1.2. Vrste neopasnog medicinskog otpada

Neopasan medicinski otpad je onaj otpad koji ne posjeduje niti jedno od opasnih svojstava određenih Dodatkom III. Zakona.

B.5.1.3. Ključni brojevi vrsta medicinskog otpada

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), medicinski otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi se nalazi u grupi 18 te podgrupi 18 01, a vrste medicinskog otpada prema ključnim brojevima su dane nastavno u tablici.

Tablica B-1: Vrste medicinskog otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Oznaka zapisa
18	OTPAD KOJI NASTAJE KOD ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI I ŽIVOTINJA I/ILI SRODNIH ISTRAŽIVANJA (osim otpada iz kuhinja i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)	n/p
18 01	otpad od njegove novorođenčadi, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi	n/p
18 01 01	oštari predmeti (osim 18 01 03*)	V125
18 01 02	dijelovi ljudskog tijela i organi, uključujući vrećice krvi i posude gdje se nalazila krv (osim 18 01 03*)	V125
18 01 03*	otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije	V125
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...)	V125
18 01 06*	kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže	V126
18 01 07	kemikalije koje nisu navedene pod 18 01 06*	V126
18 01 08*	citotoksici i citostatici	V127
18 01 09	lijekovi koji nisu navedeni pod 18 01 08*	V127
18 01 10*	amalgamski otpad iz stomatološke zaštite	O50

* Pridruženi znak kojim se označava opasan otpad.

Karakteristična opasna svojstva sukladno Dodatku III. Zakona o održivom gospodarenju otpadom:

V125 – H9

V126 – sva opasna svojstva

O50 – H6, H13, H14

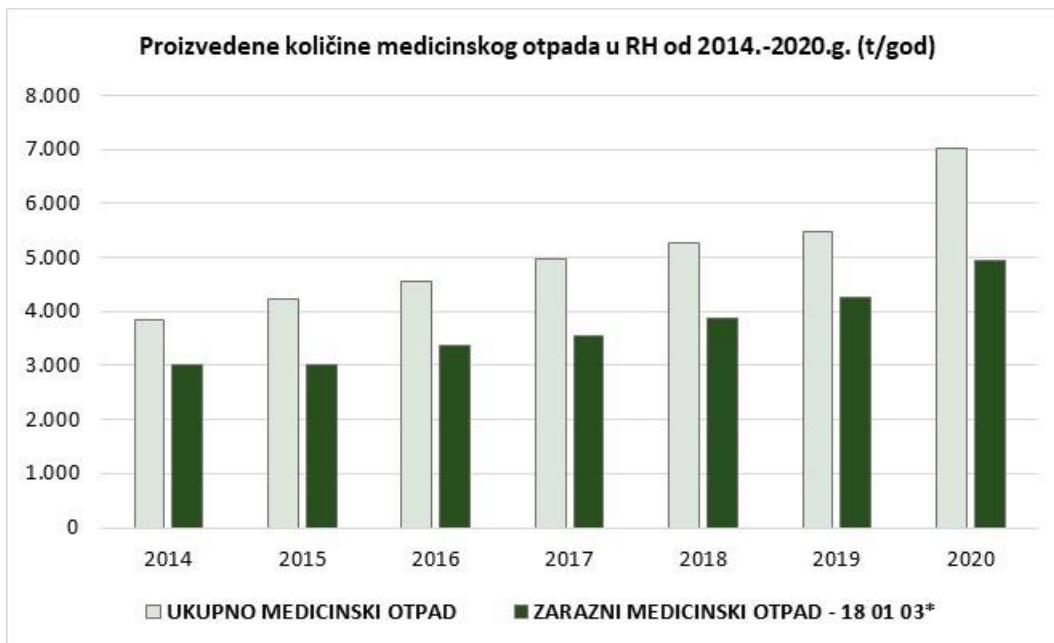
U objektu za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom obrađivati će se **samo kruti zarazni medicinski otpad ključnog broja 18 01 03***.

Ostale vrste, opasnog ili neopasnog medicinskog otpada, a posebno patološkog otpada, se neće zaprimati niti obrađivati u predmetnom objektu.



B.5.2. GOSPODARENJE MEDICINSKIM OTPADOM U RH

Prema godišnjim izvješćima „Pregled podataka o gospodarenju medicinskim otpadom u RH“² koje Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izrađuje na temelju podataka prijavljenih u Registar onečišćenja okoliša (baza ROO) količina proizvedenog medicinskog otpada u stalnom je porastu. U ukupno proizvedenom medicinskom otpadu najveći udio otpada na zarazni medicinski otpad ključnog broja 18 01 03*.



Grafički prikaz B-2: Proizvodnja medicinskog otpada u RH od 2014.-2020.g.

Izvor podataka: Godišnja izvješća MINGOR „Pregled podataka o gospodarenju medicinskim otpadom u RH“

Sustav gospodarenja otpadom u RH uspostavljen je na način da proizvođač otpada predaje otpad na daljnje postupanje ili ovlaštenom prijevozniku ili obrađivaču otpada. Obrada otpada³ je svaki postupak uporabe i zbrinjavanja otpada, kao i postupak pripreme ili prethodne obrade otpada prije uporabe ili zbrinjavanja uključujući i (privremeno) skladištenje otpada prije postupaka uporabe ili zbrinjavanja. Tvrte koje se bave obradom otpada moraju imati dozvolu za gospodarenje otpadom u kojoj su navedeni ključni brojevi otpada koje smiju obrađivati zajedno s postupkom obrade kojim smiju obrađivati pojedinu vrstu otpada. Tvrte koje su samo prijevoznici otpada moraju biti upisane u Evidenciju prijevoznika otpada i mogu isključivo obavljati prijevoz otpada od proizvođača otpada do tvrtki koje imaju dozvolu za obradu pojedine vrste otpada. Prijevoznici isključivo obavljaju prijevoz otpada i ne smiju čak niti privremeno skladištiti preuzeti otpad prije isporuke obrađivačima.

Sve pravne osobe koje su uključene u sustav gospodarenja otpadom (što uključuje cijeli niz od proizvođača, prijevoznika do obrađivača otpada) moraju voditi evidencije o količinama proizvedenog ili preuzetog otpada, količini i načinu obrade otpada te isporučenim količinama otpada kojeg predaju na uporabu/zbrinjavanje drugoj tvrtki. Svaki od subjekata u sustavu gospodarenja otpadom mora voditi zasebno za svaku vrstu otpada voditi Očeviđnik o nastanku i tijeku otpada, a posjednik otpada je

² Izvještaji su dostupni na web stranici Ministarstva: <http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/otpad-registriraneciscavanja-i-ostali-sektorski-pritisci/gospodarenje-otpadom-0> unutar Izvješća za posebne kategorije otpada.

³ Postupci obrade otpada utvrđeni su Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Postupci zbrinjavanja otpada dati su u Dodatku I. navedenog Zakona i označavaju se slovom D (D1 – D15), a postupci uporabe su dati u Dodatku II i označavaju se slovom R (R1 – R13).



dužan uz svaku pošiljku otpada, pravnoj osobi koja preuzima otpad, predati Prateći list koji sadrži podate o predanom otpadu.

Za potrebe izrade Godišnjih izvješća o gospodarenju medicinskim otpadom korišteni su podaci koji su u ROO prijavili obrađivači otpada.

Prema posljednjem objavljenom izvješću (Pregled podataka o gospodarenju medicinskim otpadom za 2020.g., MINGOR, prosinac 2021.g.), u RH (uključujući cijelu grupu 18 – 18 01 podgrupa otpada od liječenja ljudi i podgrupa otpada 18 02 od liječenja životinja) je proizvedeno oko 7.000 tona medicinskog otpada (Tablica B-2). Većina proizvedenog otpada je ili obrađena u RH ili predana na obradu u inozemstvo, a manja količina preostalog otpada se nalazila na skladištima obrađivača (1-2% od ukupno proizvedenog otpada).

Većina nastalog otpada je prije finalnog zbrinjavanja prošla kroz postupke pripreme ili predobrade koji, uz privremeno skladištenje prije obrade (postupci R13 i D15), uključuju sterilizaciju zaraznog medicinskog otpada (postupci D9 i R12) ili spajanje i miješanje otpada (D13).

Najveće količine obrađenog medicinskog otpada završile su na finalnoj obradi u izvozu (oko 60 %), a gotovo sav finalno obrađeni otpad odložen na odlagalištima otpada u RH (oko 40 %).



Tablica B-2: Tokovi proizvedenog medicinskog otpada u 2020.g. – stanje prema prijavljenim podacima u ROO registar od strane obrađivača otpada

Nastali medicinski otpad u 2021.g. (prema prijavljenim podacima obrađivača otpada u ROO)			Predobrada u RH		Finalna obrada u RH		Finalna obrada u inozemstvu	
Stanje 31.12.2020.g.	Količina (t)	Udio %	Postupak	Količina (t)	Postupak	Količina (t)	Postupak	Količina (t)
Obrađeni medicinski otpad	6.912	98,5%	D9	2.172	D1	2.172	--	--
			D13	1.014	--	--	R1	799
			D15	255			D10	215
			R12	3.024	R1	39	D10	255
					D1	115	R1	2.870
			R13	262	D1	262	--	--
			Bez predobrade	185	R3	7	R1	59
					D1	65	D10	54
Preostao otpad na skladištima obrađivača	102	1,5%	--	--	--	--	--	--
UKUPNO				6.912		2.660		4.252
Raspodjela finalno obrađenog otpada RH/inozemstvo						38,5%		61,5%

Postupci D i R:

- D1 odlaganje otpada u ili na tlo (na primjer odlagalište itd.)
- 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.)
- D10 spaljivanje otpada na kopnu
- D13 spajanje ili miješanje otpada prije podvrgavanja bilo kojem postupku navedenim pod D1 – D12 (ako nijedna druga oznaka D nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije odlaganja, uključujući prethodnu preradu, primjerice, među ostalim, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje ili odvajanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod D1 – D12)
- D15 skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D1 – D14 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja) i drugi postupci propisani posebnim propisom
- R3 recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala(ovaj postupak obuhvaća kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe, pripremu za ponovnu uporabu, plinofikaciju i pirolizu u kojima se sastojci upotrebljavaju kao kemikalije te oporabu organskih materijala u obliku nasipavanja)
- R12 razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1 – R11 (ako nijedna druga oznaka R nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije oporabe, uključujući prethodnu preradu kao što su, među ostalim, rasklapanje, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje, ponovno pakiranje, odvajanje, uklapanje ili miješanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod R1 – R11)
- R13 Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 do R 12 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja) i drugi postupci propisani posebnim propisom "



Od 6.727 tona medicinskog otpada koji je predobrađen u RH, 3.441 tona (51 %) obrađeno je postupcima zbrinjavanja (D postupci), a postupcima oporabe (R postupci) 3.286 tona (49 %). Kod predobrade zbrinjavanjem, najveća količina (2.172 tone odnosno 63 %) podvrgnuta je autoklaviranju (postupak D 9) nakon čega je upućena na odlagališta kao neopasan otpad. U autoklaviranom medicinskom otpadu najveći udio (2.139 tona odnosno 98 %) činio je otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije

Tablica B-3: Postupci predobrade i finalne obrade otpada u RH i inozemstvu

Predobrada u RH			Finalna obrada u RH			Finalna obrada u inozemstvu		
Postupak	Količina (t)	Udio %	Postupak	Količina (t)	Udio %	Postupak	Količina (t)	Udio %
R - postupci oporabe	3.286	47,5%	R1	39	1,5%	R1	3.728	87,7%
			R3	7	0,3%			
D postupci zbrinjavanja	3.441	49,8%	D1	2.614	98,3%	D10	524	12,3%

B.5.3. KOLIČINA PROIZVEDENOOG OTPADA – KBC ZAGREB

Trenutno se na razini cijelog KBC Zagreb godišnje proizvodi oko 1.160 t svih vrsta medicinskog otpada. Od svih vrsta medicinskog otpada, najviše se proizvodi zaraznog medicinskog otpada. U ukupnim količinama proizvedenog medicinskog otpada, udio zaraznog otpada u zadnjih 5 godina se kreće od 70-80%. Količina zaraznog otpada je značajno porasla u 2021.g. u odnosu na prethodnu godinu zbog pandemije COVID-19 virusa i otvaranja COVID odjela na lokacijama Jordanovac, Rebro i Petrova.

Tablica B-4: Proizvedeni medicinski otpad KBC Zagreb od 2018.-2021.g.

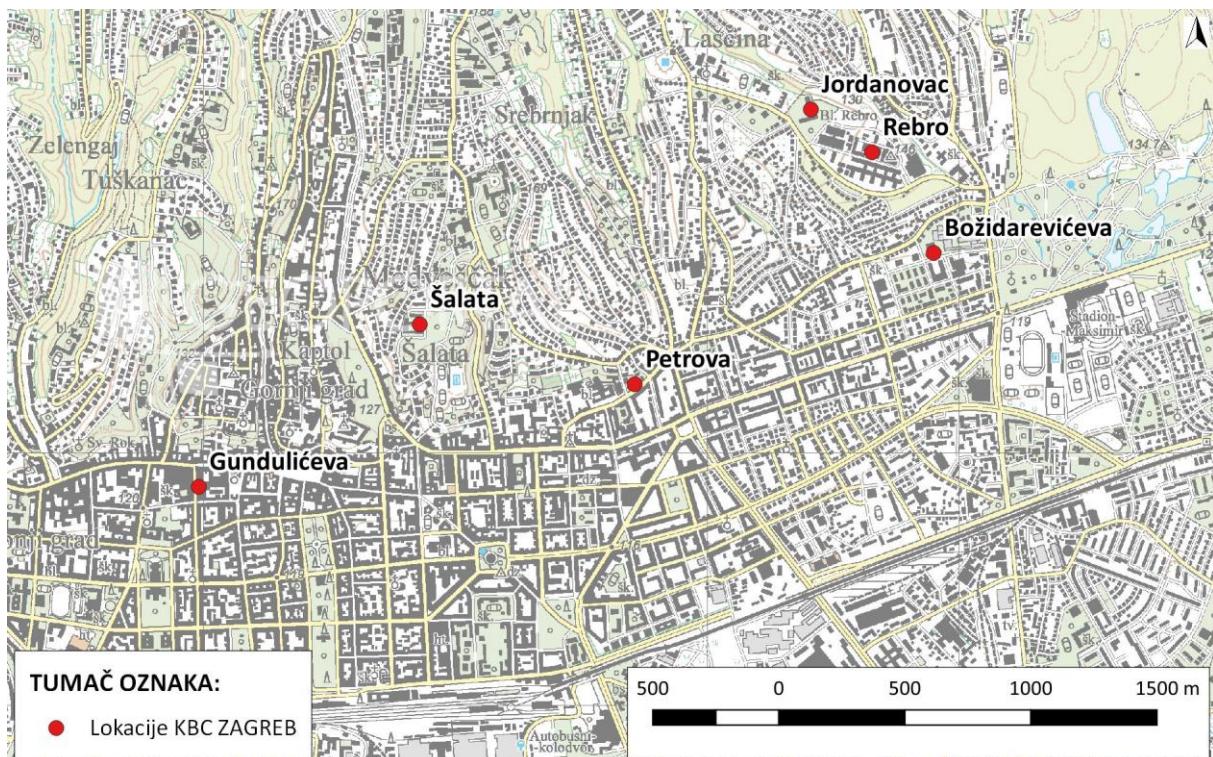
Količine ukupno proizvedenog medicinskog otpada (sve vrste unutar grupe 18), zaraznog medicinskog otpada ključnog broja 18 01 03* te udio zaraznog u ukupnom medicinskog i trend godišnje proizvodnje zaraznog medicinskog otpada

GODINA	UKUPNO MEDICINSKI OTPAD (kg)	ZARAZNI MEDICINSKI OTPAD 18 01 03* (kg)	UDIO ZARAZNOG (%)	KRETANJE KOLIČINE ZARAZNOG (%)
2018	896.307	615.147	68,6%	5,3%
2019	966.037	669.524	69,3%	8,8%
2020	925.493	674.643	72,9%	0,8%
2021	1.160.065	892.608	76,9%	32,3%



U objektu će se obrađivati zarazni medicinski otpad sa svih lokacija na kojima se nalaze klinike KBC-a Zagreb, a to su:

- Božidarevićeva
- Gundulićeva
- Jordanovac
- Rebro
- Petrova
- Šalata

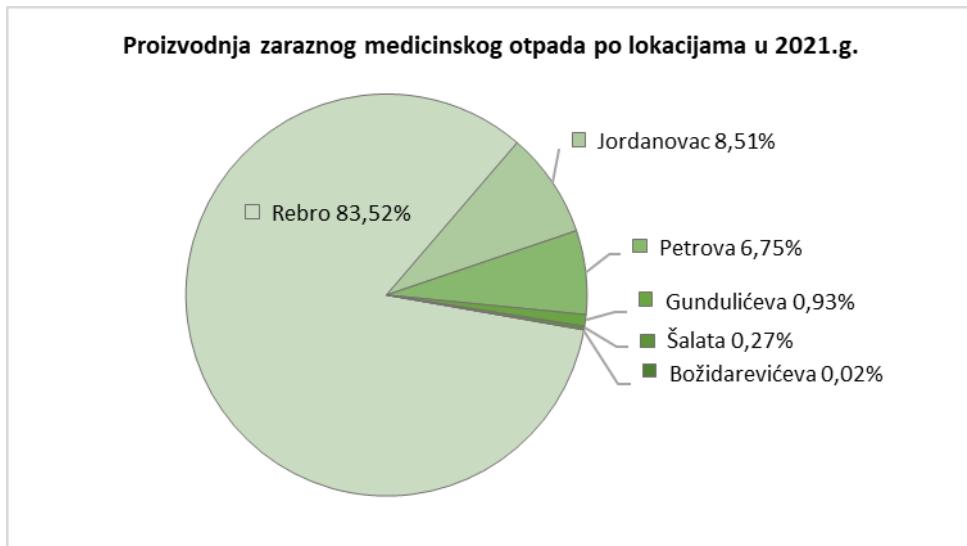


Grafički prikaz B-3: Lokacije KBC-a Zagreb

Izvor podloge: TK25 DGU

Prema lokacijama najveća količina zaraznog medicinskog otpada se proizvodi na lokaciji Rebro, a zatim na lokacijama Jordanovac i Petrova, dok na ostalim lokacijama nastaje manje od 2% zaraznog otpada KBC-a Zagreb. Na lokaciji Šalata vidljivo je značajno smanjenje količina proizvedenog zaraznog otpada u 2020.g. i 2021.g. Razlog tome je što su pojedine građevine na lokaciji Šalata teško oštećene u potresu koji je pogodio zagrebačko područje u ožujku 2020.g. i danas se ne koriste. Za sada KBC Zagreb nema u planu u budućnosti nastaviti koristiti te građevine jer su oštećenja tolika da je upitno dali se te građevine mogu sanirati bez rušenja i ponovne izgradnje.





Grafički prikaz B-4: Proizvodnja zaraznog medicinskog otpada po lokacijama KBC Zagreb u 2021.g.

Tablica B-5: Proizvedene količine zaraznog medicinskog otpada KBC Zagreb od 2017.-2021.g.

LOKACIJA	GODINA	ZARAZNI MEDICINSKI OTPAD 18 01 03* (kg)	GODIŠNJI UDIO PO LOKACIJI
Božidarevićeva	2017	254	0,04%
	2018	242	0,04%
	2019	209	0,03%
	2020	242	0,04%
	2021	204	0,02%
Gundulićeva	2017	7.456	1,3%
	2018	7.445	1,2%
	2019	7.648	1,1%
	2020	6.218	0,9%
	2021	8.285	0,9%
Jordanovac	2017	65.079	11,1%
	2018	65.000	10,6%
	2019	69.093	10,3%
	2020	27.702	4,1%
	2021	75.938	8,5%
Petrova	2017	48.413	8,3%
	2018	48.746	7,9%
	2019	50.210	7,5%
	2020	49.084	7,3%
	2021	60.228	6,7%
Rebro	2017	437.279	74,9%
	2018	466.697	75,9%
	2019	510.771	76,3%
	2020	583.760	86,5%
	2021	745.526	83,5%
Šalata	2017	25.641	4,4%
	2018	27.017	4,4%
	2019	31.593	4,7%
	2020	7.637	1,1%
	2021	2.427	0,3%



Klinički bolnički centar (KBC) Zagreb, na lokaciji Rebro prikupi prosječno 2,5 tone infektivnog otpada dnevno. Na spomenutoj lokaciji smješten je najveći broj klinika, zavoda sa pripadajućim odjelima sa ukupno 980 bolničkih postelja. Shodno navedenom, na pojedinim odjelima zabilježeno je prikupljanje u rasponu od 05-1kg infektivnog otpada dnevno po bolničkoj postelji. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije količina infektivnog otpada po krevetu iznosi do 0,5 kg po bolničkoj postelji dnevno. Prema prikazanim podacima pojavljuje se razlika u količini infektivnog otpada prikupljenog na lokaciji Rebro u odnosu na količine koje bilježi europski prosjek, što možemo pripisati preciznijem sortiranju, odnosno odvajanju infektivnog od ne infektivnog otpada u sustavima koji su ranije započeli sa primjenom principa sortiranja otpada. Nadalje, razlika u količini prikupljenog infektivnog otpada po postelji na Rebru u odnosu na europski prosjek uzima u obzir prirast infektivnog otpada prouzrokovani direktno ili indirektno Covid okolnostima u odnosu na podatak iz europskog prosjeka koji se odnosi na period prije izbijanja Covid infekcije. Spomenuta situacija povezana sa Covid infekcijom znatno utječe na razliku u količini infektivnog otpada koji se prikazuje po bolničkoj postelji te ista može značajno varirati s obzirom na trenutni period broja zaraženih odnosno oboljelih.

Klinika za ženske bolesti i porode u Petrovoj, sa 24 odjela i 305 bolničkih postelja, prikupi 200 kg infektivnog otpada dnevno. Radilište Šalata puno manje infektivnog otpada, sa odvozom od oko 100 kg unutar dva tjedna. U Stomatološkoj klinici u Gundulićevoj ne postoje bolničke postelje pa je i količina prikupljenog otpada manja i odvoz je svaki treći dan (prikupe od 80 do 130 kg infektivnog otpada u tri dana). Radilište Jordanovac ima odvoz infektivnog otpada svaki dan osim nedjelje i dnevno prikupi od 100 do 250 kg infektivnog otpada.

Na preostalim lokacijama KBC-a Zagreb smješten je manji broj bolničkih postelja stoga se na istima prikupi značajno manje infektivnog, kao i preostalog otpada. Osim toga, priroda bolesti koje se liječe na pojedinim radilištima je takva da ne generira značajniju količinu infektivnog otpada. Primjerice u Klinici za fizikalnu terapiju i rehabilitaciju - Božidarevićeva je prikupljena količina infektivnog otpada takva da se odvoz organizira samo 1 put tjedno s lokacije Božidarevićeva.

Tijekom ljetnih mjeseci smanjuje se obujam rada pa se prikuplja i manje otpada. To se posebno odnosi na kiruršku djelatnost, jer se u ljetnom periodu rade samo hitne operacije.

B.5.4. SASTAV I SVOJSTVA ZARAZNOG MEDICINSKOG OTPADA

U planiranom objektu obrađivati će se samo kruti zarazni medicinski otpad ključnog broja 18 01 03*, a tekući zarazni otpad i zaraženi i/ili potencijalno zaražene oštiri predmeti će se i dalje predavati ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima na temelju sklopljenih Ugovora.

Kruti zarazni medicinski otpad (KB 18 01 03*) je otpad koji sadrži patogene biološke agense koji zbog svojeg tipa, koncentracije ili broja mogu izazvati bolest kod ljudi koji su im izloženi, a nastao je u djelatnosti pružanja usluga zdravstvene zaštite i njegi ljudi te sličan potencijalno zarazni otpad kao što su dijelovi opreme, materijal i pribor uporabljen pri kirurškim zahvatima, previjanju rana i obdukcijama, otpad iz odjela za izolaciju bolesnika, otpad iz odjela za dijalizu, sistemi za infuziju, rukavice i drugi pribor za jednokratnu uporabu, kulture i pribor iz mikrobiološkog laboratorija, otpad koji je došao u dodir s pokusnim životinjama te potencijalno zarazni otpad nastao pružanjem različitih usluga kod kojih se dolazi u dodir s krvlju i/ili izlučevinama ljudi i/ili životinja, uključujući i spremnike za prihvatanje zaraznog otpada.

Zarazni medicinski otpad je zbog mogućeg širenja infekcija na ljudi, ali i na okoliš kod neopreznog postupanja s takvim otpadom klasificiran kao opasni otpad. Opasno svojstvo zaraznog medicinskog otpada odgovara oznaci H9 (zaraznost) prema propisima vezanim za gospodarenje otpadom.



Da bi se dobili detaljniji podaci vezano za sastav zaraznog medicinskog otpada putem akreditiranog laboratorijskog analiza napravljena je analiza otpada. Analiza je provedena na uzorku koji je uzet iz više zahvata zaraznog medicinskog otpada u bolničkom kompleksu Rebro, a obzirom da u RH nema laboratorijske postupke kojima je omogućeno analiziranje zaraznog medicinskog otpada, sakupljen otpad za reprezentativni uzorak je steriliziran u bolničkom kompleksu Rebro.

Rezultati analize dani su u Prilogu SUO (Prilog 1).

Iz rezultata je vidljivo je najveći udio u sastavu imaju osnovni elementi. Više od polovice sastava je ugljik (62,2%) nakon kojeg slijede kisik (26,6%), vodik (7,9%) i dušik (1,14%).

Zbog visokog sadržaja ugljika, otpad ima i visoku ogrjevnu vrijednost. Donja ogrjevna vrijednost analiziranog uzorka je 25,33 MJ/kgST, a gornja 27,33 MJ/kgST.

Od ostalih elemenata/tvari u sastavu, od značaja za odabir samog postupka i definiranje procesnih uvjeta pri kojima se mora provoditi postupak spaljivanja zaraznog medicinskog otpada je visok sadržaj klora. Sadržaj klora u analiziranom uzorku je iznad 1% i prema zakonskim propisima temperatura dimnih plinova, mjerena uz stranicu komore, mora biti iznad 1.100°C u trajanju od minimalno 2 sekunde kako se razgradili dioksini i furani.

Sadržaj većine teških metala je ispod granice detekcije mjernih metoda koje se koriste za analizu otpada što znači da su izrazito niski ili čak da ih niti nema. Bez obzira na prisutnost teških metala i njihov niski udio u otpadu, u pročišćavanju dimnih plinova previdjeti će se postupak izdvajanja teških metala na aktivnom ugljenu.

B.5.5. SADAŠNJI NAČIN POSTUPANJA S ZARAZNIM MEDICINSKIMA OTPADOM

Postupanje s otpadom na razini KBC-a Zagreb uključuje zbrinjavanje medicinskog i nemedicinskog otpada.

Sav proizvedeni otpad se mora razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati i skladištiti u skladu s propisima.

KBC Zagreb kao veliki izvor medicinskog otpada (zaraznog i nezaraznog) ima na svakoj od lokacija imenovanu odgovornu osobu za odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje medicinskog otpada na mjestu nastanka, za obuku pomoćnog i drugog osoblja povezanog s razdvajanjem i odvojenim sakupljanjem otpada, označavanjem spremnika, prijevozom i privremenim skladištenjem i vođenjem potrebnih evidencija temeljem važećih propisa.

Obzirom da je predmet ove SUO gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom, u nastavku je dan samo opis postupanja s zaraznim medicinskim otpadom i jednak je za sve lokacije KBC Zagreb.

Zarazni (infektivni) otpad (KB 18 01 03*) se na mjestu nastanka prikuplja u **primarnim skladištima (odvojene prostorije na svakom od odjela – prostorija za nečiste materijale s pojedinih odjela)**:

- U crvenim do 2/3 napunjenim i zavezanim vrećama. Vreće i posude s otpadom treba dobro zavezati/zatvoriti i označiti naljepnicom na kojoj će biti navedeni sljedeći podaci: naziv odjela/klinike, vrsta otpada, datum i vrijeme odvoza s odjela te potpis odgovorne osobe.
- Oštari predmeti, koji su bili u kontaktu s pacijentom i ili potencijalno zaraznim materijalom, dopremaju se u dobro zatvorenim i označenim posudama za sakupljanje zaraznog (infektivnog) otpada.

S obzirom na pandemiju SARS-CoV-2, nastali otpad zbrinjava se prikupljanjem u spremnicima (crvene vreće) za zarazni (infektivni) otpad s oznakom KB 18 01 03* Zarazni otpad.



Iz primarnih skladišta zarazni otpad sakuplja zaduženo osoblje (pomoćno osoblje ustanove i/ili djelatnici servisa) u kolica za transport te prevozi do **sekundarnog skladištenja otpada (zajedničko mjesto za privremeno skladištenje otpada prije odvoza s lokacije unutar svake od lokacija KBC Zagreb)**. Svaka kanta, kontejner ili drugi spremnik za sakupljanje otpada u sekundarnom skladištu moraju biti označeni nazivom vrste otpada i ključnim brojem otpada. Također navedene kante, kontejneri i drugi spremnici imaju mogućnost hermetičkog zatvaranja te su otporni na djelovanje opasnih svojstava sadržaja, na pucanje i probijanje ako su u pitanju oštiri predmeti, na agresivne kemikalije i slično te dobro podnose uobičajene uvjete postupanja i prijevoza kao što su vibracije i promjene temperature, vlažnosti i tlaka.

Transport od privremenog do sekundarnog skladišta otpada se odvija u zatvorenim kolicima kroz hodnike i liftove u točno određeno vrijeme kada se ne odvija transport bolesnika ili tzv. čisti prijevoz (hrane, sterilnog materijala i sl.). Kolica za transport moraju sprječiti ispadanje otpada, prolijevanje i slično, te moraju biti od materijala koji su lako perivi. Prije povratka na bolničke odjele i druga radilišta transportna kolica moraju biti očišćena i dezinficirana. Putevi sakupljanja i prevoženja otpada su točno definirani te odvojeni od puteva kojima se odvijaju druge aktivnosti ili prostorno ili vremenski (bolesnici, čisto rublje, sterilni materijal, hrana itd.).

Osobe koje postupaju s otpadom su osposobljene za postupanje s medicinskim i nemedicinskim otpadom. Osobe koje postupaju s otpadom su opremljene i pri radu s otpadom koriste radno-zaštitnu odjeću i obuću i moraju se pridržavati osnovnih mjera sigurnosti.

Svi prostori za primarno i sekundarno skladištenje zaraznog medicinskog otpada moraju zadovoljavati uvjete:

- da imaju nepropusne i otporne podne površine,
- biti opremljeni vodom i kanalizacijom,
- da budu lako dostupan osoblju,
- da je dostupan vozilima za preuzimanje otpada,
- da je nedostupan životnjama, kukcima i pticama,
- da je dobro osvjetljen i ventiliran,
- da je zaključan zbog onemogućavanja pristupa neovlaštenim osobama.

Zarazni otpad se iz sekundarnog skladišta predaje sakupljačima ili obrađivačima (sakupljanje, prijevoz, obrada, uporaba ili drugi način zbrinjavanja) odnosno pravnim osobama s kojima je sklopljen ugovor o preuzimanju zaraznog medicinskog otpada i koja obavezno ima Dozvolu za prijevoz ili zbrinjavanje zaraznog medicinskog otpada izdanu od nadležnog ministarstva obzirom da se radi o opasnom otpadu. Ovlaštena osoba dužna je zarazni otpad odvoziti u vozilima u kojima temperatura ne prelazi +15 °C.

Ovlaštena tvrtka s kojom je sklopljen Ugovor za uslugu zbrinjavanja infektivnog i neinfektivnog otpada preuzima prikupljeni otpad zajedno s propisanom dokumentacijom. Prema dogovorenoj dinamici vozač ovlaštene osobe, nakon vizualnog pregleda i vaganja otpada, odvozi otpad iz sekundarnih skladišta KBC-a Zagreb. Nakon preuzimanja otpada ugovorna tvrtka dužna je dostaviti ovjerenu kopiju pratećeg lista.

Dokumentaciju o otpadu vode za to zadužene osobe po lokacijama ili mjestima nastanka otpada sukladno internom Pravilniku o gospodarenju otpadom.

Dokumentaciju o otpadu čini: Očeviđnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO obrazac) i Prateći list za otpad (PL-O obrazac).

Dokumentaciju o otpadu na primarnim skladištima otpada vodi osoba odgovorna za zbrinjavanje otpada na mjestu nastanka.



Dokumentaciju o otpadu na sekundarnom skladištu otpada vodi odgovorna osoba na sekundarnom skladištu otpada.

Navedeni dokumenti vode se i drže na lokaciji gdje je otpad nastao i čuvaju 5 godina. Uvijek moraju biti dostupni inspekciji u nadzoru.

Zaključno, medicinski otpad je poseban utoliko što postoji veća mogućnost širenja infekcije i izazivanja ozljeda, nego što je to slučaj s nekom drugom vrstom otpada. Stoga je neophodno da se primijene odgovarajuće sigurnosne mjere, na koje obvezuju i zakonski propisi, kada se rukuje i gospodari tim otpadom. Neodgovarajuće zbrinjavanje medicinskog otpada može, osim na zdravje ljudi, imati negativne posljedice i utjecaj na okoliš. Zbog toga je zbrinjavanje medicinskog otpada važna i nužna komponenta u zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.

Bolnice i druge medicinske ustanove imaju odgovornost i dužnost brinuti o zdravlju ljudi i zaštiti okoliša. S obzirom na količinu i sastav otpada kojeg neizbjježno u svom radu proizvode, nužna je stalna edukacija zdravstvenih djelatnika i strogi nadzor u gospodarenju proizvedenog otpada pravilnim razvrstavanjem i skladištenjem medicinskog otpada.

B.6. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA LOKACIJI PLANIRANOG ZAHVATA

Na lokaciji Rebro trenutno se nalazi više građevina - bolničkih zgrada zdravstvene namjene koje su fizički odvojene i zajedničkog podzemnog dijela koji brojnim hodnicima povezuje većinu bolničkih zgrada na lokaciji. Na lokaciji je izgrađen i veći broj građevina koje imaju prateću tehničku namjenu koje su nužne za tako veliki broj klinika i pacijenata na lokaciji Rebro. Građevine su različitih veličina i visina, a okružene su vanjskim kolnim i pješačkim površinama. (**Grafički prikaz B-5: Situacijski prikaz postojećeg stanja na lokaciji KBC Zagreb - Rebro**)

Prema Planu razvoja bolnice, bolnički krug se rekonstruirao u nekoliko faza, a u tijeku je priprema projektne dokumentacije za „FAZU III“ rekonstrukcije KBC Zagreb – „Rebro“.

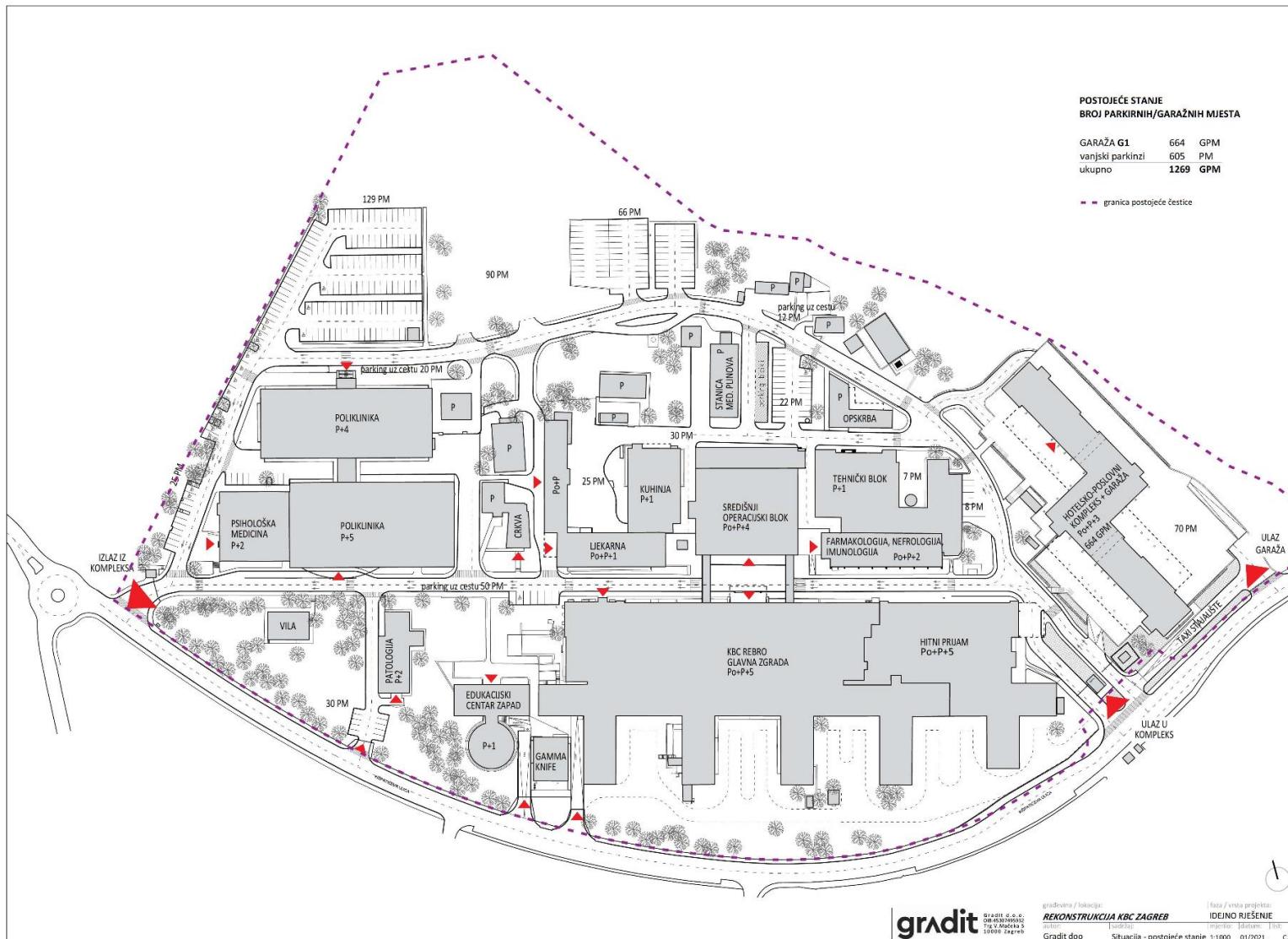
Predmetna „FAZA III“ rekonstrukcije lokacije Rebro obuhvaća:

- dogradnju bolničke zgrade s različitim bolničkim sadržajima (ortopedija, dermatologija, venerologija, oftalmologija, kuhinja, ljekarna i dr.),
- izgradnju pomoćne građevine – otvorene nadzemne garaže,
- preuređenje kolnih i pješačkih površina te prometa u mirovanju sve u vidu nove regulacije prometa.

Predmetni Idejni projekt izrađen je na razini dokumentacije koja je potrebna za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja, te će se nakon dobivanja istih pristupiti izradi Glavnog projekta. (**Grafički prikaz B-6: Situacijski prikaz stanja na lokaciji KBC Zagreb – Rebro nakon provedbe FAZE III**)



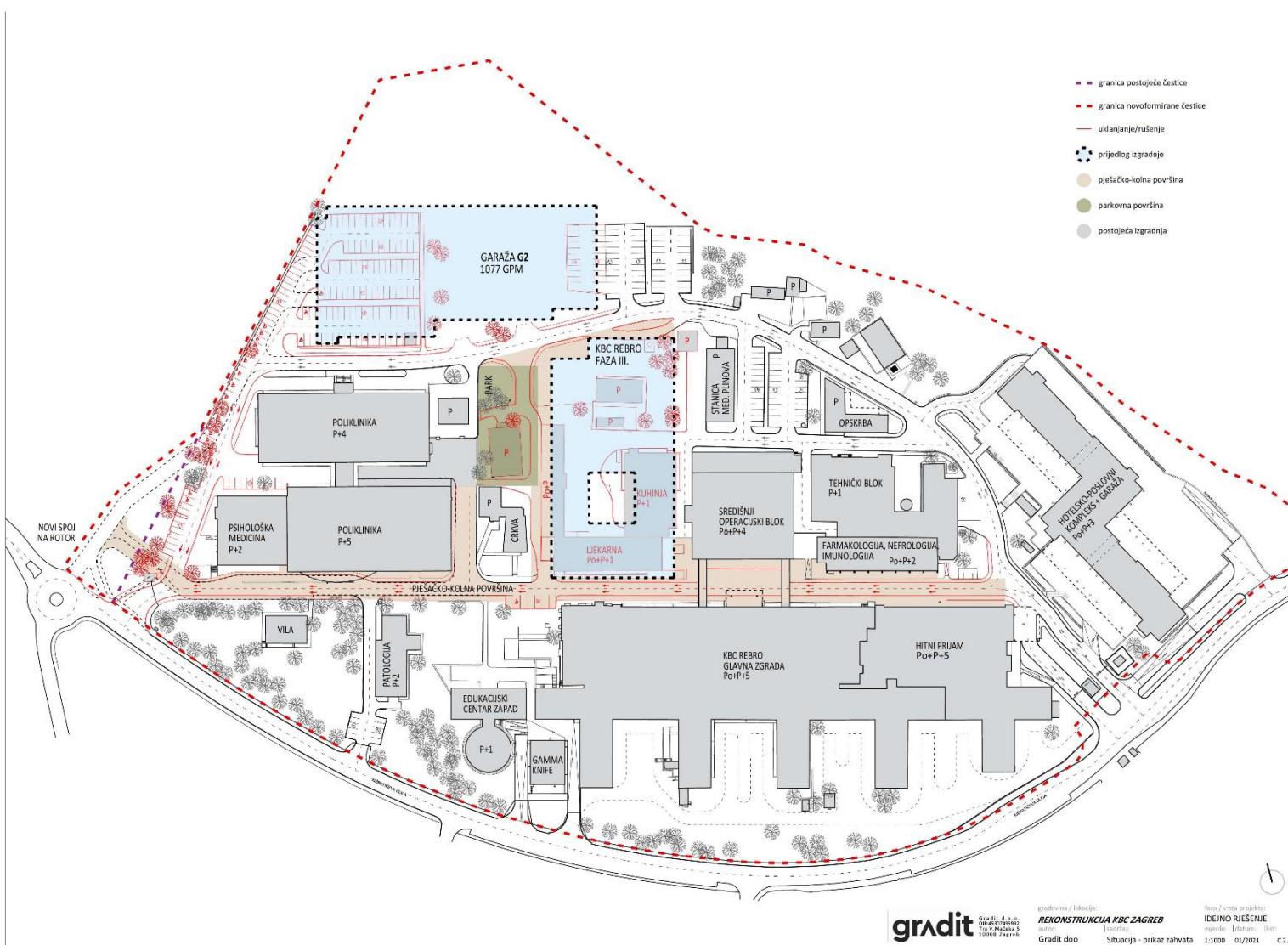
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



Grafički prikaz B-5: Situacijski prikaz postojećeg stanja na lokaciji KBC Zagreb - Rebro



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



Grafički prikaz B-6: Situacijski prikaz stanja na lokaciji KBC Zagreb – Rebro nakon provedbe FAZE III

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



Grafički prikaz B-7: Položaj površine namijenjene za izgradnju planiranog objekta (osjenčana crveno) na situacijskom prikazu lokacije Rebro nakon provedbe FAZE III



Na planiranoj površini za izgradnju objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom trenutno se nalazi prostor za privremeno skladištenje otpada iz bolničkog kompleksa Rebro. Fotografije sadašnjeg stanja na površini na kojoj će se izgraditi objekt dane su u nastavku.



Fotografije postojećeg stanja na prostoru na kojem se planira izgraditi objekt

Osim građevine i nadstrešnica koje se koriste za privremeno skladištenje otpada do predaje ovlaštenim tvrtkama na lokaciji se na južnom dijelu nalazi građevina koja se ne koristi te sjeverno druga manja građevina u kojoj se privremeno skladišti radioaktivni otpad većinom iz klinike za nuklearnu medicinu. Građevina za skladištenje radioaktivnog otpada je u neposrednoj blizini granice obuhvata zahvata i izvan površine koja je predviđena za izgradnju objekta.

U građevini se većinom skladišti otpadni materijal s niskom razinom radioaktivnošću s vremenom poluraspada od 2 tjedna do maksimalno 3 mjeseca nakon čega se zbrinjava preko ovlaštene tvrtke za preuzimanje takve vrste otpada. Prije predaje otpadu se obavezno mjeri radioaktivnost i ukoliko je ona iznad graničnih vrijednosti predaje se na daljnje zbrinjavanje.

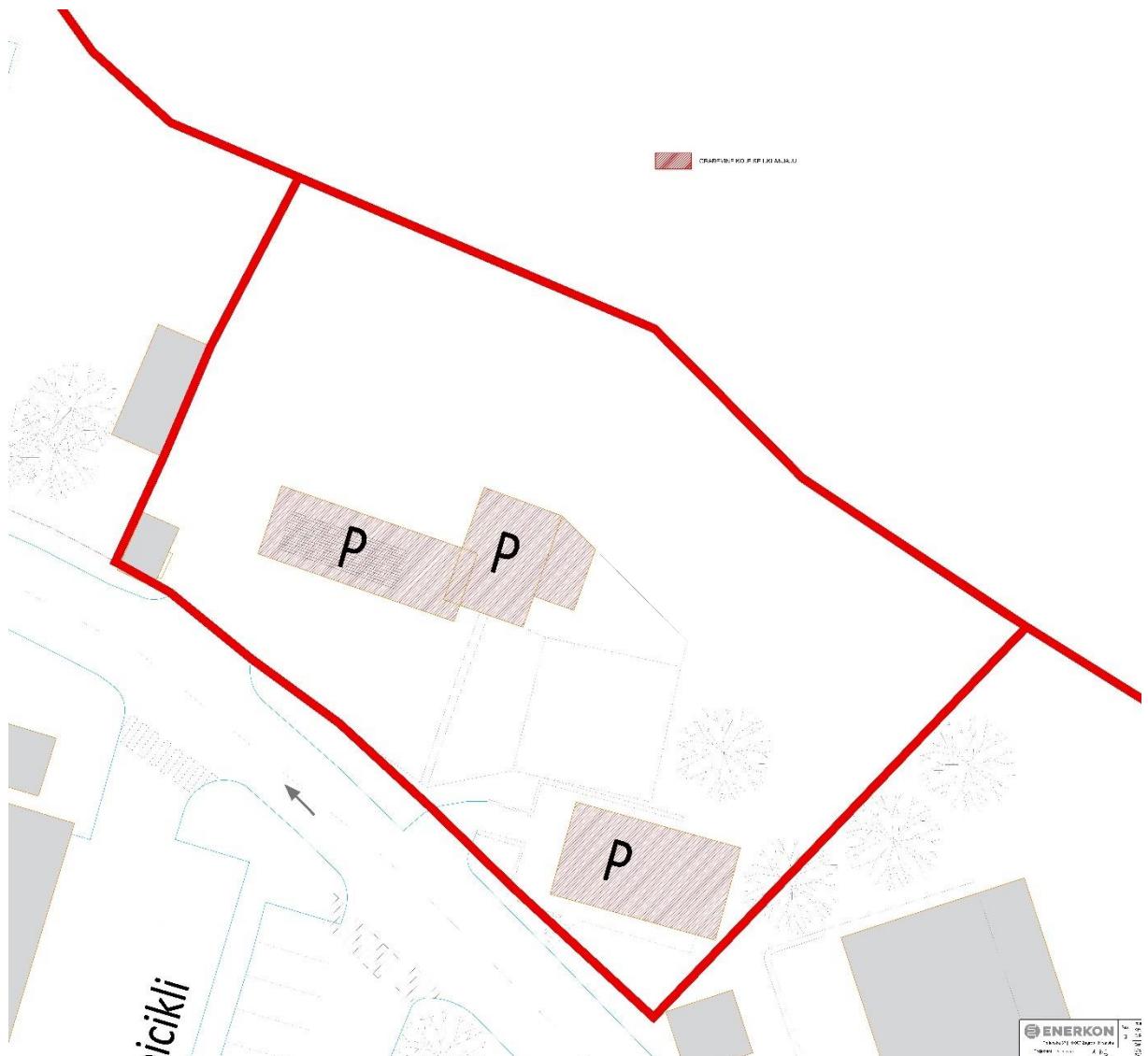
Mali dio otpada je otpad s visokom razinom radioaktivnošću i to su uglavnom dijagnostički uređaji ili dijelovi uređaja koji su iskorišteni i ne mogu se više koristiti. Trenutno nema mogućnosti njihovog zbrinjavanja na području RH, a unutar građevine se dodatno skladišti unutar ormara od čelika kako ne bi došlo do povećane radioaktivnosti unutar građevine.

Da bi se spriječilo bilo kakvo oštećenje građevine za radioaktivni otpad, tijekom radova će se postaviti visoka zaštitna betonska barijera kojom će se građevina fizički odvojiti od prostora izvođenja građevinskih radova i dani su na fotografiji u nastavku.



Fotografija betonskih blokova za zaštitu građevine za skladištenje radioaktivnog otpada

Na lokaciji planiranog zahvata će se prije izvođenja radova ukloniti građevina u kojoj se nalazi otpad, sve nadstrešnice za kontejnere za otpad, vanjski kontejneri te građevina u južnom dijelu koja se više ne koristi. Unutar bolničkoj kompleksa će se naći nova lokacija za potrebe privremenog skladištenja otpada do predaje ovlaštenim tvrtkama.



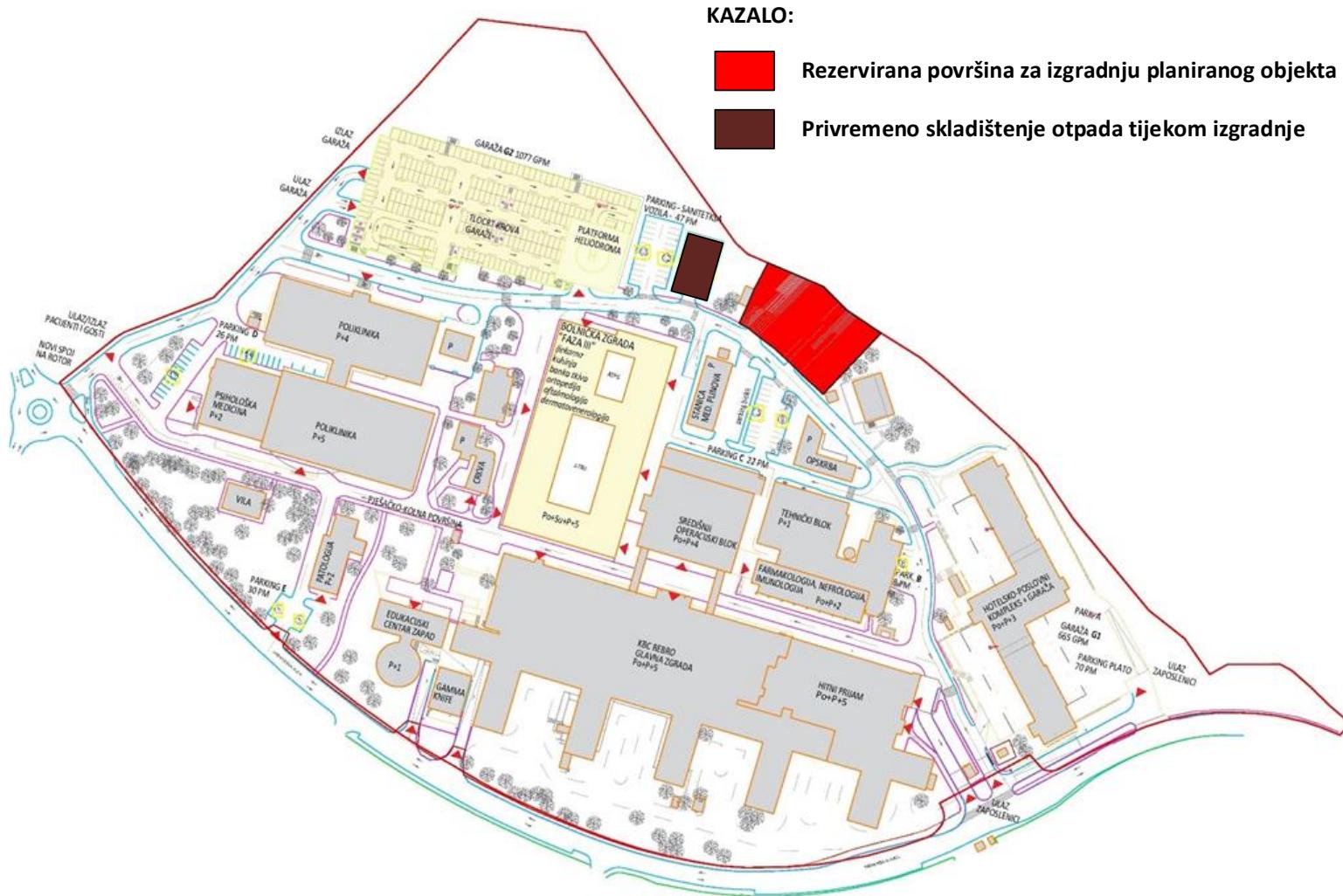
Grafički prikaz B-8: Situacijski prikaz uklanjanja građevina na lokaciji planiranog postrojenja

B.7. PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OTPADA ZA VRIJEME IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom radova na izgradnji planiranog objekta, kao prostor za privremeno skladištenje nastalog otpada bolničkog kompleksa Rebro do predaje ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima otpada s kojima je sklopljen Ugovor ovisno o vrsti nastalog otpada. Za potrebe privremenog skladištenja tijekom za vrijeme izgradnje planiranog objekta će se koristiti postojeći parking sjeveroistočno od postojećeg prostora za privremeno skladištenje otpada (Grafički prikaz B-7).

Kako bi se oslobodio prostor za izgradnju planiranog objekta i osiguralo neometano odvijanje građevinskih radova svi objekti (postojeća građevina, nadstrešnice, postojeća građevina u južnom dijelu planiranog prostora za izgradnju objekta, a koja se više ne koristi i ostalo) će se prije izgradnje demontirati/srušiti. Prije radova na demontaži i rušenju postojećih objekata, sav otpad koji se nalazi na prostoru za privremeno skladištenje mora se predati ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima otpada s kojima su sklopljeni ugovori o zbrinjavanju prema pojedinim vrsta otpada.





Prostor za privremeno skladištenje otpada na postojećem parkiralištu mora zadovoljavati sve zahtjeve iz važećih propisa ovisno o vrstama otapa koje mogu nastati u bolničkom kompleksu, a posebno za posebne vrste neopasnog i opasnog otpada koje se sada privremeno skladište prije odvoza putem ovlaštenih tvrtki.

Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22), u svim skladištima otpada, bilo proizvođača ili ostalih sudionika u sustavu gospodarenja otpadom, otpad se mora skladištitи odvojeno ovisno o njegovim svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Prostor skladišta mora biti pod neprekidnim nadzorom.

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

1. izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada
2. izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzorka i po potrebi nepropusno zatvaranje i
3. označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada te u slučaju opasnog otpada, natpis »OPASNI OTPAD« i oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.

Iznimno, ako se na prostoru skladišta sakuplja krutog otpada, skladište ne mora biti opremljeno primarnim spremnicima već se takav otpad može skladištitи u rasutom stanju.

Podna površina skladišta mora zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

1. mora biti nepropusna za otpad koji se u njemu skladišti
2. mora biti izvedena na način da se rasuti otpad može jednostavno ukloniti s podne površine, što uključuje betonsku ili asfaltnu podlogu za kruti otpad, te betonsku s premazom ili aditivom koji sprečava upijanje tekućine u podlogu za tekući otpad i
3. ne smije kemijski reagirati s otpadom i tekućinom iz otpada s kojom dolazi u doticaj.

Iznimno, neopasni metalni otpad, neopasni građevni otpad i neopasni otpad od rušenja građevina određen grupom 17, neopasni otpad određen podgrupom 01 01 otpad od iskopavanja mineralnih sirovina i 20 02 02 zemlja i kamenje prema Katalogu otpadu (Dodatak X. navedenog Pravilnika) može se skladištitи na zemljanoj podlozi.

Skladište mora biti opremljeno ventilacijom.

Pravilnikom su propisani i dodatni zahtjevi za skladištenje tekućih i plinovitih vrsta otpada, a primjenjuju se i kada proizvođač otpada skladišti opasan otpad na mjestu nastanka tog otpada:

- Skladištenje tekućeg otpada i/ili otpada koji sadrži tekućine, mora se obavljati na način da se u slučaju izljevanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi da otpad dospije u okoliš ili sustav javne odvodnje otpadnih voda, a Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora biti opremljeno sekundarnim spremnikom kapaciteta najmanje 110 posto kapaciteta najvećeg primarnog spremnika koji se nalazi na slijevnoj površini tog sekundarnog spremnika i 25 posto kapaciteta svih primarnih spremnika na istoj slijevnoj površini, a odvodi tekućine sa slijevne površine skladišta, ukoliko postoje, moraju biti povezani s nepropusnim kolektorom (sabirnikom) spojenim sa spremnikom za obradu otpadne vode. Sekundarni spremnik i slijevna površina ne smiju imati oštećenja uslijed kojih može doći do ispuštanja otpada u okoliš.
- Skladištenje elementarne žive, neovisno o roku skladištenja, obavlja se u skladu s uvjetima propisanim propisom koji uređuje odlaganje otpada.



- Otpad nepodudarnih kemijskih svojstava odnosno vrste otpada koje međusobnim kontaktom ili kontaktom s tvarima prisutnim na lokaciji mogu uzrokovati neželjenu interakciju, uključujući nekontrolirano stvaranje topline ili plina, i time mogu uzrokovati opasnost za ljudsko zdravlje ili štetni utjecaj na okoliš, moraju se skladištiti odvojeno jedan od drugog u zasebnim primarnim spremnicima, a ako je takav opasni otpad tekući ili sadrži tekućinu mora se držati na razdvojenim slijevnim površinama i zasebnim sekundarnim spremnicima.
- Skladištenje otpada koji ima opasno svojstvo HP 1 (eksplozivno), HP 2 (oksidirajuće), HP 3 (zapaljivo) ili HP 12 (oslobađanje akutno toksičnih plinova) mora se obavljati odvojeno od drugog otpada u skladištu koje je zatvoreno sa svih strana i natkriveno.
- Skladište u kojem se obavlja skladištenje plinovitog otpada mora biti opremljeno primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom.

Prostor za privremeno skladištenje na kojem će se skladištiti medicinski otpad, osim zahtjeva iz Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22), mora zadovoljavati i uvjete za skladištenje medicinskog otpada i način skladištenja na mjestu nastanka prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19):

1. Medicinski otpad mora se na mjestu nastanka skladištiti u zaključano, natkriveno, privremeno skladište u kojeg je onemogućen dotok oborinskih voda na otpad, odvojeno od osnovne djelatnosti.
2. Prostor skladišta medicinskog otpada na mjestu nastanka osim uvjeta za skladište otpada sukladno posebnom propisu mora ispunjavati slijedeće uvjete:
 - imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju;
 - biti opremljen vodom i kanalizacijom;
 - biti lako dostupan osoblju zaduženom za interno gospodarenje otpadom kod proizvođača medicinskog otpada;
 - biti zaključan kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama;
 - biti lako dostupan uređajima i opremom za sakupljanje otpada (kolicima i slično);
 - biti nedostupan životnjama, osobito glodavcima, pticama i kukcima;
 - biti dobro osvijetljen i ventiliran;
 - biti smješten tako da otpad ne može doći u kontakt s hranom i mjestom za pripremu hrane;
3. Skladištenje zaravnog medicinskog otpada smije trajati najdulje 15 dana na temperaturi do +8 °C, a na temperaturi od +8 °C do +15 °C najdulje osam dana.
4. Iznimno, ukoliko proizvođač zaravnog medicinskog otpada ne može osigurati uvjete za njegovo skladištenje na temperaturi do +8 °C odnosno +15 °C, mora osigurati da od nastanka zaravnog otpada do njegove predaje na obradu ne prođe više od 24 sata ako temperatura okoliša prelazi 20 °C, odnosno 72 sata ako je temperatura okoliša između 15 i 20 °C.

Proizvođač medicinskog otpada dužan je proizvedeni otpad skladištiti u odgovarajućim spremnicima ovisno o njegovim svojstvima:

- Spremniči za sakupljanje opasnog medicinskog otpada moraju biti otporni na djelovanje opasnih svojstava sadržaja, na pucanje i probijanje ako su u pitanju oštiri predmeti, na agresivne kemikalije i slično te moraju dobro podnosići uobičajene uvjete postupanja i prijevoza kao što su vibracije i promjene temperature, vlažnosti i tlaka.
- Zarazni medicinski otpad mora se na mjestu nastanka odvojeno sakupljati u hermetički zatvorenim spremnicima otpornim na probijanje i istjecanje tekućina iz njih te prevoziti u



privremeno skladište bez sortiranja i premještanja u druge spremnike, na način koji sprečava izravan kontakt ugroženih osoba s otpadom.

- Svaki spremnik mora biti označen natpisom koji sadrži osnovne informacije o proizvođaču otpada s nazivom ustanove i odjela, klučnom broju i nazivu vrste otpada sukladno posebnom propisu i datumom predaje ovlaštenoj osobi.
- Natpis s podacima iz prethodne točke ispisuje se na samom spremniku ili na naljepnici koja ne smije biti manja od pedeset puta sedamdeset pet milimetara.

Podaci o vrstama i količinama proizvedenog otpada u bolničkom kompleksu Rebro su dani u tablici u nastavku. Vrste otpada koje se ne skladište na privremenom skladištu su dane u sivoj boji i u kurzivu. Od proizvedenih količina otpada u 2021.g. vidljivo je da najviše nastaje otpada 18 01 03* otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije, 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...) te raznih vrsta ambalažnog otpada (15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 07 i 20 01 01).

Tablica B-6: Proizведен otpad u bolničkom kompleksu Rebro

Ključni broj otpada	Vrsta otpada	Količina (t/god)	Količina (kg/dan)
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja	0,176	0,5
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	135,133	370,2
15 01 02	plastična ambalaža	22,65	62,1
15 01 04	metalna ambalaža	1,488	4,1
15 01 07	staklena ambalaža	85,971	235,5
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	1,685	4,6
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom	0,014	0,0
15 02 02*	apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	0,695	1,9
15 02 03	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*	5,882	16,1
16 02 11*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikole, HCFC, HFC	0,85	2,3
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente, a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*	5,4	14,8
16 05 06*	laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija	0,127	0,3
16 06 04	alkalne baterije (osim 16 06 03*)	0,425	1,2
18 01 02	dijelovi ljudskog tijela i organi, uključujući vrećice krvi i posude gdje se nalazila krv (osim 18 01 03*)	4	11,0
18 01 03*	otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije	745,526	2.042,5
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...)	185,965	509,5
18 01 06*	kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže	18,578	50,9
18 01 07	kemikalije koje nisu navedene pod 18 01 06*	0,112	0,3
18 01 08*	citotoksici i citostatici	18,867	51,7
18 01 09	lijekovi koji nisu navedeni pod 18 01 08*	0,242	0,7
19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće	1,66	4,5



Ključni broj otpada	Vrsta otpada	Količina (t/god)	Količina (kg/dan)
20 01 01	papir i karton	78,437	214,9
20 01 08	<i>biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina</i>	22,174	60,8
20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	0,15	0,4
20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorougljike	0,13	0,4
20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente	9,13	25,0
20 02 01	<i>biorazgradivi otpad</i>	2,77	7,6
20 03 07	<i>glomazni otpad</i>	49,4	135,3

Prostor parkirališta koji će se privremeno prenamijeniti u prostor za privremeno skladištenje otpada tijekom izgradnje će se urediti na način da zadovoljava sve zahtjeve vezano za skladištenje otpada. Za potrebe skladištenja postaviti će se montažni objekt sa vlastitom podnom površinom i koji će biti natkriven. Postavljenjem objekta sa vlastitom podnom površinom spriječiti će se da u slučaju da dođe do rasipanja otpada na površinu parkirališta ili istjecanja tekućeg otpada ukoliko dođe do iznenadnih slučajeva (akcidenata) tijekom privremenog skladištenja te mogućnosti da pri tome dođe do ulaska u interni sustav oborinske odvodnje na lokaciju i kontaminacije otpadnih voda koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje grada Zagreba.

Prema proizvedenim vrstama otpada unutar privremenog skladišta koje će se koristiti tijekom izgradnje potrebno je organizirati odvojene prostore unutar kojih će se skladištiti zarazni i nezarazni medicinski otpad, opasni otpad, tekući otpad, ambalažni otpad, apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, električni otpad itd.

Obzirom da će se u planiranom objektu izgraditi hlađeno skladište za zarazni medicinski otpad, u sklopu privremenog skladišta koje će se koristiti neće se izgraditi hlađeno skladište za zarazni medicinski otpad nego će se on kao i do sada svakodnevno odvoditi s lokacije na temelju sklopljenog ugovora sa sakupljačem.

B.8. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

U planiranom objektu za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb predviđen je postupak termičke obrade zaraznog medicinskog otpada postupkom D10 – spaljivanje otpada na kopnu, a toplina iz postupka spaljivanja u najvećoj mogućoj mjeri će se iskoristiti za toplinske potrebe bolničkog kompleksa Rebro. Korištenjem dobivene topline iz postupka sagorijevanja zaraznog medicinskog otpada kao goriva u procesu, iskoristiti će se njegova energetska vrijednost, tj. prema hijerarhiji postupanja s otpadom provesti energetska uporaba zaraznog medicinskog otpada. Odredbama Pravilnika o gospodarenju otpadom, zarazni medicinski otpad smije se obrađivati samo postupkom D10 na koji se, uz uvjete za gospodarenje medicinskim otpadom, primjenjuju i uvjeti koji su propisani Pravilnikom o termičkoj obradi otpada (NN 75/16). U navedenom Pravilniku u Zahtjevu za dozvolu za gospodarenje otpadom postupcima spaljivanja otpada moraju se definirati mjere kojima se osigurava uporaba topline gdje god je to izvedivo, a postupci spaljivanja moraju osiguravati visoku razinu energetske učinkovitosti.

Kao što je već navedeno u planiranom objektu će se osigurati uporaba toplinske energije koja će se iskoristiti na samoj lokaciji za toplinske potrebe bolničkog kompleksa Rebro. Iskorištenjem toplinske energije unutar same lokacije na kojoj će se nalaziti planirani objekt neće doći ni do gubitaka topline do lokacije korištenja kao što je to slučaj u postrojenjima kod kojih se toplina mora na većoj udaljenosti transportirati do mjesta potrošnje.

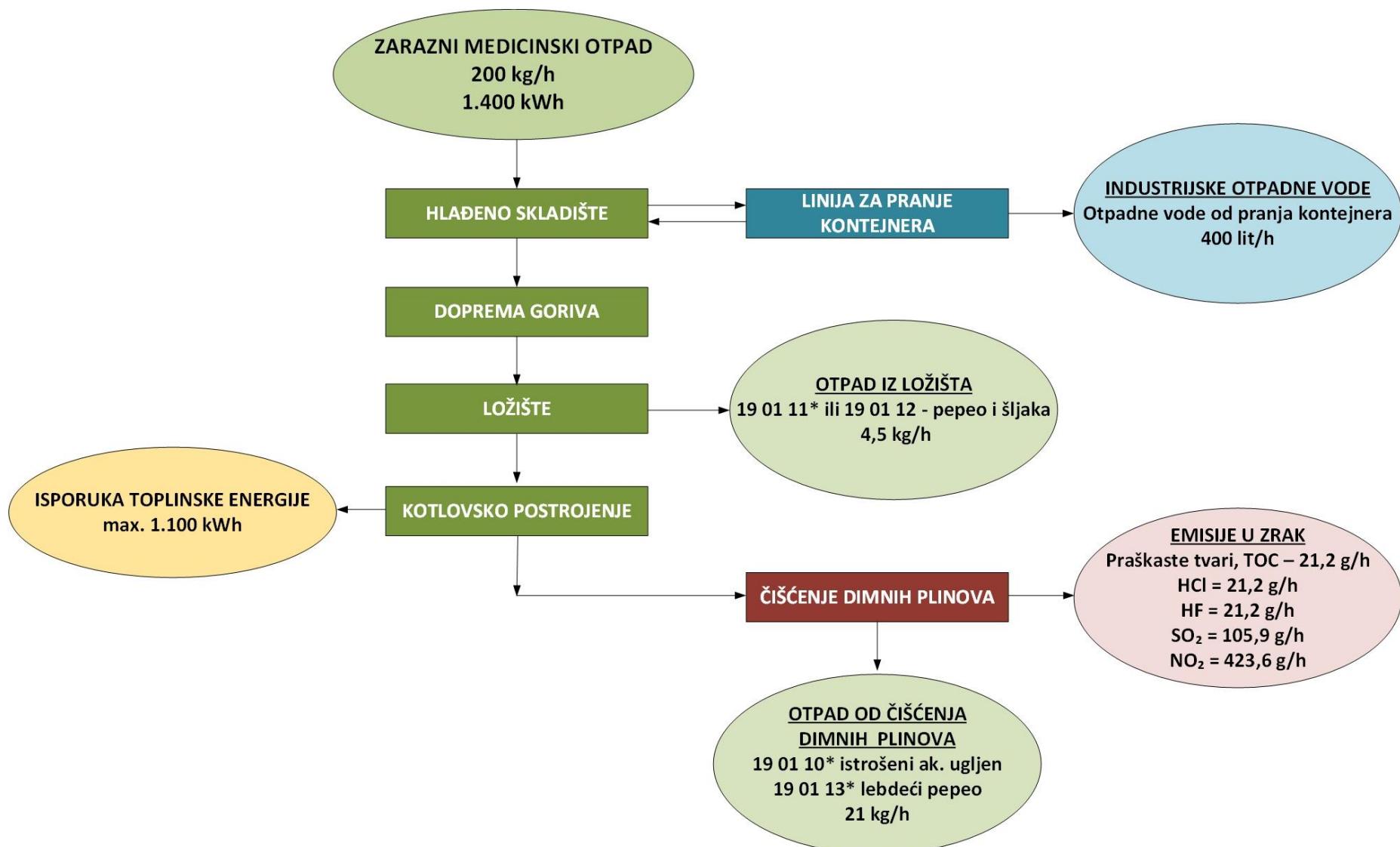


Kapacitet obrade zaraznog medicinskog otpada u planiranom objektu je 200 kg/h, a instalirana toplinska snaga uređaja za loženje (kotao) je 1.100 kW. Prema Idejnom rješenju, energetska učinkovitost objekta će biti iznad 70%. U objektu će se obrađivati isključivo zarazni medicinski otpad iz klinika i kliničkih zavoda KBC-a Zagreb koje su smještene u gradu Zagrebu.

Dnevni kapacitet obrade, kada postrojenje radi 24 h/dan je 4,8 t/dan. Procjenjuje se da će se obzirom na porast količina zaraznog medicinskog otpada u objektu obrađivati maksimalno 1.200 t zaraznog medicinskog otpada godišnje.

U objektu je predviđeno 1-2 radnika u smjeni.





Grafički prikaz B-10: Shematski prikaz procesa i emisije koje nastaju u planiranom zahvatu

Planirani objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom se sastoji od više funkcionalnih cjelina, a to su:

- privremeno skladištenje zaraznog medicinskog otpada prije obrade – postupak D15 (Skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D 1 – D 14 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja)) – zbog dovoza zaraznog medicinskog otpada iz dislociranih klinika KBC Zagreb (Jordanovac, Petrova,
- obrada zaraznog medicinskog otpada postupkom zbrinjavanja D10 (Spaljivanje otpada na kopnu).

B.8.1. HLAĐENO SKLADIŠTE ZA PRIHVAT ZARAZNOG MEDICINSKOG OTPADA

Zarazni medicinski otpad će se odmah po dostavi iz bolničkog kompleksa Rebro ili dovoza s drugih lokacija KBC-a Zagreb zaprimati u hlađeno skladište za prihvat zaraznog medicinskog otpada. Hlađeno skladište služiti će isključivo za prihvat i privremeno skladištenje zaraznog medicinskog otpada (ključni broj: 18 01 03*). Otpad će se privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima volumena 1.100 lit.

Unutar hlađenog skladišta predviđen je smještaj do max. 70 kontejnera od 1.100 lit, odnosno odgovarajuće količine manjih kontejnera ili kanti. Ukupni kapacitet skladištenja procijenjen je u tablici u nastavku.

Tablica B-7: Procjena maksimalnog kapaciteta hlađenog skladišta i najduljeg dozvoljenog perioda skladištenja prema temperaturi unutar skladišta

Kapacitet i period skladištenja zaraznog medicinskog otpada u hlađenom skladištu	Vrijednost	Jed. mjere
Maksimalni broj kontejnera	70	komada
Volumen kontejnera	1.100	lit
Prosječna količina otpada u kontejneru	200-400	kg
Maksimalna količina otpada 18 03 01* u hladnjaci	27	t
Temperatura zraka u hlađenom skladištu	do +8	°C
Najdulji period skladištenja*	15	dana

*Prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19)

Hlađeno skladište zaraznog medicinskog otpada izvesti će se kao izdvojen prostor sa zasebnim vanjskim ulazom i unutrašnjim vratima prema ostalim dijelovima postrojenja, a sa unutarnje strane vrata izvest će se predprostori lake konstrukcije s resama od debele folije kako bi se spriječila istjecanje hladnog zraka iz skladišta i/ili ulazak topline u skladište.

Pod u skladištu će biti vodootporan i izведен kao tankvana (kada) minimalne dubine 50 mm kako bi se spriječilo eventualno curenje iz kontejnera. Izvesti će se rampa prema vratima s max. 15% uspona. Zidovi prostorije će biti od vatrootpornog materijala (zasebni požarni sektor) – betona odgovarajuće vatrootpornosti, a iznutra obloženi izolacijskim panelima za hladnjake minimalne debljine 100 mm od PIR pjene. Paneli će sa unutarnje strane imati lim od ne hrđajućeg čelika debljine minimalno 0,5 mm, minimalne kvalitete AISI 304. Pod će također biti izoliran i presvučen premazom odgovarajuće kvalitete za pranje dezinfekcijskim sredstvima. Skladište će biti ventilirano i imati odgovarajući broj izmjena zraka sukladno propisima iz područja zaštite na radu.

B.8.2. DOPREMA ZARAZNOG MEDICINSKOG OTPADA

Zarazni medicinski otpad će se ručno dopremati u kontejnerima iz hlađenog skladišta do nosača kontejnera na sustavu za automatsko pražnjenje kontejnera. Sustav za pražnjenje kontejnera podiže kontejner i automatski ga prazni u usipni koš otvarača vrećica.



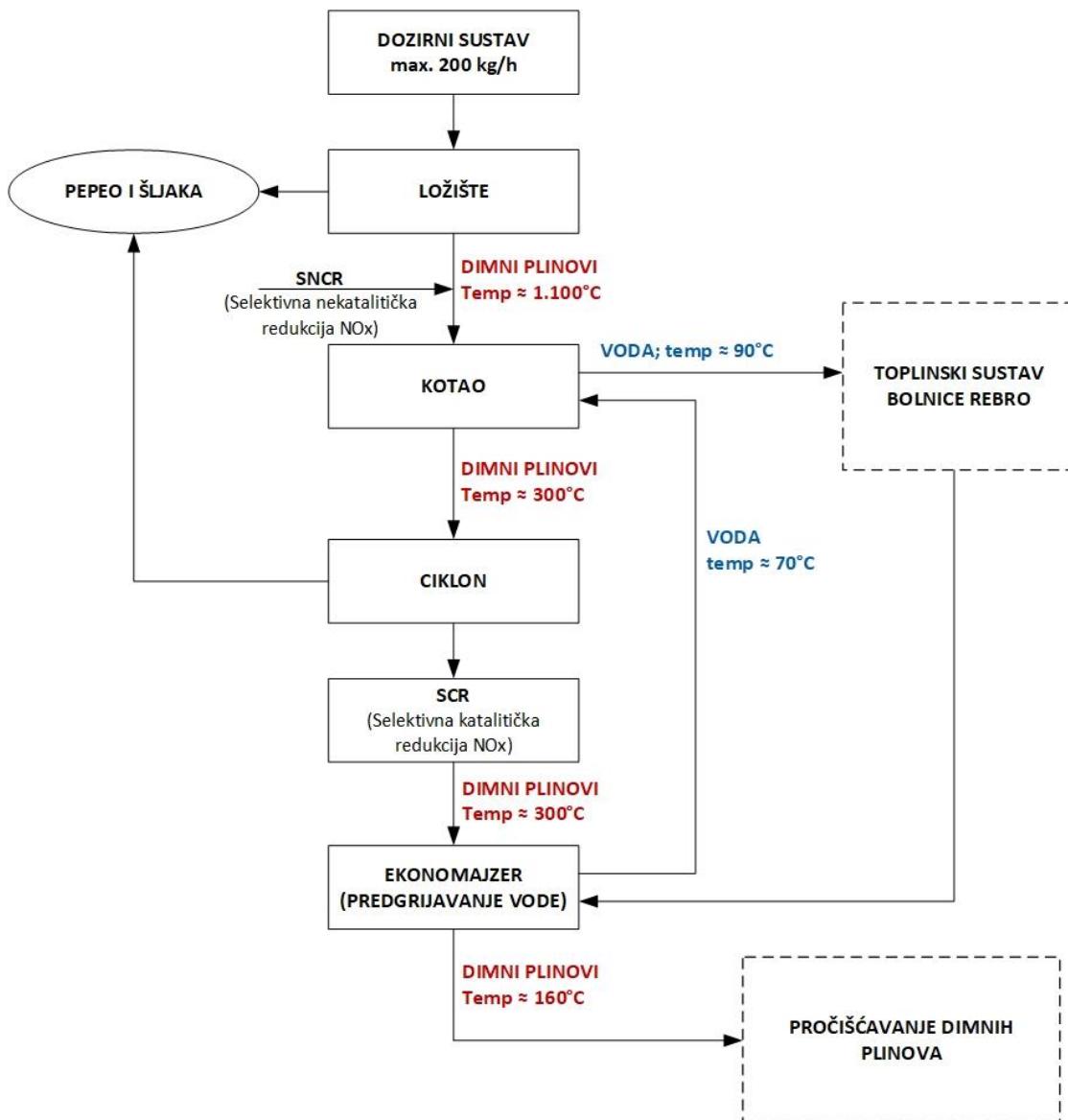
Kontejneri u kojima će se dopremati zarazni medicinski otpad iz hlađenog skladišta će se prije i nakon pražnjenja vagati na digitalnoj vagi preko koje će izvagane vrijednosti automatski dojavljivati i bilježiti u digitalnom sustavu za nadzor i upravljanje procesa obrade zaraznog medicinskog otpada kako bi se znala točna količina zaraznog medicinskog otpada koja ulazi u postupak obrade.

Nakon otvarača vrećica zarazni medicinski otpad se transportira zatvorenim sustavom traka do dozirnog uređaja putem kojeg se zarazni medicinski otpad dozira u ložište.

B.8.3. LOŽIŠTE I KOTLOVSKO POSTROJENJE

Zarazni medicinski otpad se iz dozirnog uređaja prebacuje u ložište. Sagorijevanjem otpada u ložištu nastaju vrući dimni plinovi koji se odvode u kotao kako bi se iskoristila njihova toplinska energija.

Shematski prikaz bilance materijala i energije u ložištu i kotlovskom postrojenju dan je na grafičkom prikazu u nastavku.



Grafički prikaz B-11: Shematski prikaz bilance materijala i energije u ložištu i kotlovskom postrojenju

U tablici u nastavku su dane tehničke specifikacije ložišta i kotlovnog postrojenja.

Tablica B-8: Tehničke specifikacije ložišta i kotlovnog postrojenja

Vrsta ložišta	Ložište s rotacijskim bubenjem
Vrsta kotla	Toplovodni kotao, dimocjevne izvedbe
Nazivna ulazna snaga goriva	1.400 kW
Nominalna snaga kotla	1.100 kW
Najviši radni tlak	10 bar
Najviša radna temperatura (vodena strana)	110°C
Nominalni režim rada	90/70°C
Snaga startnog plamenika	min 350 kW
Snaga potpornog plamenika	min 350 kW

Ložište je opremljeno s rotacijskim bubenjem kako bi se postiglo kvalitetno i jednoliko izgaranje. Izgaranje se vrši u dva koraka kako bi se osiguralo potpuno izgaranje sukladno najboljim raspoloživim tehnologijama. Prvi korak je proizvodnja sintetskog plina u rotacijskom bubenju uslijed podstehiometrijskih uvjeta izgaranja (manjak kisika), a drugi je dogorijevanje istoga na visokoj temperaturi kako bi se osiguralo potpuno izgaranje u sekundarnoj komori.

Dimni plinovi održavaju se više od 2 sekunde na temperaturi višoj od 1.100°C kako bi se osiguralo potpuno raspadanje u slučaju nastalih dioksina i furana sukladno Provedbenoj odluci komisije (EU) 2019/2010 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) (priopćeno pod brojem dokumenta C(2019) 7987), Pravilniku o termičkoj obradi otpada (NN 75/16) i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21). Temperatura dimnih plinova u kontrolnoj točki se mjeri uz unutarnju stjenku dimovodnog kanala nakon posljednjeg ubacivanja zraka i pri najnepovoljnijim uvjetima mora dostići najmanje 1.100°C u kontrolnoj točki do koje dimni plinovi moraju biti više od 2 sekunde iznad navedene temperature.

Ložište je dodatno opremljeno s dva gorionika ložena plinom ili loživim uljem. Gorionik kod rotacijskog bubenja je startni gorionik koji je zadužen za postizanje radnih parametara u ložištu prilikom starta postrojenja. Gorionik koji se nalazi u drugom dijelu ložišta – sekundarnoj komori, zadužen je da u slučaju pada temperature dimnih plinova ispod 1.100°C na kontrolnom mjestu procesa (2 sekunde) osigura istu dodatnim izvorom topline. Gorionici su dimenzionirani na način da i samostalno mogu postići i održavati temperaturu dimnih plinova iznad 1.100°C u kontrolnoj točki.

Ložište u svom radu ne zahtjeva kontinuirano korištenje potpornog goriva već će se, kako je ranije navedeno, koristiti kao startno gorivo prilikom pokretanja postrojenja iz hladnog stanja ili kao potporno gorivo u slučajevima nekih prijelaznih režima ili poremećaja u radu. Očekivana godišnja potrošnja goriva kada se kao gorivo koristi prirodni plin je 20.000 m³ plina, odnosno energetskog ekvivalenta u obliku ekstra lakog loživog ulja (LUEL) koje će se skladištiti u odgovarajućem spremniku kod same građevine.

Pepeo i šljaka koji nastaju u ložištu se skupljaju ispod bubenja ložišta i odvode u spremnik pepela. Obzirom da je udio teških metala u sastavu otpada vrlo nizak, pepeo i šljaka će najvjerojatnije zadovoljavati parametre za inertni otpada, kao što je slučaju kod većine šljake iz sličnih takvih postrojenja. Obzirom da se za svaku vrstu otpada koja nastaje termičkom obradom otpada u objektu mora napraviti analiza i odrediti joj se ključni broj, u probnom radu će se napraviti analiza putem ovlaštenog laboratorija i ovisno o karakteristikama otpada sklopiti ugovor s ovlaštenom tvrtkom za zbrinjavanje te vrste otpada.



Nakon prolaska kontrolne točke, vrući dimni plinovi usmjeravaju se u kotao, u kojem se toplina iz vrućih dimnih plinova preko stijenke kotlovske cijevi (površina izmjene topline) prenosi na vodu. Obzirom da će se u objektu ugraditi toplovodni kotao, kod kojih u radu nema gubitaka vode, pri normalnom radu se neće proizvoditi otpadne kotlovske vode.

Nakon izlaza iz kotla, dimni plinovi prolaze kroz ciklonski separator u kojem se odvajaju krupnije čestice lebdećeg pepela koje se odvode u spremnike s pepelom i šljakom iz ložišta. Nakon ciklona, dimni plinovi prolaze kroz ekonomajzer (prethodni zagrijać), u kojem se dodatno iskorištava toplina dimnih plinova na predgrijavanje vode prije ulaza u kotlovska postrojenje. Cijeli sustav prijenosa topline s dimnih plinova na vodu je odvojen, što znači da nema mogućnosti doticaja vode i dimnih plinova. Nakon prolaska kroz ekonomajzer, dimni plinovi su usmjeravaju u sustav za čišćenje dimnih plinova.

Prijenosom topline s dimnih plinova na vodu u kotlu i u ekonomajzeru, dimni plinovi se hlade s temperaturom od oko 1.100°C na temperaturu od oko 160°C . S druge strane, voda ulazi u kotao na temperaturu od oko 70°C i zagrijava se na 90°C . Zagrijana voda iz kotla se odvodi u postojeću toplinsku mrežu bolničkog kompleksa Rebro.

Voda koja se zagrijava u kotlu se uzima iz postojećeg toplinskog sustava kompleksa Rebro i nema potrebe za pripremom omekšane vode prije ulaska u kotao. U kompleksu Rebro ima sustav pripreme omekšane vode za potrebe podmirivanja gubitaka vode iz vlastitog razvoda toplinske energije. Kapacitet pripreme vode u Rebru je dovoljan za inicijalno punjenje vode u kotao planiranog objekta. Voda koja se koristi za toplinski sustav Rebra je omekšana voda iz javnog vodovoda iz koje je izdvojen kamenac. Za omekšavanje vode koristi se sol natrijevog klorida (NaCl). Obzirom da se radi o vodovodnoj vodi u koju se dodaje NaCl , u slučaju potrebe za pražnjnjem vode iz kotla nema prepreke za ispuštanje u sustav odvodnje.

Dio dimnih plinova (pročišćeni dimni plinovi) se nakon ventilatora dimnih plinova izuzima i vraća u ložište. Ova metoda se pokazala jako uspješnom za regulaciju temperature u ložištu, ali i kao primarna mjera za smanjivanje proizvodnje dušičnih oksida (NO_x -a).

Za smanjivanje koncentracije NO_x iz dimnih plinova, prije ulaska u sustav za pročišćavanje dimnih plinova, koristiti će se hibridni postupak selektivne nekatalitičke redukcije NO_x -a (SNCR postupak) i postupak selektivne katalitičke redukcije NO_x -a (SCR postupak).

U postupku selektivne nekatalitičke redukcije NO_x (SNCR), se u struju vrućih dimnih plinova između ložišta i kotla ubrizgava urea ili amonijačna voda. Kao produkti u kemijskoj reakciji NO_x s ureom ili amonijačnom vodom kao reduktijskim sredstvom, nastaju voda i molekularni dušik N_2 . U SNCR postupku postiže se smanjenje NO_x emisija za 35-70%.

U postupku selektivne katalitičke redukcije NO_x (SCR) se između ciklona i ekonomajzera, u struju dimnih plinova također ubrizgava urea ili amonijačna voda, ali se kemijska reakcija odvija uz prisutnost katalizatora. SCR postupak se mora provoditi uz prisutnost kisika, a djelovanje katalizatora je najbolje pri sadržaju kisika od 2-3%. Kao produkti kemijske reakcije kao i u slučaju SNCR postupka nastaju voda i molekularni dušik N_2 . U SCR postupku postiže se smanjenje NO_x emisija za 70-90%.

Razlika između SNCR i SCR postupka je u tome što se zbog prisutnosti katalizatora, SCR postupak može primjeniti na dimnim plinovima znatno niže temperature. Dok se SNCR postupak mora provoditi pri temperaturama između 850 i 1.200°C , SCR postupak obično se primjenjuje na temperaturi plinova od 340 i 380°C .

Ložište, kotao i svi cjevovodi i način njihove ugradnje biti će u skladu s važećim normama u RH (HRN norme itd.), a sve vanjske stjenke opreme i cjevovoda koje imaju temperaturu površine iznad 45°C biti



će izolirane kako bi se smanjili toplinski gubitci i moguće povrede radnika, a tamo gdje to eventualno nije tehnički moguće će biti postavljene barijere kako bi se spriječila mogućnost dodira radnika sukladno propisima o zaštiti na radu.

B.8.4. SPOJ NA TOPLINSKI RAZVOD BOLNICE

Iz kotla se topla voda, zagrijana dobivenom toplinskom energijom iz vrućih dimnih plinova, isporučuje cjevovodima u postojeći toplinski sustav bolnice Rebro.

Cjevovodi će biti čelične izvedbe promjera DN80, na koje se u slučajevima da se radi o toplinskim cjevovodima mora izvesti izolacijski sloj.

B.8.5. ČIŠĆENJE DIMNIH PLINOVA I VENTILATOR DIMNIH PLINOVA

Postrojenje je opremljeno složenim sustavom za čišćenje dimnih plinova kako bi se zadovoljile stroge granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora.

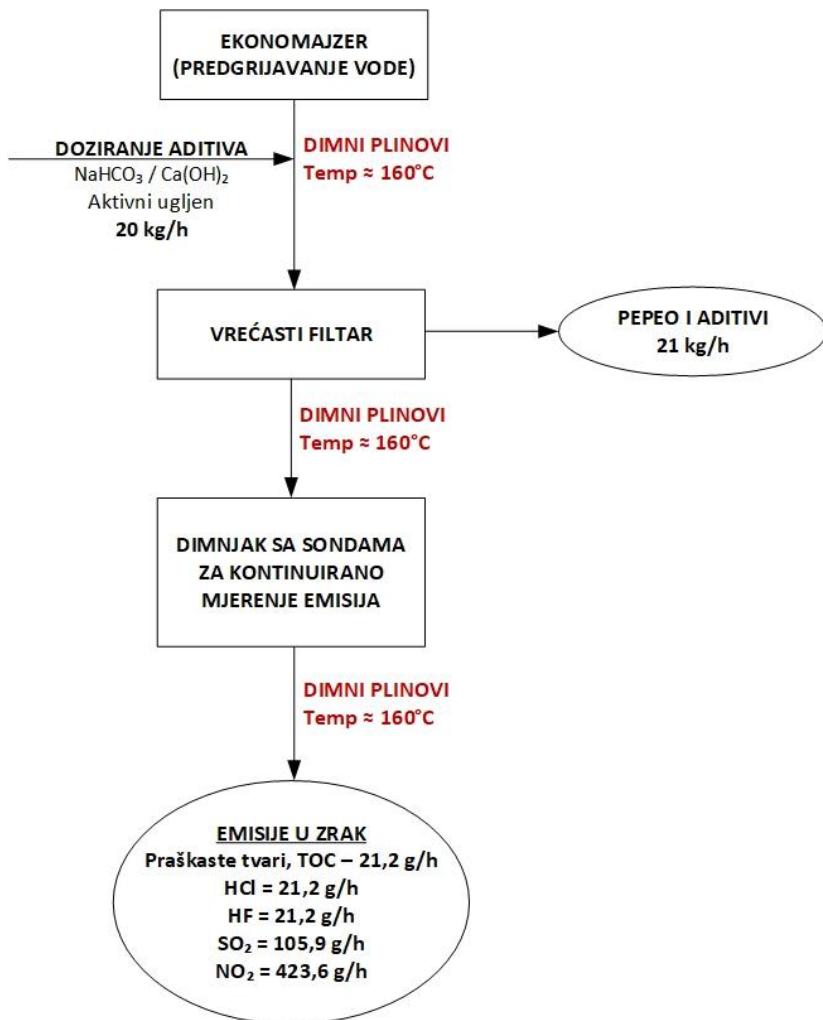
Dio postupaka za smanjenje emisija se provodi u ranijim fazama prije ulaska dimnih plinova u sustav za čišćenje dimnih plinova, a uključuju izdvajanje krupnih čestica lebdećeg pepela te postupke za smanjenje emisija NOx-a iz dimnih plinova.

Postupci su opisani u poglavlju B.8.3 i uključuju:

- smanjenje NOx zbog povrata dimnih plinova,
- postupak selektivne nekatalitičke redukcije NOx (SNCR) – između ložišta i kotla,
- izdvajanje krupnih čestica lebdećeg pepela u ciklonu,
- postupak selektivne nekatalitičke redukcije NOx-a (SNCR) – između ciklona i ekonomajzera.

Preostali postupci čišćenja dimnih plinova provode se suhim postupkom na vrećastim filterima (tkaninski).





Grafički prikaz B-12: Shematski prikaz pročišćavanja dimnih plinova

Suhi postupak čišćenja dimnih plinova se provodi tako da se u ohlađenu struju dimnih plinova upuhuju aditivi - NaHCO₃ (natrijev bikarbonat) ili Ca(OH)₂ (hidratizirano vapno) pomiješani s 5% aktivnog ugljena. Natrijev bikarbonat ili hidratizirano vapno se koriste za adsorpciju kiselih čestica (HCl, SO_x, HF), dok aktivni ugljen veže na sebe eventualno zaostale dioksine i furane te teške metale.

Struja dimnih plinova i aditiva dolazi u vrećasti filter. Unutar filtra se nalazi veliki broj vreća na nosačima gdje se sa vanjske strane vreća nalaze dimni plinovi s česticama. Pri prolasku dimnih plinova kroz gusto tkan materijal na vanjskoj strani vreća se nakupljaju izdvojene onečišćujuće tvari i stvaraju „filtarski kolač“.

Filtarski kolač je mješavina iskorištenih aditiva, aktivnog ugljena i lebdećeg pepela. Prolaskom dimnih plinova kroz filtarski kolač postupak čišćenja se dodatno intenzivira zbog dodatnog doticaj između dimnih plinova i aditiva.

Kako debljina filtarskog kolača raste tako se povećava pad tlaka (otpor strujanju) kroz vreće te se povremeno vrši otresanje vreća pomoću komprimiranog zraka. Otpadni materijal sa vreća pada u lijevak i transportira zatvorenim putem u zatvoreni kontejner. Sakupljeni materijal sačinjavaju lebdeći pepeo i istrošeni aditivi te predstavlja opasni otpad kojeg je potrebno zbrinuti putem ovlaštenog sakupljača.

Ventilator dimnih plinova drži cijeli sustav (ložište, kotao, ekonomajzer, ciklon i vrećasti filter) u potlaku kako bi se spriječilo eventualno istjecanje dimnih plinova prije čišćenja.



U tablici je prikazana usporedba osnovnih parametara za postupke čišćenja dimnih plinova kod termičke obrade otpada i u energetskim postrojenjima na kruta goriva. Iz usporedbe je vidljivo da su svi postupci imaju visoku efikasnost pročišćavanja, a najveću imaju vrećasti i elektrostatski filter. Vrećasti filter ima niže investicijske troškove, ali su mu pogonski troškovi veći zbog većeg pada tlaka. U projektnom rješenju je odabran postupak čišćenja na vrećastom filtru koji ima visoku efikasnost čišćenja i sa strane emisija u okoliš je najprihvativije rješenje.

Tablica B-9: Usporedba načina pročišćavanja dimnih plinova

Postupci čišćenja dimnih plinova	CIKLON	VREĆASTI FILTER	ELEKTROSTATSKI FILTER	SKRUBER
Odvajanje čestica veličine do	10 µm	0,3 µm	0,3 µm	1-2 µm
Efikasnost (%)	90%	> 99%	> 99%	> 95%
Karakteristike uređaja	Niski investicijski troškovi. Veliki pad tlaka (pogonski troškovi).	Niži troškovi od el. filtra. Veći pad tlaka od el. filtera.	Visoki troškovi ugradnje. Mali pad tlaka.	Mali investicijski troškovi. Veliki pad tlaka.
Nastajanje otpadnih voda	Ne	Ne	Ne	Da

Izvor: Prof.dr.sc. Z. Prelec: Inženjerstvo zaštite okoliša – Obrada i zbrinjavanje otpada (predavanja)

https://moam.info/postupci-obrade-i-zbrinjavanja-otpada_59f76d811723dd3e7a6a3443.html

Dimni plinovi napuštaju postrojenje kroz dimnjak u kojem se nalaze sonde sustava za kontinuirano mjerenje emisija.

Projektirane vrijednosti emisija iz objekta su znatno niže od dozvoljenih graničnih vrijednosti emisija iz propisa kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri smanjila mogućnost bilo kakvog negativnog utjecaja na okoliš. Kod pripreme projekta odabrane su projektirane vrijednosti koje postižu nova postrojenja s tehnički naprednim sustavima za sagorijevanje otpada i sustavima pročišćavanja otpadnih plinova koja su, zajedno sa preporučenim NRT-ima za spaljivanje otpada, uzeti u obzir pri projektiranju i dimenzioniranju planiranog objekta. Usporedba GVE (uz sadržaj kisika O₂ od 11%), NRT vrijednosti emisija i projektiranih vrijednosti emisija na ispustu nakon pročišćavanja dimnih plinova dane su u tablici u nastavku.

Tablica B-10: Usporedba GVE (uz sadržaj kisika O₂ od 11%), NRT vrijednosti emisija i projektiranih vrijednosti emisija na ispustu nakon pročišćavanja dimnih plinova

Onečišćujuća tvar	Srednje dnevne vrijednosti (mg/Nm ³)*	NRT (BAT/ BREF) vrijednosti (mg/Nm ³)**	Projektne vrijednosti (mg/Nm ³)
Čestice	10	2-5	5
TOC	10	1-3	3
HCl	10	2-6	5
HF	1	<1	0,5
SO ₂	50	5-30	25
NO ₂	200	50-120	100
CO	50	10-50	25
Teški metali			
Hg	0,05	0,005-0,02	≤0,02
Cd i Tl (ukupno)	0,05	0,005-0,02	≤0,02
Sb,As,Pb,Cr,Co, Cu,Mn,Ni,V (ukupno)	0,5	0,01-0,3	≤0,05
PCDD/PCDF	0,1 ngTE/Nm ³	0,01-0,04	≤0,04

*Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)

** Provedbena odluka komisije (EU) 2019/2010 o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i) (priopćeno pod brojem dokumenta C(2019) 7987)



Projektirane vrijednosti emisija iz sustava čišćenja dimnih plinova su odabранe na način da zadovoljavaju granične vrijednosti propisane u zaključcima o NRT-ima za spaljivanje otpada koje su za neke onečišćujuće tvari niže od graničnih vrijednosti emisija iz nacionalnog zakonodavstva (Tablica B-10). Na taj način osigurava se da, ako za postrojenje postane obavezno ishođenje okolišne dozvole i zadovoljavanje NRT zahtjeva u postrojenju, nisu potrebne dodatne mjere za čišćenje dimnih plinova. Također, ako dođe do izmjena u nacionalnom zakonodavstvu na način da se smanje granične vrijednosti emisija na NRT vrijednosti nema potrebe za dodatnim mjerama za smanjenje emisija dimnih plinova i mogućnost da postrojenje radi iznad graničnih vrijednosti emisija.

Dimnjak je dvoplašni, samostojeće izvedbe visine minimalno 25 m i promjera unutarnje cijevi 500 mm. Na odgovarajućem mjestu postoje otvoreni kontinuirano mjereno emisiju te rezervni otvor za periodičko nezavisno mjereno. Dimnjak je pričvršćen na AB ploču sidrenim vijcima.

Pozicije priključaka odredit će se izvedbenim projektom sukladno odabranom proizvođaču opreme za kontinuirano mjereno emisiju. Svo održavanje dimnjaka će se izvoditi pomoću radnih strojeva (podizna platforma škarasta i teleskopska). Penjalica i fiksna platforma se neće izvoditi jer značajno poskupljaju izvedbu dimnjaka uslijed povećanog opterećenja. Dimnjak isporučuje tvrtka koja za isti izdaje atestno tehničku dokumentaciju i izjavu o sukladnosti.

B.8.6. DIMNJAČ I SUSTAV KONTINUIRANOG MJERENJE EMISIJA

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21) za sva postrojenja za spaljivanje otpada propisana je obveza kontinuiranog mjereno emisija onečišćujućih tvari na ispustu iz dimnjaka u zrak.

Dimnjak je dvoplašni, samostojeće izvedbe visine minimalno 25 m i promjera unutarnje cijevi 500 mm. Unutar dimnjaka će se postaviti sonde za kontinuirano mjereno emisiju te mjerna mjesta za periodička mjerena. Dimnjak će biti pričvršćen na AB ploču sidrenim vijcima.

Pozicije sondi za kontinuirano mjereno i mjernih mesta za povremena mjerena odrediti će se u izvedbenom projektu na način da zadovoljava važeće HR norme za mjerna mjesta kontinuiranih i povremenih mjerena, a postavljanje na mjerna mjesta će biti prema specifikacijama proizvođača opreme za kontinuirano mjereno emisiju. Svi radovi na održavanju i pregledu dimnjaka će se izvoditi pomoću radnih strojeva (podizna platforma škarasta i teleskopska). Penjalica i fiksna platforma se neće izvoditi jer značajno poskupljaju izvedbu dimnjaka zbog povećanog opterećenja na konstrukciju dimnjaka.

Sustav kontinuiranog mjereno emisija će biti izведен tako da se u slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti emisija automatski prekida dobava goriva, a sustav ide u automatsko zaustavljanje.

Sustav kontinuiranog mjereno će se automatski kalibrirati s mjerjenjima na umjerenim plinskim mješavina. Kalibracija sustava kontinuiranog mjereno će se provoditi svakodnevno pri radu objekta kako bi se osigurala ispravnost i točnost mjerena te rad postrojenja ispod GVE.

Svi podatci iz sustava kontinuiranog mjerena se bilježe te spadaju u javno dostupne podatke koji se dostavljaju mjerodavnim institucijama. Sustav će imati i program za obradu podataka i izradu automatiziranih izještaja.

Dodatno će se sukladno propisima vršiti godišnja nezavisna mjerena od strane akreditiranih tvrtki koja služe za potvrđivanje mjerena vrijednosti i pravilan rad cjelokupnog sustava.

Kontinuirano mjereno emisija uključivati će, minimalno, mjereno sljedećih onečišćujućih tvari:

- Količinu dimnih plinova



- Temperaturu dimnih plinova
- Prašina
- TOC
- HCl
- HF
- SOx
- NOx
- O₂
- CO
- H₂O

Sustav za kontinuirano mjerenje emisija isporučuje tvrtka koja za isti izdaje atestno tehničku dokumentaciju i izjavu o sukladnosti.

B.8.7. PLINSKI PRIKLJUČAK

Objekt za obradu zaraznog medicinskog otpada u svom radu ne zahtjeva kontinuirano korištenje potpornog goriva već se ono koristi prilikom pokretanja postrojenja iz hladnog stanja i u slučaju rada u nekim prijelaznim režimima.

Startno odnosno potporno gorivo služi za pokretanje procesa (progrijavanje sustava) i kao potporno gorivo u slučaju da dođe do nekih anomalija u procesu kako bi se osiguralo održavanje temperature iznad 1.100°C u trajanju više od 2s sukladno Pravilniku o termičkoj obradi otpada i drugim propisima.

Očekivana godišnja potrošnja goriva u slučaju korištenja prirodnog plina je 20.000 m³ plina odnosno energetskog ekvivalenta u obliku ekstra lakog loživog ulja (LUEL) koje će se skladištiti u odgovarajućem spremniku kod same građevine.

Za potrebe rada objekta izvesti će se ST priključak 4 bar i unutarnja plinska instalacija 200 mbar.

B.8.8. LINIJA ZA AUTOMATSKO PRANJE KONTEJNERA

Zarazni medicinski otpad se nalazi u vrećicama u kontejneru i nije u direktnom kontaktu s unutarnjom stjenkom kontejnera.

Kako može doći do puknuća vrećice prilikom manipulacije medicinskim otpadom (istovar) predviđena je dezinfekcija i pranje kontejnera nakon pražnjenja. Iako se radi o otpadu koji ne sadrži tekućine, odnosno, nema materijala koji se može izliti, moguća je kontaminacija stjenke.

U sklopu zahvata će se ugraditi i linija za automatsko pranje kontejnera koji se koriste za skladištenje zaraznog medicinskog otpada.

Linija će biti potpuno automatizirana i omogućavati visoko učinkovito pranje i dezinfekciju kontejnera.

Sredstvo za pranje i dezinfekciju koje će se koristiti će biti u skladu sa zahtjevima za ispuštanje u sustav javne odvodnje te se ne očekuje pojava patogena u otpadnoj vodi.

Linija će biti malog kapaciteta za pranje 5 do 10 kontejnera na sat.

B.8.9. POSTUPANJE PRI IZVANREDNIM SITUACIJAMA

Tijekom rada mogu se pojaviti sljedeće izvanredne situacije:

- Prekoračenje emisijskih vrijednosti,



- Ispad električne energije,
- Pad temperature ispod 1.100°C u kontrolnoj točki 2 sekunde,
- Kvar opreme.

Svim situacijama je zajedničko da trenutačno prestaje doziranje goriva (zaraznog medicinskog otpada i pokreće se zaustavljanje postrojenja tijekom kojega rade potporni plamenici kako bi se za ispuštanje dimne plinove do pražnjenja sustava osigurala temperatura 1.100°C u trajanju od 2 sekunde).

U slučaju prekoračenja emisijskih vrijednosti, postrojenje ide u zaustavljanje jer je posrijedi greška/kvar u sustavu čišćenja dimnih plinova.

U slučaju ispada električne energije se pokreće pomoći diesel generator koji napaja nužne potrošače do sigurnog zaustavljanja postrojenja.

B.9. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Zgrada postrojenja je pravilnog tlocrtnog oblika, tlocrtnih dimenzija 23 x 16 m, duljom stranom orijentirana u smjeru sjeverozapad-jugoistok, najveće visine 14 m. Uz postrojenje se nalazi dimnjak visine oko 25 m, a čija se visina treba potvrditi u sklopu modela disperzije emisija.

Oblikovanje zgrade i uređenje okoliša prilagodit će se prilikom izrade projektne dokumentacije, koja će biti usklađena prostorno planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima građenja.

Na neizgrađenom dijelu građevinske čestice predviđeno je dio površine urediti kao zelenu površinu, a dio popločati betonskim opločnjacima/asfaltom za prilazne staze.

Parkiralište za osobna vozila osigurano je na čestici KBC Zagreb i nije predviđeno u sklopu obuhvata zahvata.

Temeljenje poda nove zgrade biti će riješeno na podnoj temeljnoj ploči s pojačanjima za pojedinačne temelje opreme. Zgrada je višestrešni dvoetažni prostor koji zatvaraju poprečni okviri čelične konstrukcije koji će se temeljiti na temeljima samcima. Dio zidova prostora je izведен od armiranog betona s odgovarajućom vatrootpornosti i s odgovarajućim prekidnim udaljenostima kako bi se omogućilo odvajanje požarnih sektora. Čelična okvirna konstrukcija se zatvara termoizolacijskim krovnim i zidnim panelima.

Cijeli pod građevine je izведен od vodonepropusnog betona i oblikovan kao tankvana (kada) s minimalnom dubinom 50 mm i kosim rampama prema vratima maksimalnog uspona 15%. Razlog je sprječavanje možebitnih curenja iz postrojenja.

U sklopu postrojenja nalaze se zasebni prostori:

- Hlađena prostorija za prihvatanje zaraznog medicinskog otpada
- Kotlovske prostorije (procesna oprema postrojenja)
- Ostali prostori sukladno zahtjevima dobavljača opreme

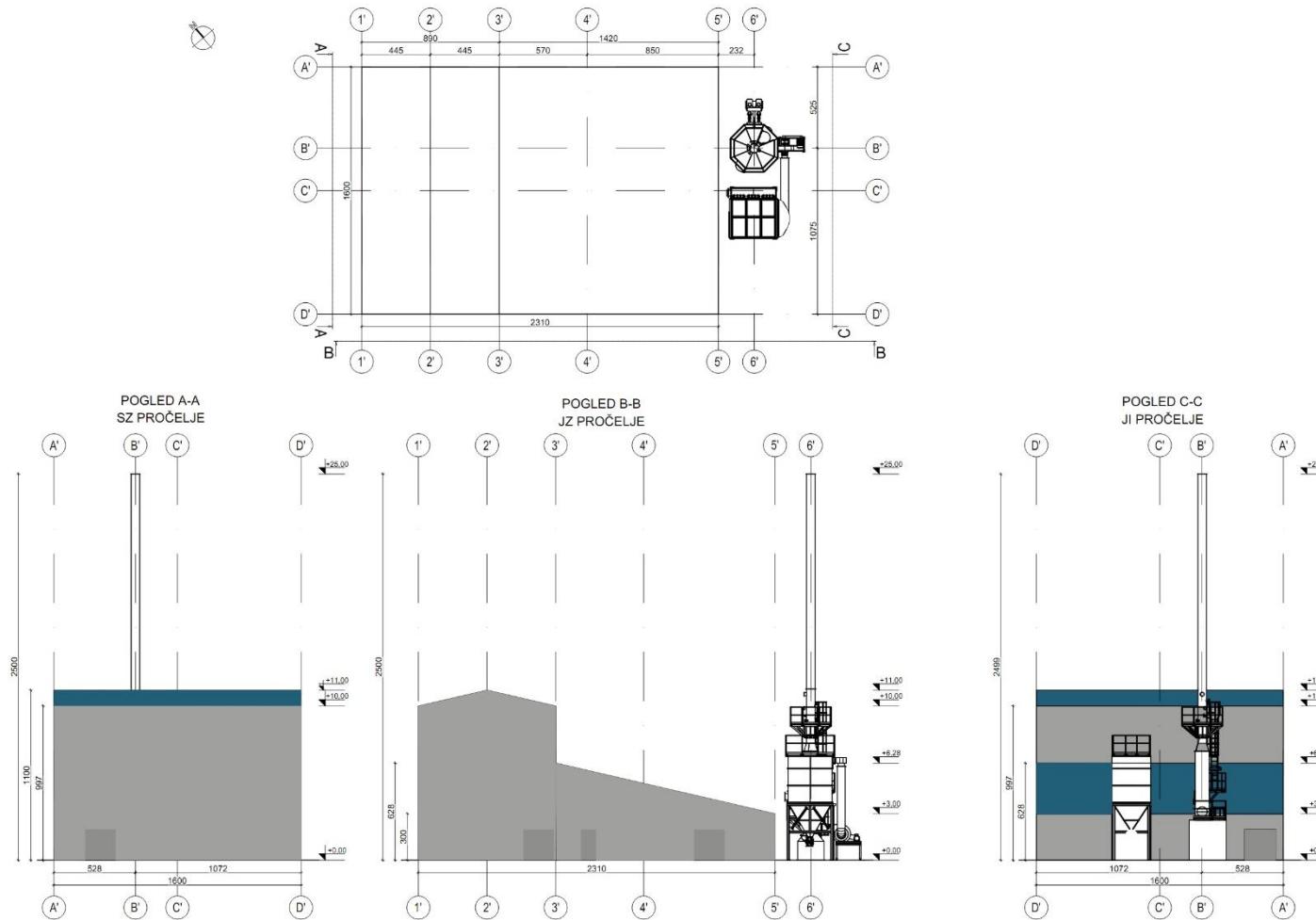
Situacijski prikaz objekta na lokaciji i visinski prikazi pročelja dani su na grafičkim prikazima u nastavku.





Grafički prikaz B-13: Situacijski prikaz planiranog zahvata

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



Grafički prikaz B-14: Visinski prikazi pročelja



Priklučci na potrebnu infrastrukturu

Vodovod

KBC Zagreb je priključen na vodoopskrbni sustav Grada Zagreba te opskrba vodom nije upitna. Postrojenje u radu troši izuzetno male količine vode za potrebe sanitarnog čvora i pranje kontejnera. Samo kod inicijalnog punjenja toplinskog sustava energane dolazi do nešto veće potrošnje vode, ali će se ista puniti iz postojećeg sustava omekšanom vodom.

Točno mjesto priključenja biti će definirano u sklopu izrade Glavnog projekta.

Odvodnja

KBC Zagreb je priključen na sustav javne odvodnje Grada Zagreba.

U radu postrojenja pojavljuju se sanitарne otpadne vode kojih je izuzetno malo zbog malog broja operatera 1 – 2 u smjeni.

Oborinska odvodnja sa prometnica - plato ispred građevine - će biti povezana na sustav oborinske odvodnje prometnica unutar kruga KBC Zagreb.

Oborinska odvodna sa krova će biti povezana na sustav oborinske odvodnje KBC Zagreb.

Tehnološka otpadna voda od pranja kontejnera sadrži biorazgradive deterdžente i kao takva ne predstavlja značajno opterećenje u sustavu.

Točna mjesta priključenja biti će definirana u sklopu izrade Glavnog projekta.

Prometnice

Za pristup vozila objektu izgraditi će se manipulativne i prometne površine koje će se povezati na postojeći interni prometnica bolničkog kruga Rebro.

Neće biti značajnog povećanja prometa jer se ne očekuje više od 1-2 dopreme i/ili otpreme dnevno sa lokacije, a radi se o odvozu šljake i pepela (inertni neopasni otpad), doprema aditiva za čišćenje dimnih plinova i otprema lebdećeg pepela i istrošenih aditiva (opasni otpad) koji se predaju osobi ovlaštenoj za preuzimanje i daljnje postupanje s istim.

Priklučenje ne EE mrežu

KBC Zagreb spojen je preko srednjenaonske trafostanice 10(20)/0,4 kV na opskrbu električnim energijom. Instalirana snaga u postrojenju će biti oko 250 kW dok se vršna angažirana snaga očekuje oko 150 kW.

Mjesto i način priključenja će biti definirano u sklopu ishođenja posebnih uvjeta priključenja i gradnje, a prema tome će se napraviti Glavni projekt.

Mogućnost isporuke toplinske energije

KBC Zagreb preuzima toplinsku energiju od HEP Toplinarstva koje ujedno i vodi pogon opskrbe toplinskom energijom. Razvod toplinske energije unutar kruga KBC Zagreb vrši se putem tople vode. Linija za termičku obradu biti će povezana na toplovodni sustav i za proizvedenu količinu toplinske energije će se smanjiti i količina preuzete od HEP Toplinarstva.

Mjesto i način priključenja će biti definirano u sklopu ishođenja posebnih uvjeta priključenja i gradnje, a prema tome će se napraviti Glavni projekt.



Plinski priklučak / Loživo ulje ekstra lako

Postrojenje u svom radu ne zahtjeva kontinuirano korištenje potpornog goriva već se ono koristi prilikom pokretanja postrojenja iz hladnog stanja i u slučaju rada u nekim prijelaznim režimima.

Startno i potporno gorivo služe, kako im samo ime kaže, za pokretanje procesa (progrijavanje sustava) i kao potporno gorivo u slučaju da dođe do nekih anomalija u procesu kako bi se osiguralo održavanje parametara temperature iznad 1.100°C u trajanju više od 2s sukladno Pravilniku o termičkoj obradi otpada i drugim propisima.

Očekivana godišnja potrošnja goriva u slučaju korištenja prirodnog plina je 20.000 m³ plina odnosno energetskog ekvivalenta u obliku ekstra lakog loživog ulja (LUEL) koje će se skladištiti u odgovarajućem spremniku kod same građevine.

B.10. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA

Tijekom izrade Idejnog rješenja i Studije razmatrana su varijantna rješenja koja su povezana sa sljedećim temama/cjelinama:

1. VARIJANTNA RJEŠENJA VEZANA ZA SAMU REALIZACIJU ZAHVATA

Razmatrane su 2 varijante:

- Izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom
- Varijanta „ne činiti ništa“

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZA ODABIR POSTUPKA ZA PROČIŠĆAVANJE DIMNIH PLINOVA

Razmatrane su 2 varijante:

- Suh postupak pročišćavanja dimnih plinova
- Mokri postupak pročišćavanja dimnih plinova

3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZA UTVRĐIVANJE VISINE DIMNJAKA

Razmatrane su 2 varijante:

- Visina dimnjaka 25 m
- Visina dimnjaka 30 m

B.10.1. VARIJANTNA RJEŠENJA VEZANA ZA SAMU REALIZACIJU ZAHVATA

U slučaju varijante „ne činiti ništa“ situacija se za nositelja zahvata mijenja obzirom na okolnosti europskog i svjetskog tržišta. Naime, trenutačni način gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom podrazumijeva veliki trošak za sakupljanje i zbrinjavanje od strane gospodarskog subjekta koji posjeduje dozvolu za gospodarenje istim. Očekivano je da će taj trošak u budućnosti značajno rasti zbog porasta cijene transporta prilikom sakupljanja, energenata koji se koriste u obradi, transporta otpada nakon postupka sterilizacije do konačne destinacije u inozemstvu, kao i krajnjeg troška za zbrinjavanje u inozemstvu.

Trenutačnim sustavom generiraju se značajne emisije prilikom transporta otpada i prilikom obrade istog postupkom sterilizacije za koju je potrebna značajna količina energije, a emisije nastale spaljivanjem se pojavljuju u inozemstvu gdje se taj otpad energetski uporabljuje.



Ovakvim pristupom u gospodarenjem zaraznim medicinskim otpadom sve emisije u postupku sterilizacije i veliki dio emisija transporta nastaju u Republici Hrvatskoj, a sve uštede uslijed supstitucije primarnih energenata se ostvaruju u inozemstvu.

B.10.2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZA ODABIR POSTUPKA ZA PROČIŠĆAVANJE DIMNIH PLINOVA

Za postupak pročišćavanja dimnih plinova provedena je analiza između 2 varijante tj. postupka pročišćavanja dimnih plinova:

- Suhu postupak pročišćavanja dimnih plinova
- Mokri postupak pročišćavanja dimnih plinova

U nastavku je dan opis svakog postupka pročišćavanja te zaključak sa odabranim postupkom te razlozima za njegov odabir.

SUHI POSTUPAK

Suhu postupak čišćenja dimnih plinova se provodi tako da se u ohlađenu struju dimnih plinova (nakon predane toplinske energije u kotlu) upuhuju aditivi – natrijev bikarbonat (NaHCO_3) ili hidratizirano vapno ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) pomiješani s 5% aktivnog ugljena. Natrijev bikarbonat ili hidratizirano vapno služe za adsorpciju kiselih čestica (HCl , SO_x , HF), a aktivni ugljen se dodaje za adsorpciju eventualno zaostalih dioksina i furana te teških metala.

Struja dimnih plinova i aditiva nakon miješanja se usmjerava u vrećasti filter unutar kojeg se nalazi veliki broj vreća na nosačima. Struja dimnih plinova i aditiva usmjerena je na vanjske strane vreća na kojoj se nakuplja tzv. „filtarski kolač“ koji se sastoji od mješavine lebdećeg pepela, aditiva i aktivnog ugljena, a kroz materijal vreće prolaze pročišćeni dimni plinovi.

S obzirom da filtarski kolač osim lebdećeg pepela sadrži i mješavinu aditiva i aktivnog ugljena, prolaskom dimnih plinova kroz filtarski kolač do same vreće filtra još se dodatno intenzivira i pospješuje doticaj između dimnih plinova i aditiva odnosno pospješuje pročišćavanje dimnih plinova. S povećanjem debljine filtarskog kolača, povećava se i otpor strujanju dimnih plinova kroz vreće (dolazi do povećanja pada tlaka strujanja s povećanjem debljine filtarskog kolača) pa se povremeno vrši otresanje filtarskog kolača s vreća pomoću komprimiranog zraka. Uklonjeni filtarski kolač se preko lijevka zatvorenim sustavom transportira u zatvoreni kontejner.

Uklonjene filtarski kolač su otpadne tvari koje se sastoje od lebdećeg pepela, istrošenih aditiva i istrošenog aktivnog ugljena. Otpad koji nastaje suhim pročišćavanjem dimnih plinova u pravilu je gotovo uvijek opasan otpad, a nastaje ne samo kod kotlova na otpad nego kod praktično svih kotlova/uređaja za loženje koja koriste kruta goriva.

Suhu čišćenje dimnih plinova nema otpadnih voda.

MOKRI POSTUPAK

Mokri postupak čišćenja dimnih plinova u prvom korak sadrži sve postupke pročišćavanja dimnih plinova kao i suhi postupak, a nakon prolaska pročišćenih dimnih plinova kroz vrećasti filter provodi se mokri dio pročišćavanja. Mokri dio pročišćavanja odvija se u skruberu (tornju za ispiranje dimnih plinova), najčešće otopinom kalcijevog hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

Dimni plinovi se iz suhog procesa uvode na dnu kolone za ispiranje te putuju prema gornjem dijelu kolone, a odozgore se pomoću mlaznica po unutrašnjosti kolone raspršuje otopina kalcijevog



hidroksida. Otopina kalcijevog hidroksida apsorbira kisele plinove iz dimnih plinova (HCl , SO_x , HF), a zbog zasićenja plinovima, potrebno je ili dio zasićene otopine zamijeniti čistom ili zamjena cjelokupne otopine. Osim izdvajanja kiselih plinova, u vodenoj otopini $Ca(OH)_2$ se djelomično kondenziraju i pare teških metala.

Ukoliko se primjenjuje postupak mokrog pročišćavanja dimnih plinova, postrojenje mora biti opremljeno i sustavom za pročišćavanje vode. Postupak pročišćavanja otpadnih voda od mokrog pročišćavanja dimnih plinova sastoji se od: neutralizacije (spuštanje pH), separacije netopivih tvari (primarno gips koji nastaje u postupku čišćenja), koagulacije teških metala i izdvajanja flokulata i sedimenata te njihovo zbrinjavanje..

Zaključak

Obje varijante postupka čišćenja dimnih plinova su po pitanju efikasnosti čišćenja jednakovrijedne odnosno obje zadovoljavaju propisane zahtjeve.

Po pitanju materijalne efikasnosti prednost je na strani mokrog postupka jer ima veću iskoristivost aditiva (manju potrošnju).

Količina otpadnih tvari je nešto niža kod mokrog pranja uslijed manjeg utroška aditiva.

Mokri postupak čišćenja zahtjeva dodatno postrojenje za obradu otpadne vode što značajno podiže investicijski trošak.

Prema iskustvu, investicija u mokri postupak počinje biti opravdan kod postrojenja ulazne toplinske snaga od oko 50 MW.

Za ovo postrojenje je kao tehničko rješenje odabran suhi postupak jer nema tehničko-ekonomskog opravdanja za mokri postupak.

B.10.3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZA UTVRĐIVANJE VISINE DIMNJAKA

Za utvrđivanje visine dimnjaka iz kojeg će se otpadni plinovi ispuštati u atmosferu analizirane su 2 visine dimnjaka:

- visina dimnjaka od 25 m
- visina dimnjaka od 30 m

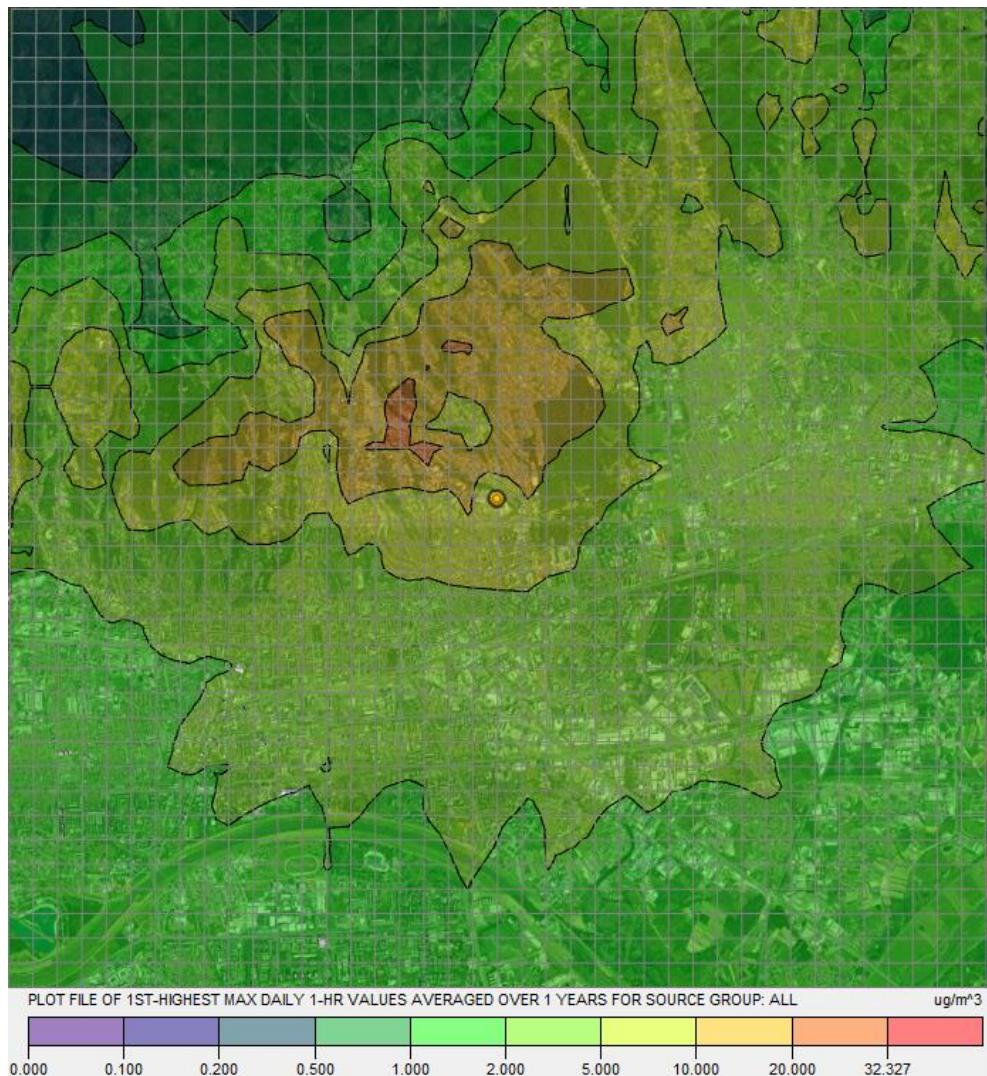
Za odabir optimalnog varijantnog rješenja korišten je model rasprostiranja emisija AERMOD. Opis postavki modela detaljno je opisan u poglavљu D.1.2 Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja zahvata. Analiza je napravljena na temelju modeliranih koncentracija dušikovih oksida (NO_x).

Rezultati analize varijanti pokazuju da će maksimalne koncentracije satnog srednjaka na promatranom području iznositi $32,327 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za varijantu 1, dok ta vrijednost pada na $29,371 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentracije 18. maksimalnog jednosatnog srednjaka za varijantu 1 iznose $12,723 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok se za isti srednjak kod varijante 2 postiže koncentracija od $8,958 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Godišnji srednjak koncentracija pokazuje slične rezultate, varijanta 1 daje nešto više koncentracije od $1,224 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok varijanta 2 pokazuje nešto manje koncentracije od $0,991 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Modelirane koncentracije su značajno ispod graničnih vrijednosti za obje varijante s obzirom na satni i godišnji srednjak.

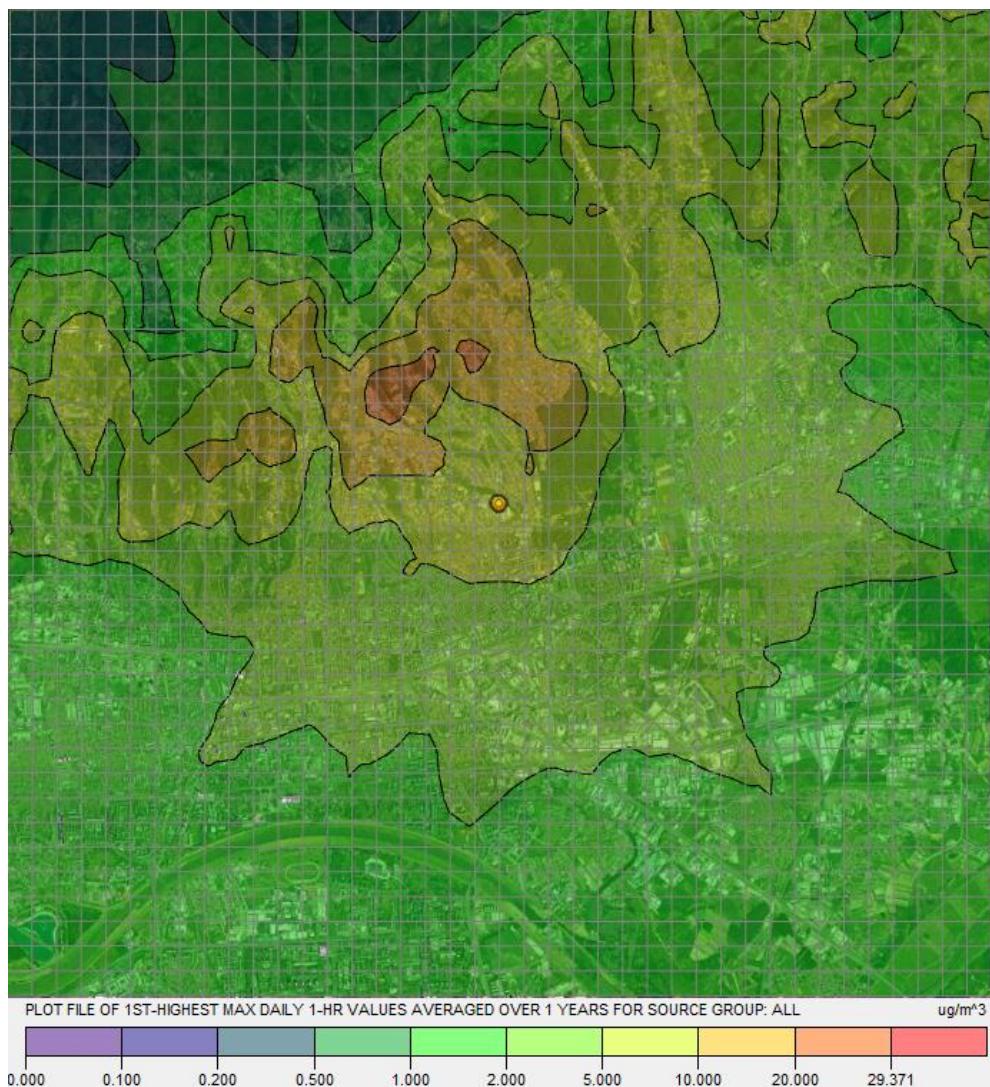
Prostorna raspodjeli onečišćenja prikazana je na grafičkim prikazima u nastavku. Usporedbom prostorne raspodjele onečišćenja vidljivo je da nema značajnih razlika između varijantnih rješenja zahvata.



Usporedbom varijantnih rješenja se može zaključiti da nema značajnih razlika u vrijednostima modeliranih koncentracija ni u prostornoj raspodjeli modeliranih koncentracija. Sukladno tome, odabrano je varijantno rješenje 1, dimnjak visine 25 m, kako bi se smanjila potrošnja građevinskog materijala i vrijeme izgradnje zahvata te smanjili utjecaji zahvata na okoliš tijekom izgradnje.



Grafički prikaz B-15: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka za varijantu 1



Grafički prikaz B-16: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka za varijantu 2

C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

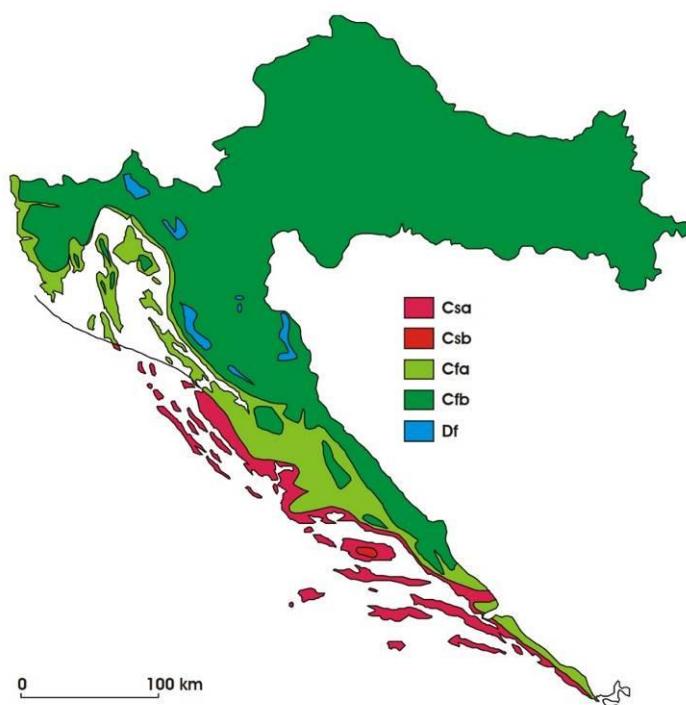
C.1. KLIMATOLOŠKE I METEOROLOŠKE ZNAČAJKE

C.1.1. KLIMA

Prema osnovnim tipovima klima prema Köppenovoj klimatskoj regionalizaciji Hrvatske (Šegota, Filipčić; 2003)¹, najveći dio područja Hrvatske ima umjereno tople kišne klime (tip C), a samo visoki planinski krajevi imaju snježno-šumsku klimu (tip D).

Prema Köppenovoj klimatskoj regionalizaciji Hrvatske, cijelo kontinentalno područje RH gdje se nalazi i Grad Zagreb ima obilježja:

Cfb klime – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom



Grafički prikaz C-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990.

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

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

Prema Köppenovoj tipizaciji klima, obilježja Cfb klime su:

- klimatski razred

C –srednja temperatura najhladnjeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C

- razgraničenje prema količini oborina

f – padaline više-manje raspoređene tokom cijele godine, pa nema sušnog perioda

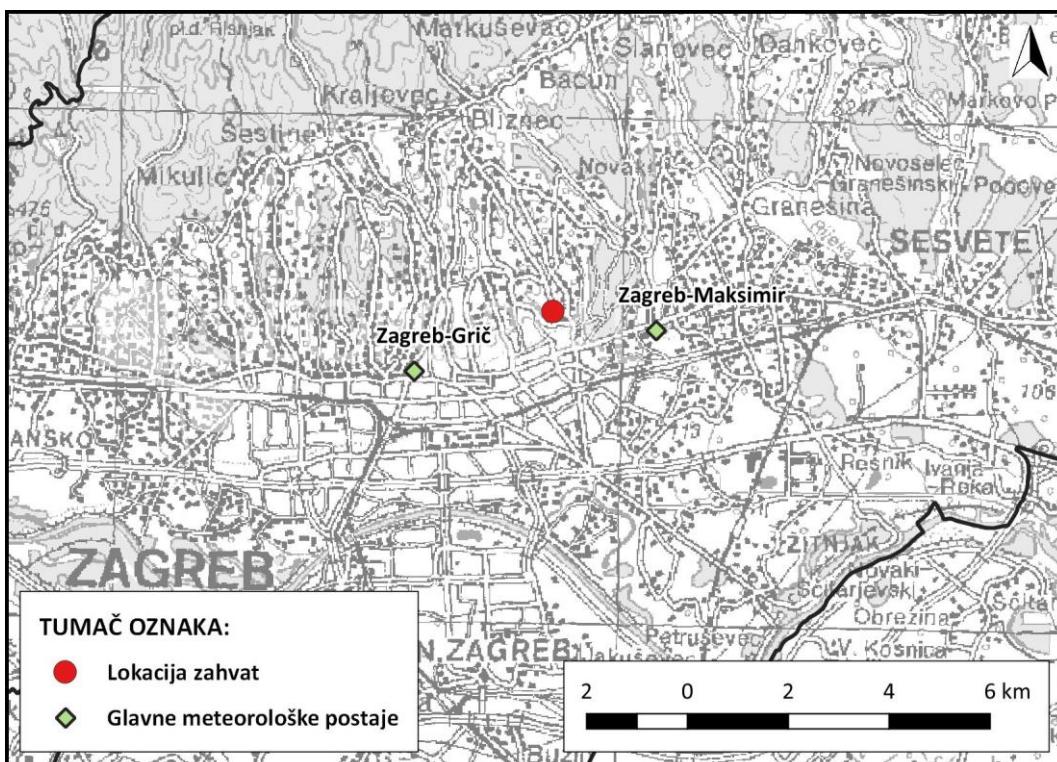
- razgraničenje prema temperaturama

b –toplo ljeto; srednja temperatura najtoplijeg mjeseca niža od 22°C , ali najmanje 4 mjeseca ljeta ima srednju temperaturu $\geq 10^{\circ}\text{C}$

Na području Grada Zagreba nalaze se dvije glavne meteorološke postaje: Zagreb-Grič i Zagreb-Maksimir. Lokacija zahvata bliža je meteorološka postaja Zagreb-Maksimir, koja se nalazi na udaljenosti od oko 2 km istočno od lokacije zahvata

Tablica C-1: Glavne meteorološke postaje na području Grada Zagreba

Naziv meteorološke postaje	Geografska širina	Geografska širina	Nadmorska visina
Zagreb-Grič	45° 48' 52"N	15° 58' 19"E	157 m
Zagreb-Maksimir	45° 49' 19"N	16° 02' 01"E	123 m



Grafički prikaz C-2: Položaj glavnih meteoroloških postaja na području Grada Zagreba

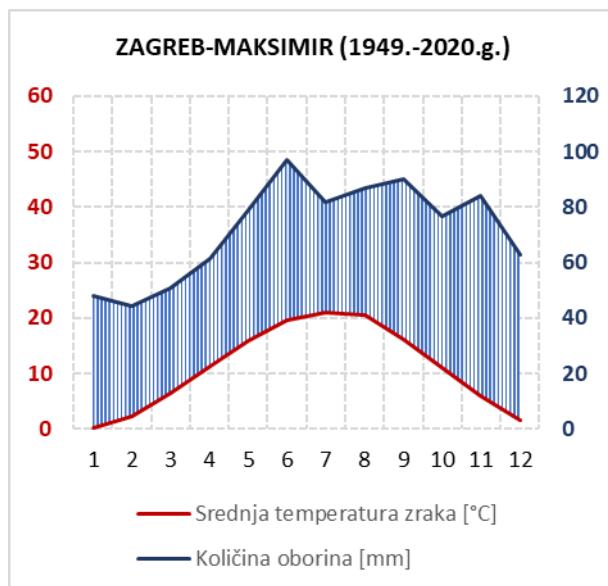
Izvor podloge: Geoportal preglednik RH

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	0,2	2,2	6,4	11,3	15,9	19,5	21,1	20,5	16,2	11,0	6,0	1,6
Aps. maksimum [°C]	19,4	22,6	26,0	30,5	33,7	37,6	40,4	39,8	34,0	28,3	25,4	22,5
Datum (dan/godina)	7/2001	28/2019	31/1989	29/2012	27/2008	30/1950	5/1950	16/1952	11/2011	23/1971	16/1963	17/1989
Aps. minimum [°C]	-24,3	-27,3	-18,3	-4,6	-1,8	2,5	5,4	3,7	-0,6	-5,6	-13,5	-19,8
Datum (dan/godina)	31/1950	17/1956	1/1963	2/2020	9/1957	1/1955	6/1962	25/1980	30/1970	31/1971	24/1988	22/1969
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	60,5	92,8	142,1	180,4	232,6	247,9	283,5	261,5	185,2	131,6	65,3	47,9
OBORINA												
Količina [mm]	48,0	44,2	50,8	61,3	79,2	97,0	81,8	86,8	90,3	76,6	83,9	62,9
Maks. vis. snijega [cm]	67	51	63	16	-	-	-	-	-	-	50	56
Datum (dan/godina)	15/2013	5/1963	8/1955	14/1996	- / -	- / -	- / -	** / -	- / -	** / -	30/1993	22/1963
BROJ DANA												
vedrih	2	3	4	4	4	3	7	8	6	4	2	2
s maglom	9	4	2	1	1	1	0	1	3	7	7	9
s kišom	7	7	9	13	13	13	11	10	10	10	11	10
s mrazom	11	11	10	3	0	0	0	0	0	4	8	12
sa snijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	4
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
studenih (tmax < 0°C)	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
hladnih (tmin < 0°C)	23	19	11	2	0	0	0	0	0	2	9	20
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	8	16	22	21	9	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	4	8	7	1	0	0	0



Prema klimadijagramu glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir, prema podacima u razdoblju od 1949.-2020.g., klima na području lokacije zahvata ima sva obilježja Cfb klime kao i po Köppenovoj klasifikaciji RH u standardnom razdoblju 1961.-1990. Oborine su raspoređene tijekom godine bez prisutnosti sušnih perioda.



Grafički prikaz C-3: Klimadijagram glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir
prema podacima od 1949.-2020.g.
Izvor podloge: Geoportal preglednik RH

C.1.2. METEOROLOŠKE ZNAČAJKE

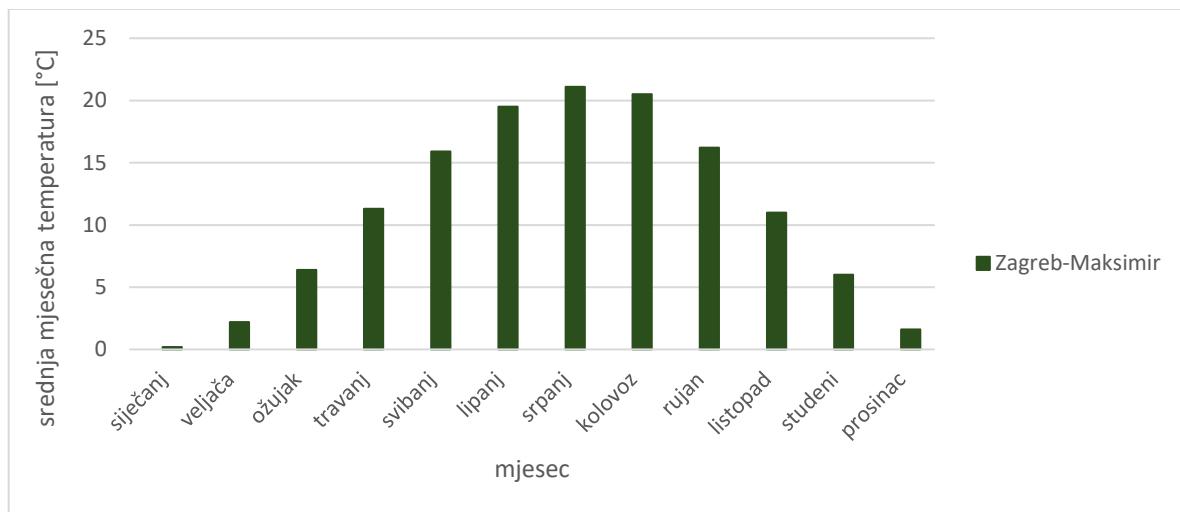
C.1.2.1. TEMPERATURA ZRAKA

Najbliža meteorološka postaja s dugogodišnjim nizom podataka je postaja ZagrebMaksimir udaljena 2,1 km istočno od promatranog područja. Višegodišnji prosjeci (za period 1949. – 2020.) srednjih mjesечnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir numerički su prikazani u tablici (Tablica C-2) i vizualno (Grafički prikaz C-4).

Tablica C-2.: Srednja mjesecačna temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
0,2	2,2	6,4	11,3	15,9	19,5	21,1	20,5	16,2	11,0	6,0	1,6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz C-4: Godišnji hod srednjih mješevnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Kako je prikazano na prethodnom grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-4) vidljiv je godišnji hod srednje mješevne temperature zraka karakterističan za Cfb tip klime. Od početka godine srednja mješevna temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum s 21,1°C, a prema kraju godine padala, s minimumom u siječnju s 0,2 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1949. - 2020. iznosila je 11 °C. Apsolutni maksimum temperature izmjereni na postaji Zagreb Maksimir iznosi 38,5 °C, a postignut je u srpnju 2007 te kolovozu 2012. godine. Apsolutni temperturni minimum iznosio je -26,7 °C i postignut je u siječnju 1963. godine.

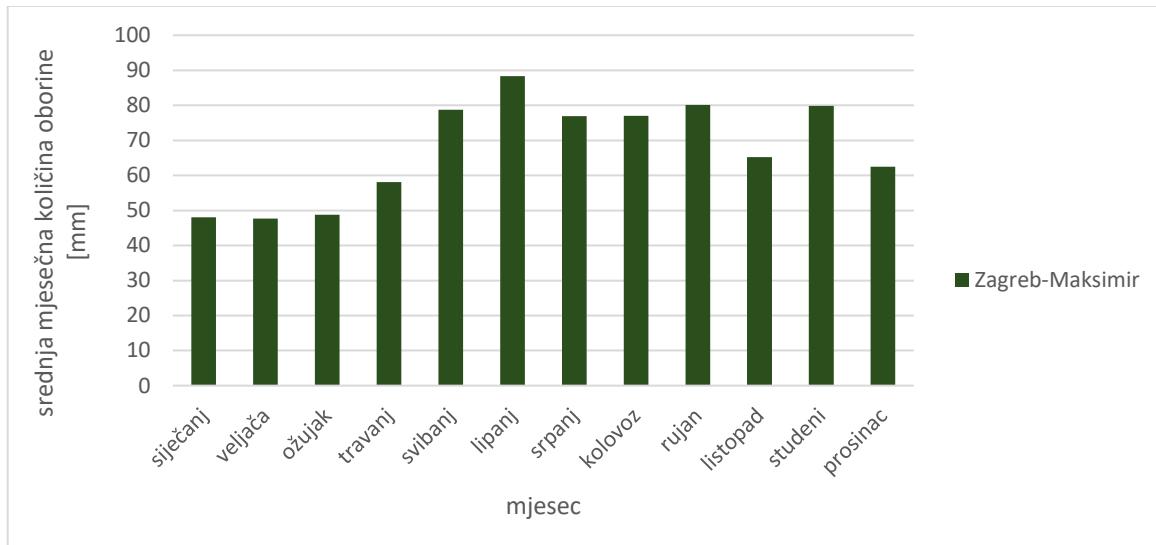
C.1.2.2. Oborine

Višegodišnji prosjeci (za period 1949. – 2020.) srednjih ukupnih mješevnih oborina na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir numerički su prikazani u tablici (Tablica C-3) ta vizualno (Grafički prikaz C-5).

Tablica C-3: Srednja mješevna temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Zagreb Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenji	prosinac
0,2	2,2	6,4	11,3	15,9	19,5	21,1	20,5	16,2	11,0	6,0	1,6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



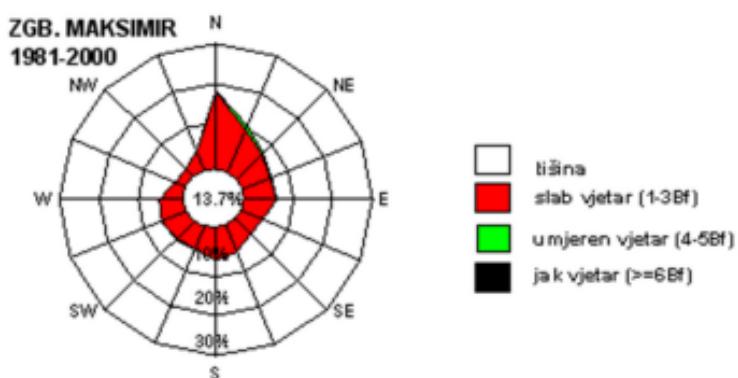
Grafički prikaz C-5: Godišnji hod srednjih mješevnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1949. – 2020.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Srednja ukupna godišnja količina oborina za period 1949. - 2020. na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir je iznosi 811,1 mm. U godišnjem hodu oborina (Grafički prikaz C-5) nema sušnih ni vlažnih razdoblja već je oborina ravnomjerno raspodijeljena kroz godinu što i odgovara Cfb klimi. Mjesec s prosječno najmanje oborina je veljača (47,7 mm), dok je lipanj mjesec s prosječno najviše oborina (88,3 mm).

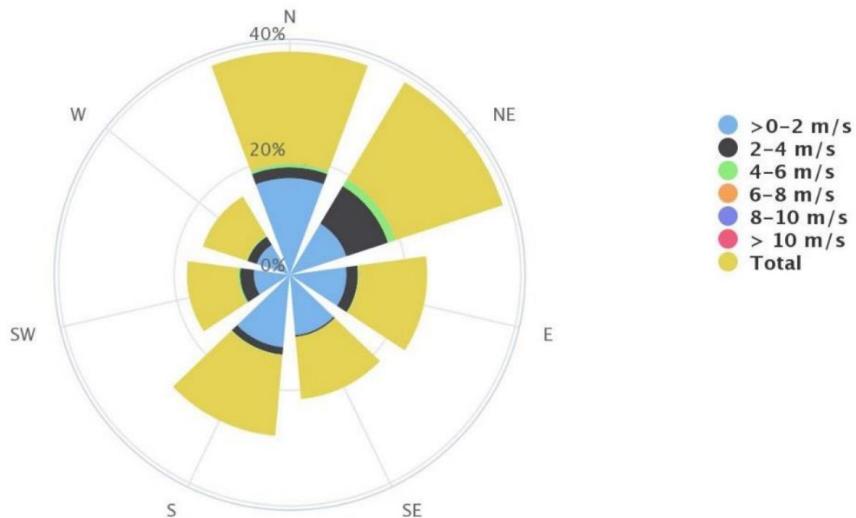
C.1.2.3. Vjetar

S obzirom na izmjerene brzine vjetra na meteorološkoj postaji Zagreb Maksimir u vremenskom periodu od 1981.-2000. godine predmetni zahvat nalazi se na području gdje se najčešće javlja slab vjetar, a dominiraju sjeverni i sjeveroistočni vjetar (Grafički prikaz C-6).



Grafički prikaz C-6: Ruža vjetrova meteorološke postaje Zagreb-Maksimir u vremenskom razdoblju od 1981.-2000. god

Izvor podataka: <https://eko.zagreb.hr/energija-vjetra/84>



Grafički prikaz C-7: Ruža vjetrova meteorološke postaje Zagreb-Maksimir (2000.-2016.)

Izvor podataka: Program zaštite divljač za površine na kojima je zabranjeno ustanovljenje lovišta na području Grada Vrbovec za razdoblje od 1. travnja 2020. do 31. ožujka 2030.g. (Lovački savez Krapinsko-zagorske županije; Krapina 2020.g.)

C.2. PROJEKCIJA KLIMATSKIH PROMJENA

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Promjena klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima i antropogenim (ljudskim) aktivnostima zbog kojih se povećava koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi, a koji igraju značajnu ulogu u povećanom zagrijavanju cijelog klimatskog sustava (osobito atmosfere, hidrosfere i kriosfere). Analizom meteoroloških parametara na globalnoj, ali i lokalnoj razini, uočeno je da vremenske prilike posljednjih godina sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove i da je učestalost „ekstremnih vremenskih događaja“, koji ne prate prosječna stanja, sve veća. Iako imaju globalni utjecaj, klimatske promjene različito se manifestiraju u pojedinim dijelovima svijeta.

Osim prostorno, klima se mijenja i u vremenu. Zamjetna je međusezonska različitost klime kao i varijacije klime na godišnjoj i višegodišnjoj skali, ali i tijekom dugih razdoblja kao što su npr. ledena doba koja su uzrokovana astronomskim čimbenicima koji mijenjaju dolazno Sunčevu zračenje na površinu Zemlje. Varijacije klime vidljive su u promjenama srednjeg stanja klime, promjenama međugodišnje varijabilnosti klimatskih parametara te drugih statističkih veličina koje opisuju stanje klime kao što je primjerice pojavljivanje ekstrema. Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

Najnovije i najdetaljnije modeliranje klime za područje RH napravljeno je za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. U sklopu projekta dani su i rezultati klimatskom modeliranja i projekcije kretanja brojnih klimatskih značajki za dugoročni vremenski period.

Sadašnje stanje klime određeno je na temelju izmjerениh podataka za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje), a klimatske promjene dane su za 2 buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. Modeliranje je provedeno na temelju numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-

CORDEX domena) na horizontalnoj rezoluciji od 50 km uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela:

- model francuske meteorološke službe (Meteo France) – **CNRM-CM5** (skraćeno Cm5)
- model europskog (nizozemskog) konzorcija – **EC-Earth**
- model njemačkog Max-Planck instituta (MPI) za meteorologiju – **MPI-ESM**
- model britanske meteorološke službe (Met Office) – **HadGEM2**

Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Scenarij RCP4.5 je odabran jer je najčešće korišten scenarij kod analiza utjecaja klimatskih promjena pa postoji te je korišten u Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 127/19). Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune uradili su stručnjaci iz DHMZ-a.

Rezultati klimatskog modeliranja dostupni su u sklopu dokumentacijskog materijala je za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (ožujak 2017.g.),
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (studenzi 2017.g.).

U nastavku poglavlja dan je pregled klimatskih parametara koji su od značaja za predmetni projekt.

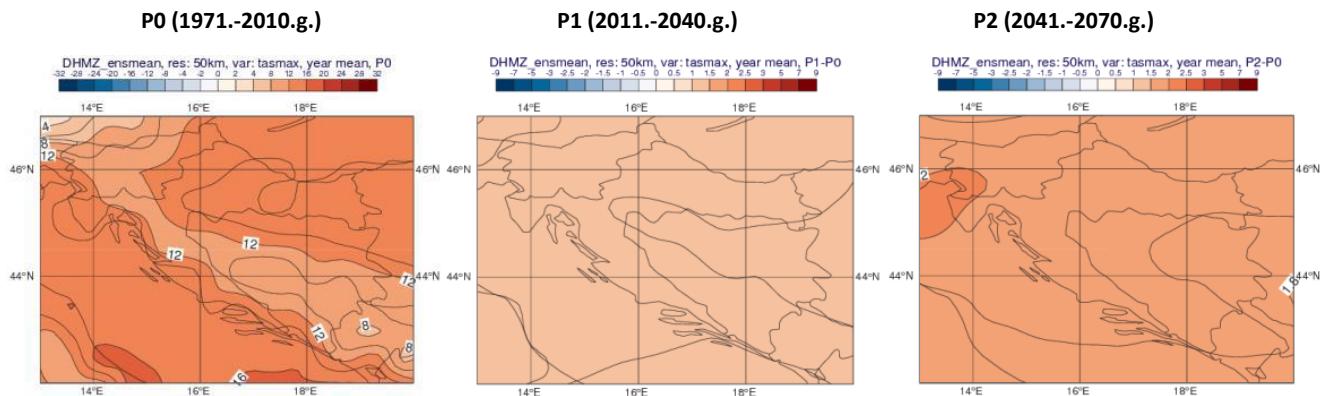
C.2.1.1. Temperatura zraka

Prema projekcijama maksimalna (Grafički prikaz C-8) i minimalna temperatura (Grafički prikaz C-9) povećati će se jednoliko u oba promatrana razdoblja. U razdoblju 2011.-2040.g. **povećanje minimalnih i maksimalnih temperatura iznositi će 1,0-1,5°C**, a u razdoblju 2041.-2070.g. za 1,5-2,0°C u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2010.g.

Broj vrućih dana (Grafički prikaz C-10) u ljetnom periodu do 2040.g. povećati će se za 6-8 dana, a do 2070.g. za 12-15 dana u odnosu na referentno razdoblje. Na godišnjoj razini broj vrućih dana će se do 2040.g. povećati za 7-10 dana, a do 2070.g. za 10-15 dana u odnosu na razdoblje 1971-2010.g.

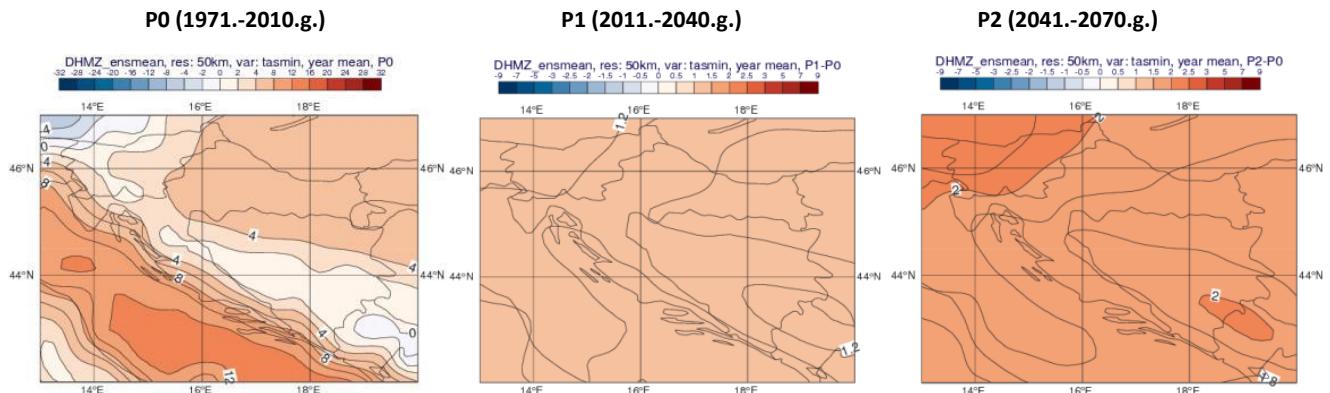
Broj ledenih dana (Grafički prikaz C-12) će se, s obzirom na povećanje svih karakterističnih temperturnih pokazatelja, smanjiti. Do 2040.g. broj ledenih dana će se smanjiti za 4-5 dana, a do 2070.g. za dodatnih 2 dana, odnosno ukupno -7 dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2010.g.





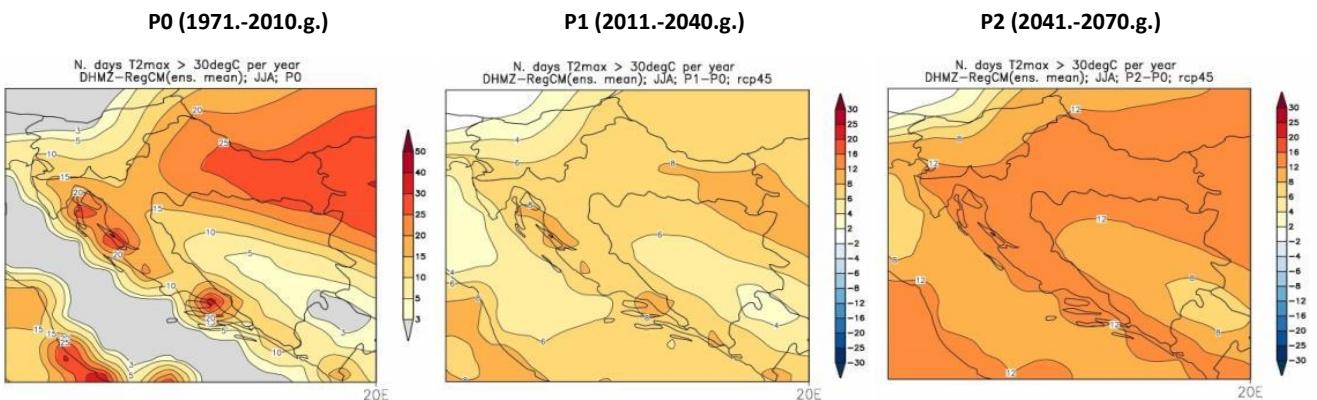
Grafički prikaz C-8: Promjena maksimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)

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



Grafički prikaz C-9: Promjena minimalnih godišnjih temperatura zraka (°C)

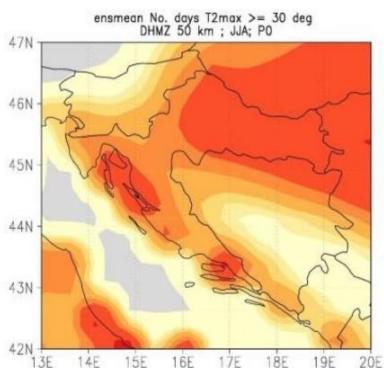
Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, ožujak 2017)



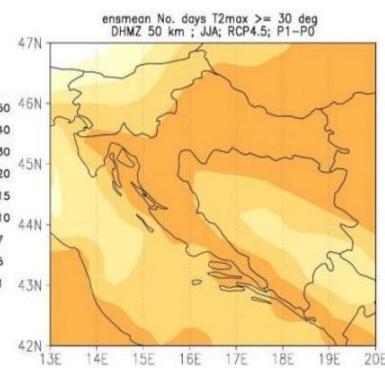
Grafički prikaz C-10: Promjene broja ljetnih dana s maksimalnom temperaturom $\geq 30^{\circ}\text{C}$ (vrući dani)

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

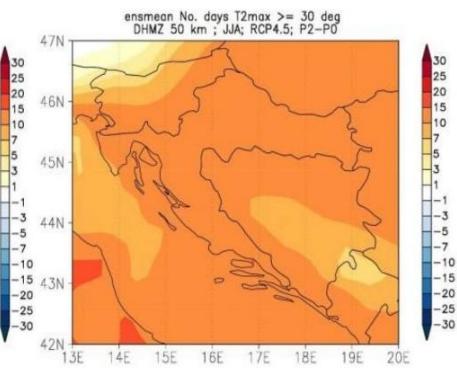
P0 (1971.-2010.g.)



P1 (2011.-2040.g.)



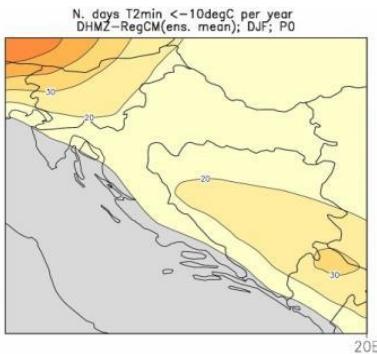
P2 (2041.-2070.g.)



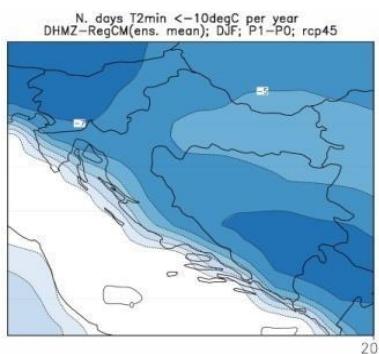
Grafički prikaz C-11: Promjene broja dana s temperaturom većom od 30°C

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

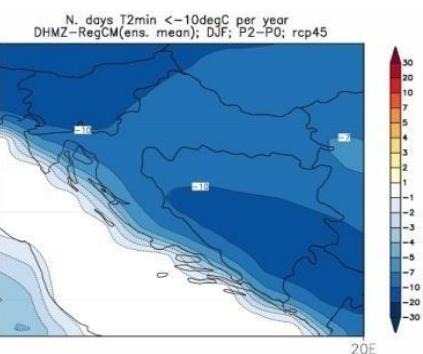
P0 (1971.-2010.g.)



P1 (2011.-2040.g.)



P2 (2041.-2070.g.)



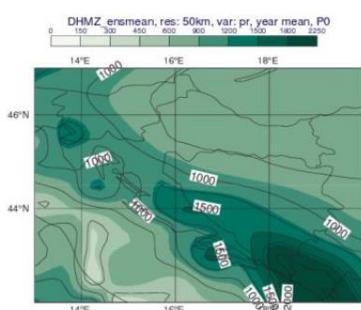
Grafički prikaz C-12: Promjene broja zimskih dana s minimalnom temperaturom manjom od -10°C (ledeni dani)

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

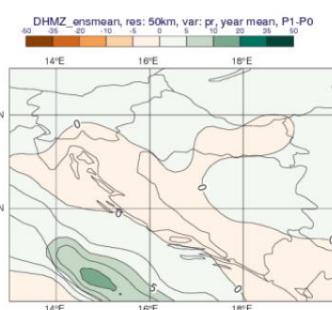
C.2.1.2. Oborine

U budućoj klimi do 2040.g. za širu okolicu Grada Zagreba projicirano je povećanje ukupne godišnje količine oborina do 5 mm, a u periodu od 2041.-2070.g. smanjenje ukupne godišnje količine oborina do 5 mm tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. Sličan trend očekuje se i vezano za projekcije promjena srednjih količina oborina.

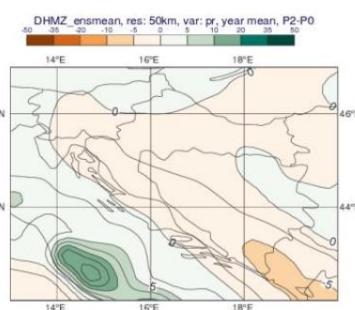
P0 (1971.-2010.g.)



P1 (2011.-2040.g.)



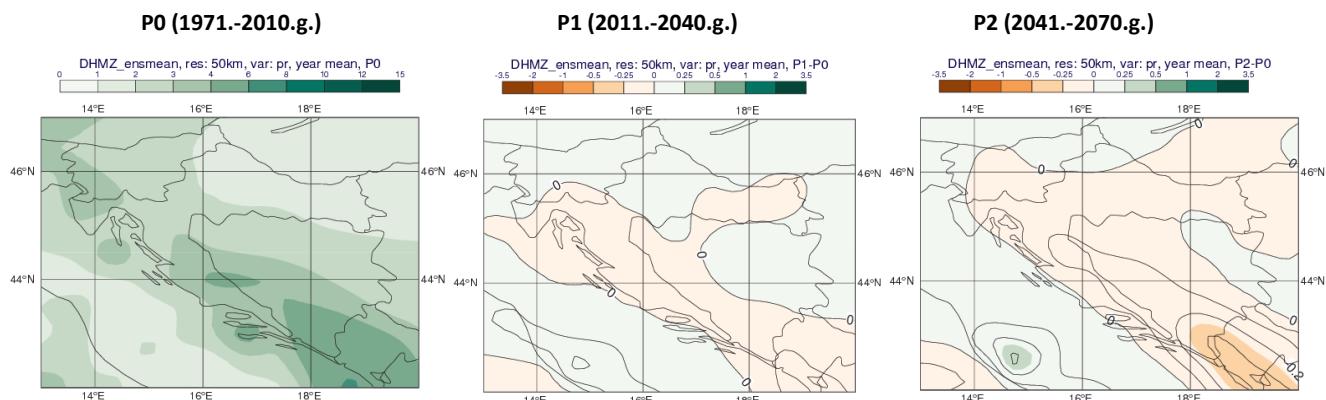
P2 (2041.-2070.g.)



Grafički prikaz C-13: Promjena ukupnih godišnjih količina oborine (mm)



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

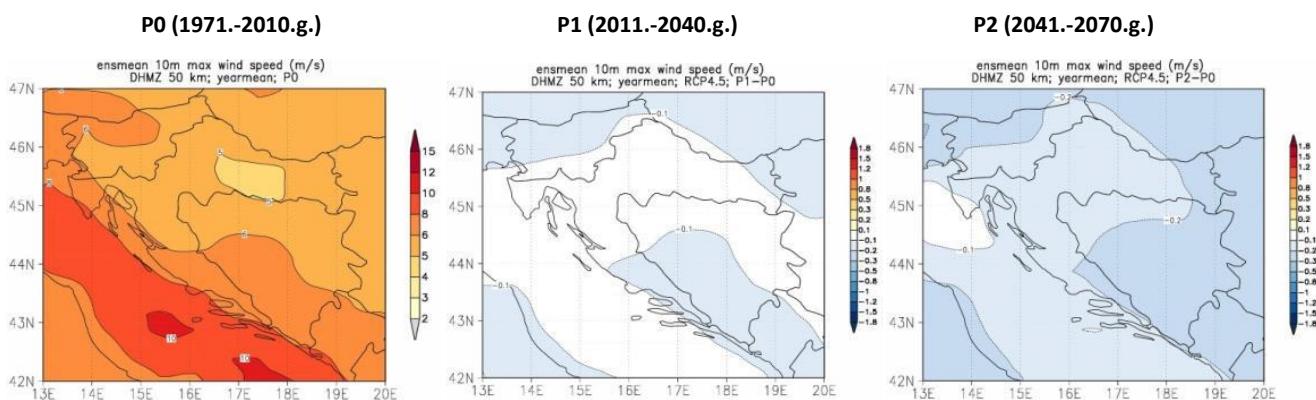


Grafički prikaz C-14: Promjena srednjih godišnjih količina oborine (mm/dan)

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

C.2.1.3. Brzina vjetra

U neposredno budućoj klimi, do 2040., maksimalna brzina vjetra bi ostala praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje. Malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0,1 m/s, predviđeno je samo u Dalmaciji i na krajnjem istoku zemlje. Maksimalna brzina vjetra neće se značajniji promijeniti niti do 2070.g u odnosu na referentnu klimu. Smanjenje maksimalne brzine očekuje se u sjevernim, središnjim i gorski krajevima, te na sjevernom i srednjem Jadranu u iznosu od 0,1 do 0,2 m/s. Malo veće smanjenje maksimalne brzine, iznad 0,2 m/s, predviđa se u srednjoj i južnoj Dalmaciji.



Grafički prikaz C-15: Promjene maksimalne godišnje brzina vjetra na 10 m visine (m/s)

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

C.3. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življjenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19 i 57/22),

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

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

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) definirano je pet zona i četiri aglomeracije na području Republike Hrvatske te je određena razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Predmetni zahvat nalazi se u Gradu Zagrebu koji je prema Uredbi uvrštena u aglomeraciju HR ZG (Grafički prikaz C-16).



Grafički prikaz C-16: 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 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR ZG (Tablica C-4) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, benzen, teške metale, ugljikov monoksid i živu

ispod pragova procjene. Razine onečišćenja s obzirom na dušikov dioksid, lebdeće čestice i ozon su iznad gornjeg praga procjene i ciljanih vrijednosti.

Tablica C-4: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

zona HR ZG	
SO ₂	< DPP
NO ₂	> GPP
PM ₁₀	> GPP
Benzen, benzo(a)piren	< GPP
Pb, As, Cd, Ni	< DPP
CO	< DPP
O ₃	>CV
Hg	< GV

DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene,
CV – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40
parametar., GV – granična vrijednost.

Izvor: Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Na području Grada Zagreba nalazi se ukupno 13 postaja za mjerjenje kvalitete zraka, no najbliže su Zagreb-2 (u sklopu državne mreže), Đorđićeva ulica (u sklopu mjerne mreže Grada Zagreba), Mirogojska cesta (u sklopu mjerne mreže NZZZ „dr. Andrija Štampar“) i Ksaverska cesta (u sklopu mjerne mreže Grada Zagreba). Kategorizacija kvalitete zraka na navedenim postajama izrađena je u sklopu Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske. Na odabranim postajama, kvaliteta zraka ocijenjena je kao kvaliteta zraka II. kategorije s obzirom na koncentracije prizemnog ozona na mjernoj postaji Ksaverska cesta u 2018., 2019. i 2020. godini te na mjernoj postaji Mirogojska cesta u 2018. i 2019. godini. II. kvaliteta zraka ocijenjena je i s obzirom na lebdeće čestice frakcije 10 µm na mjernim postajama Zagreb-2 i Đorđevićeva ulica u 2018. godini, te s obzirom na onečišćenje zraka dušikovim dioksidom na mjernoj postaji Đorđevićeva ulica u 2018. godini. Kvaliteta zraka ocijenjena je kao kvaliteta I. kategorije s obzirom na ostale onečišćujuće tvari na sve četiri postaje i sve tri godine.



Tablica C-5: Kategorija kvalitete zraka na odabranim postaja aglomeracije Grada Zagreba u zadnje tri godine

Mjerna postaja	Vrsta postaje	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka 2018	Kategorija kvalitete zraka 2019	Kategorija kvalitete zraka 2020
Zagreb-2	Gradská prometna	SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	I kategorija	/
Đorđićeva ulica	Gradská prometna	NO ₂	II kategorija	I kategorija	I kategorija
		O ₃	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	I kategorija	I kategorija
		Pb u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Ksaverska cesta	Gradská pozadinska	SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		O ₃	II kategorija	II kategorija	II kategorija
		CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		Pb u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		BaP u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija
		PM _{2,5} (grav.)	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Mirogojska cesta	Gradská pozadinska	benzen	/	I kategorija	I kategorija

Izvor: Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020., 2019. i 2018. godinu; MINGOR; 2021, 2020 i MZOE 2019

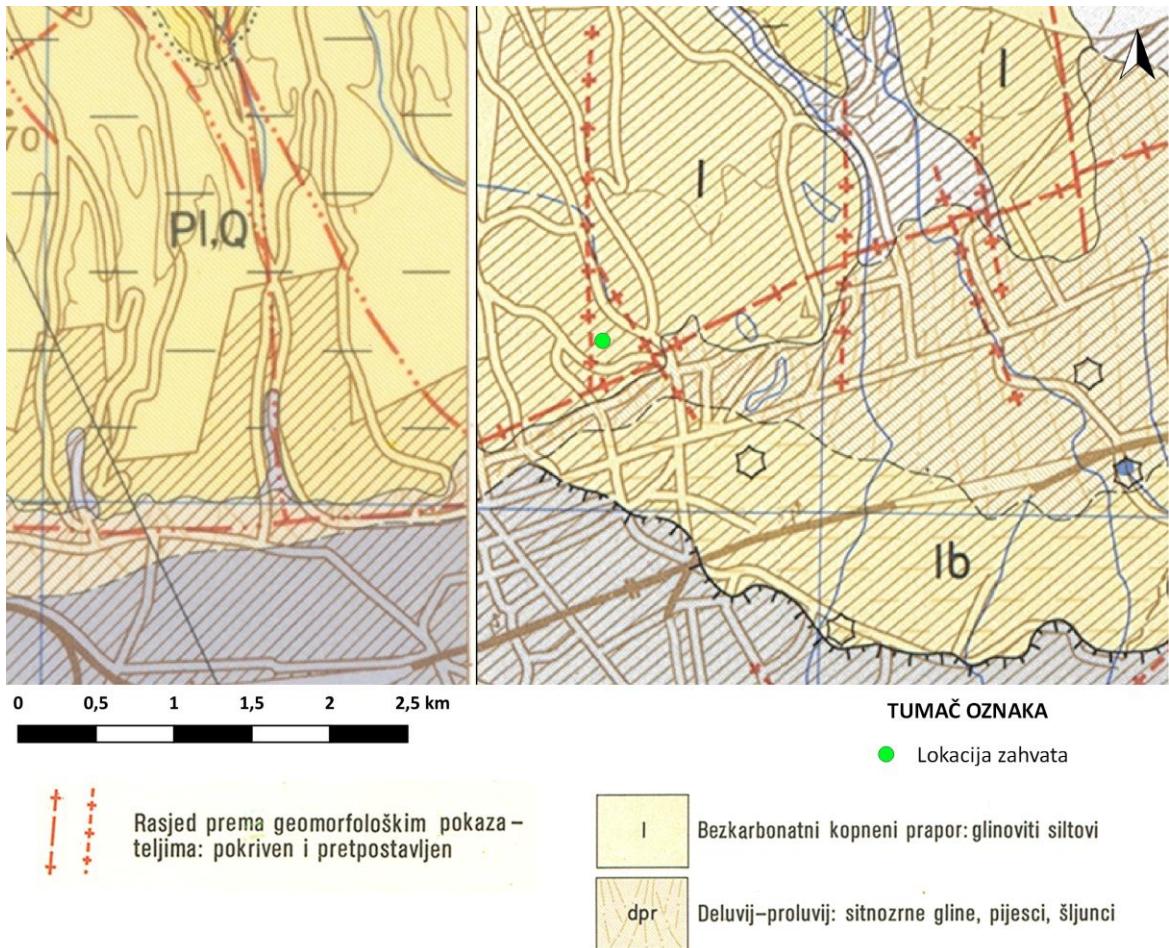
C.4. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Planirani zahvat lociran je na podno obronka Medvednice. Prema Pribičević i dr.(2007) ovo područje pripada graničnom području između južnog i zapadnog dijela Panonskog bazena te je tektonski uklješteno između Alpa i Dinarida. Najvažniji rasjed ovog područja je Zagrebački rasjed koji se pruža pravcem SI-JZ i prolazi podno jugoistočnih obronka Medvednice. Radi se o zoni koju čini nekoliko paralelnih rasjeda. S druge strane Medvednice (SI) pruža se rasjed Bistra – Laz i najvjerojatnije predstavlja ogrank Zagrebačkog rasjeda. Oba rasjedasnu reversnu i nasuprotne vergencije. Posljedica kretanja duž ovih rasjeda je nastanak morfostrukture Medvednice. Važan je i rasjed Stubica – Kašina koji dijeli Medvednicu na dva strukturalna bloka: Sljeme i Zelinsku goru, uz znatno desnu horizontalnu komponentu pomaka. Nizina Save tektonski je predisponirana rasjedima koji se pružaju pravcem SZ – JI. Duž ovih rasjeda znatna je seizmotektonika aktivnost tj. pojava žarišta potresa. Značajno je da tektonska i seizmička aktivnost djeluju kao pokretači pojedinih padinskih procesa, u prvom redu klizišta i odrona pa su takve pojave vjerojatnije u zonama aktivnih rasjeda.

Planirani zahvat smješten je na području praporskih ravnjaka koji se protežu od Sesveta na istoku i sjeveroistoku do krajnjeg jugozapada na padinama Vukomeričkih gorica. Praporni ravnjak je nastao u



gornjem pleistocenu eolskim putem. U holocenu su nastupili procesi fluvijalne erozije koji su dali ravnjaku današnji izgled.



Grafički prikaz C-17: Geološka karta promatranog područja, Isječak OGK, list Ivanić grad
Izvor: Osnovna geološka karta mjerila 1:100 000, list Ivanić grad (Geološki zavod Zagreb 1986.)

Opis litostratigrafskih značajki promatranog područja

Prema tumaču: Basch, O. (1983): *Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Ivanić-Grad L33-81.* – Geološki zavod, Zagreb (1980); Savezni geološki institut, Beograd, 66 str

Kopneni bezkarbonatni prapor (I)

Naslage kopnenog prapora sačuvane su na najnižim, jugoistočnim obroncima Medvednice, sve od sjevernog dijela zagrebačkog, gradskog područja na jugozapadu, do Zeline i Šalovca na sjeveroistoku.

Sedimenti kopnenog prapora taloženi su diskordantno na erodiranu podlogu, izgrađenu od pliocenskih naslaga.

Produkt su eolskog nanašanja čestica, pretežno sitnih dimenzija, na tadašnje kopnene površine, koje su ovdje prostorno vezane na vlažnu periglacialnu zonu područja sjeverne Jugoslavije. Istaloženi glinoviti siltovi, kasnije, pod utjecajem atmosferilija i podzemnih voda s jedne i kolebanje temperatura s druge strane prelaze u raspucano, fosilno tlo poligonalne strukture, kakvo je prema M. Malezu (1965) moglo nastati samo u klimatskim uvjetimama tadašnjeg peri-glacialnog područja. Ovi sedimenti, poznati u literaturi pod nazivom lesnih ili prapornih ilovina, makroskopski predstavljaju „šarene“ odnosno „mramoraste“ ilovače, žućkostosmede boje, nepravilno prošarane sivim, zaglinjenim

dijelovima, koji su nastali naknadnim otapanjem glinovite supstance i njenim odlaganjem u pukotine poligonalna oblika, čiji je postanak vezan za već spomenute temperaturne promjene. Također je karakteristična i veoma česta pojava impregnacije limonitičnom suspatancom, kao i izlučivanje siltno-limonitičnih konkrecija u dijelovima sedimenata jače izloženim procesima trošenja.

Za razliku od tipičnih praporova istočnog dijela sjeverne Hrvatske i Vojvodine, koji sadrže i do 50% kalcijeva karbonata, u sastavu kopnenog praporova na listu Ivanić-Grad, karbonatna komponenta je potpuno odsutna.

Sedimenti kopnenog praporova su slabovezane stijene, izgrađene pretežno od čestica dimenzija silta s prosječnim ušćem u sastavu od 73 %. Prosječna zastupljenost čestica granulometrijskog područja glina

Mjestimično, u bazi kopnenog praporova leže, do 70 cm debele riđastocrvene, pjeskovite gline ili glinoviti pijesci. Ove su tvorevine nastale u fazi erozije pliocenskog reljefa, neposredno prije taloženja sedimenata kopnenog praporova. Paleontološka potvrda starosti sedimenata kopnenog praporova veoma je manjkava. Sastav florističkih elemenata ukazuje na pleistocensku starost obrađenih sedimenata. Debljina kopnenog praporova, prema podacima bušotina na strukturi Križ, iznosi 30 m, ali postoji mogućnost da je mjestimično i veća.



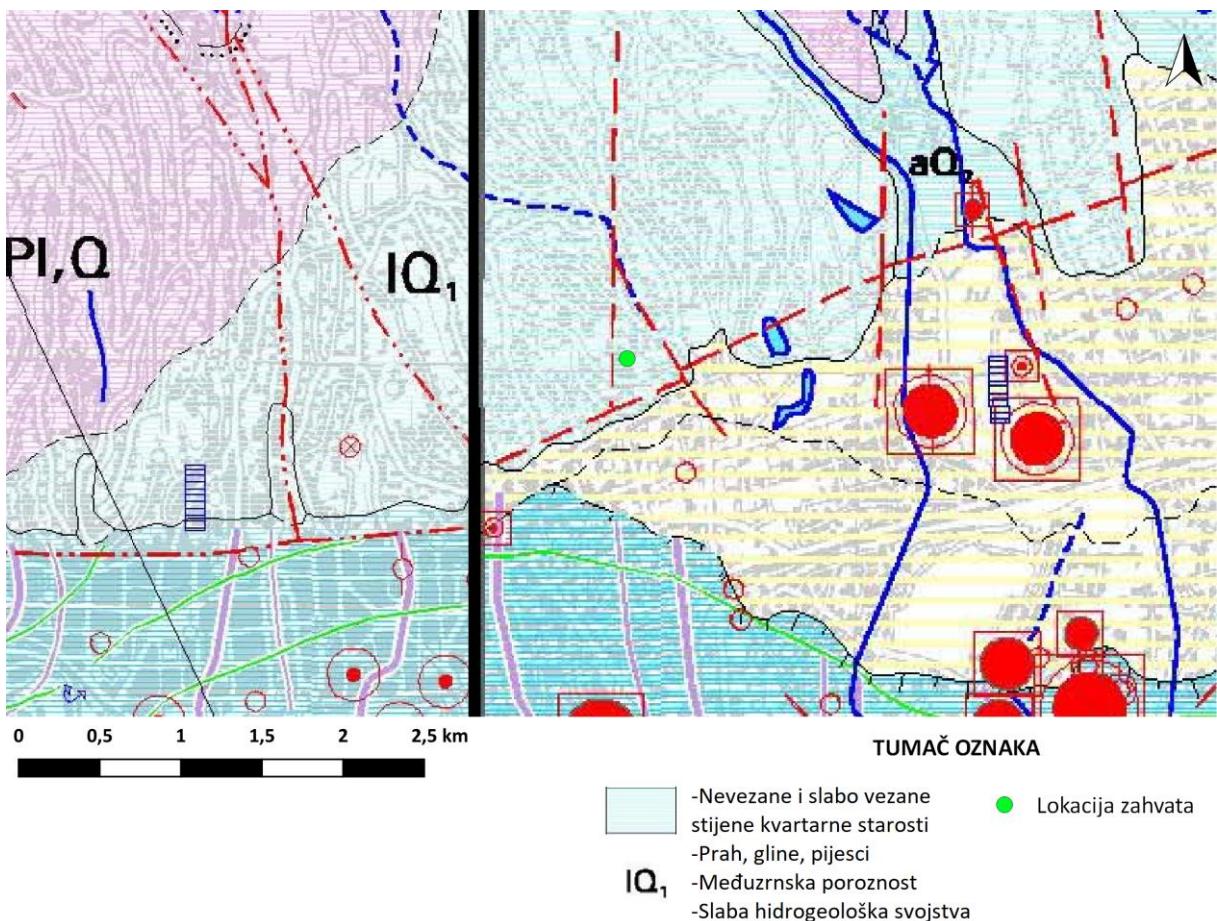
C.5. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

C.5.1. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Hidrogeološke značajke šireg područja

Hidrogeološke značajke lista Ivanić Grad prikazane su u okviru panonske hidrogeološke regije (Šarin, A. et al, 1980). Tu se prostiru dijelovi svih četiriju hidrogeoloških provincija panonskog hidrogeološkog regiona, dok se planirani zahvat nalazi na području prapornih ravnjaka.

Gorsko područje Medvednice bilo je relativno niski suženi otok Parathetysa (Herak, 1991). Osnovna obilježja neogenskih pobrda su debele naslage istaložene na spuštenim rubovima dijelova Unutrašnjih Dinarida.



Grafički prikaz C-18: Geološka karta promatranog područja, Isječak OGK, list Ivanić grad
Izvor: Slišković, I. & Šarin, A. (1999): *Osnovna hidrogeološka karta Republike Hrvatske 1:100.000, List Ivanić grad.* – Institut za geološka istraživanja, Zagreb.

Pliocenski kopneni beskarbonatni prapor (IQ₁)

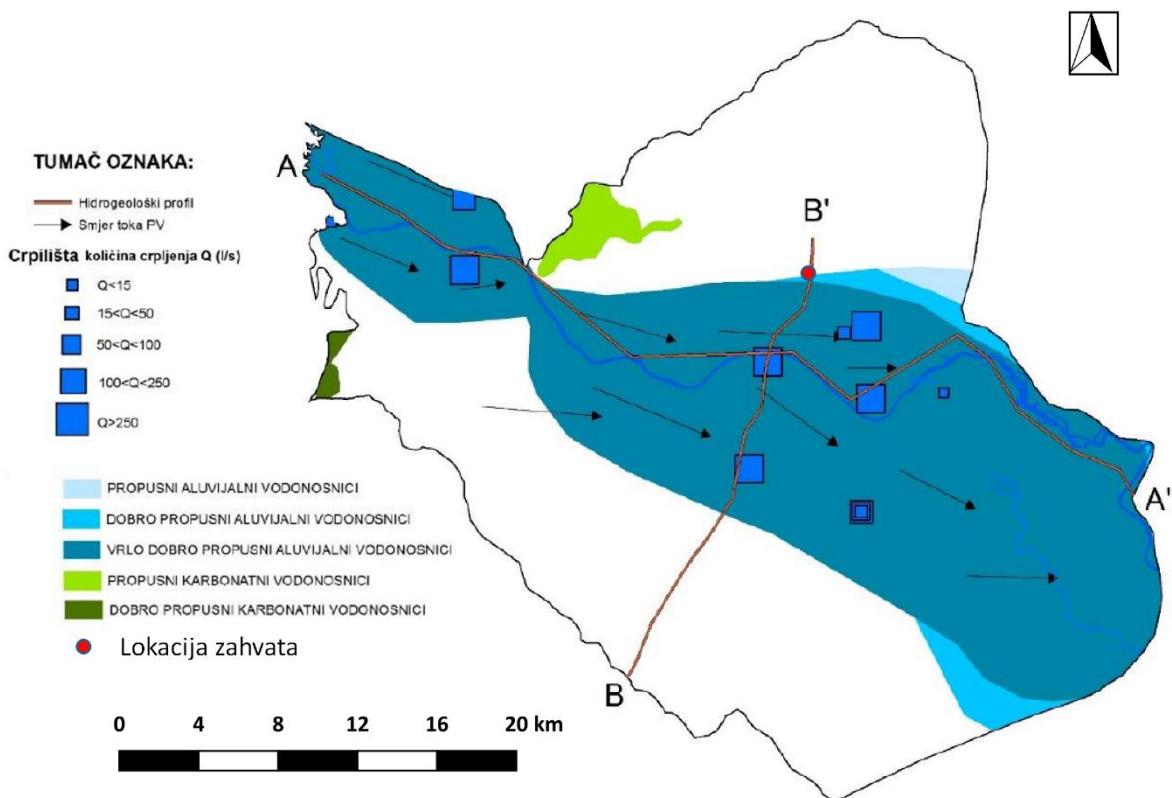
Prema tumaču: Slišković, I. & Šarin, A. (1999): *Osnovna hidrogeološka karta Republike Hrvatske 1:100.000, Tumač za List Ivanić grad.* – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, 47 str.

Kopneni beskarbonatni prapor (IQ₁) - naslage kopnenog prpora sačuvane su na najnižim obroncima Medvednice. Produkt su eolskog nanašanja čestica sitnih dimenzija. Sastav je sitni pjesak, silt i glina i sličan je močvarnom praporu.

Nevezane i slabovezane kvartarne naslage predstavljene su između ostalih i kopnenim pleistocenski praporom. Poroznost ovih naslaga je međuzrnska, a propusnost ovisi o granulometrijskom sastavu. Kopneni prapor je slabo propustan.

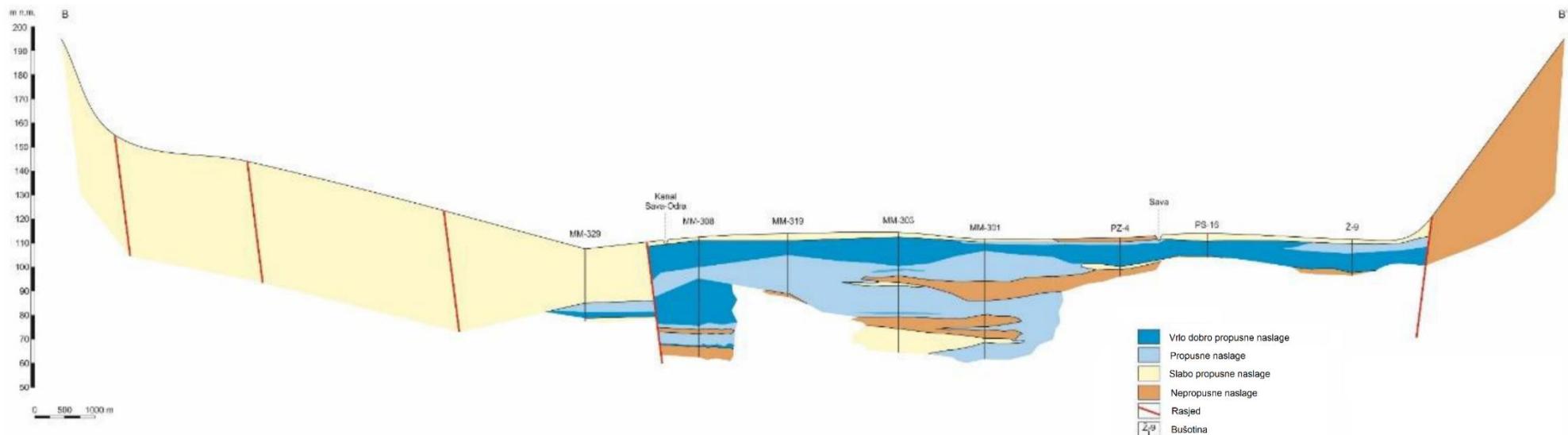
Vršni dio neogenih pobrda i depresija predstavlja praporni ravnjak. Na pliocenskim sedimentima pobrda praporski ravnjak je izbrazdan širokim aluvionima.

Prema studiji „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela hrvatske“, RGN 2016 vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na nepropusnim naslagama.



Grafički prikaz C-19: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnik u grupiranom vodnom tijelu Zagreb

Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela hrvatske, RGN 2016

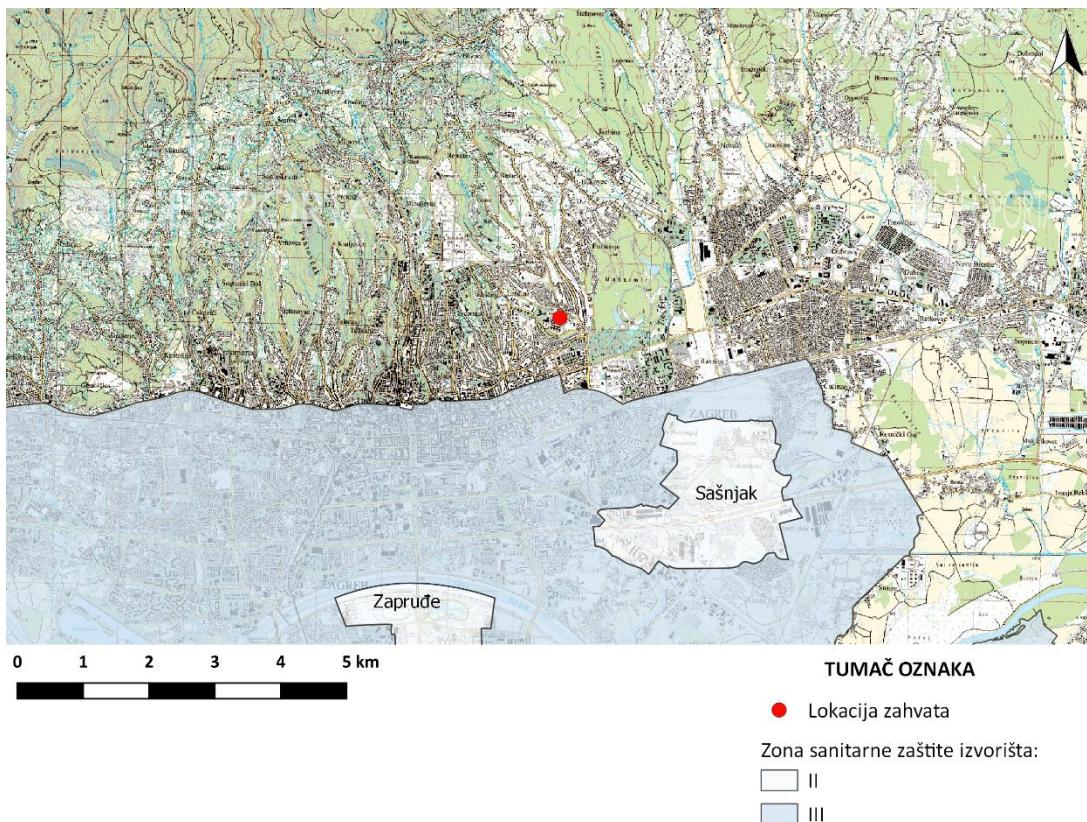


Grafički prikaz C-20: Porečni shematski i hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Zagreb

Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela hrvatske, RGN 2011

C.5.2. ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Planirani zahvat nalazi se izvan zona sanitarnе заštite izvorišta. Zahvatu je najbliža III. zona izvorišta S.Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zapruđe i M.Mlaka koja se nalazi 700 m južnije.



Grafički prikaz C-21: Zone sanitarnе zaštite izvorišta

Izvor: WFS Hrvatske vode, TK 1:25000 WMS DGU

C.5.3. PRIRODNA RANJIVOST VODONOSNIKA

Na panonskom dijelu primijenjen je SINTACS postupak, utemeljen na sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju rezultata postupka, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke:

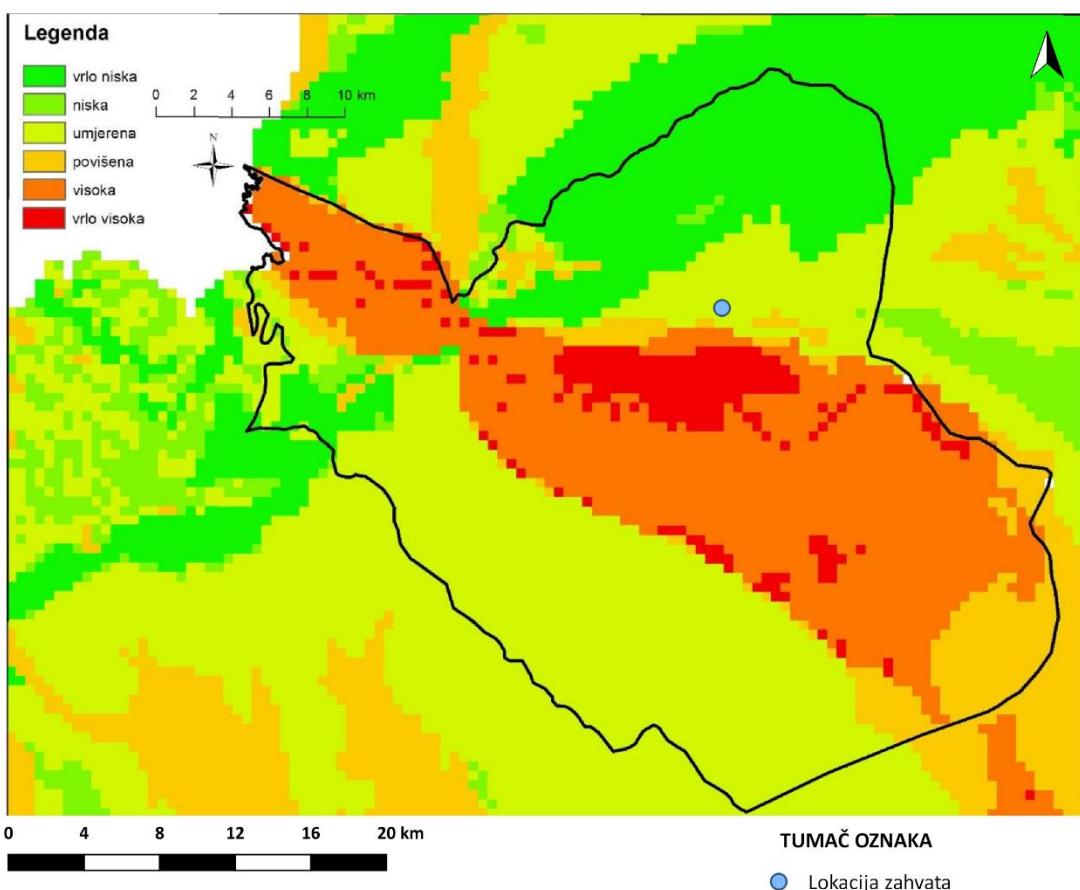
- vrlo visoka i visoka ranjivost karakteristične su za aluvijalne vodonosnike vrlo dobrih hidrauličkih svojstava, s razmjerno malom dubinom do podzemne vode i slabom zaštitnom funkcijom nesaturirane zone i tla
- povišena ranjivost postignuta je za aluvijalne vodonosnike na mjestima gdje je izraženija zaštitna uloga tla ili debljina krovine prelazi 5 m, za manje aluvijalne vodonosnike slabijih hidrauličkih svojstava te za neke karbonatne vodonosnike
- umjerena ranjivost vodonosnika karakteristična je za aluvijalne vodonosnike razmjerno dobrih hidrauličkih svojstava, ali sa značajnom zaštitnom funkcijom krovinskih naslaga vodonosnika i tla, za vodonosnike uglavnom slabih hidrauličkih svojstava, ali s razmjerno malom dubinom do

vode i slabim zaštitnim svojstvima nesaturirane zone i tla kao i za većinu karbonatnih vodonosnika u planinskim predjelima panonske Hrvatske

- niska i vrlo niska ranjivost većinom je postignuta u planinskim predjelima izgrađenim od stijena slabih do vrlo slabih hidrauličkih svojstava kao i za aluvijalne vodonosnike s povoljnom zaštitnom funkcijom tla i debjinom krovine većom od 30 m

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_27, Zagreb.

Najveći dio vodnog tijela ima umjereno do visoku prirodnu ranjivost. Nešto više od 6% površine vodnog tijela ima vrlo visoku ranjivost. Planirani zahvat nalazi se na području umjerene prirodne ranjivosti.



Prirodna ranjivost grupiranog vodnog tijela	%
Vrlo niska	15,5
Niska	1,1
Umjerena	35,3
Povišena	8,3
Visoka	33,3
Vrlo visoka	6,5

Grafički prikaz C-22: Prirodna ranjivost vodonosnika

Izvor: „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016

C.6. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

C.6.1. HIDROLOŠKI PODACI

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva „Zagrebačko prisavlje“.

U blizini samog zahvata nema vodotoka. Najbliži zahvatu je potok Bliznec, 1,5 km istočno, dok se rijeka Sava nalazi 4,5 km južno od zahvata.

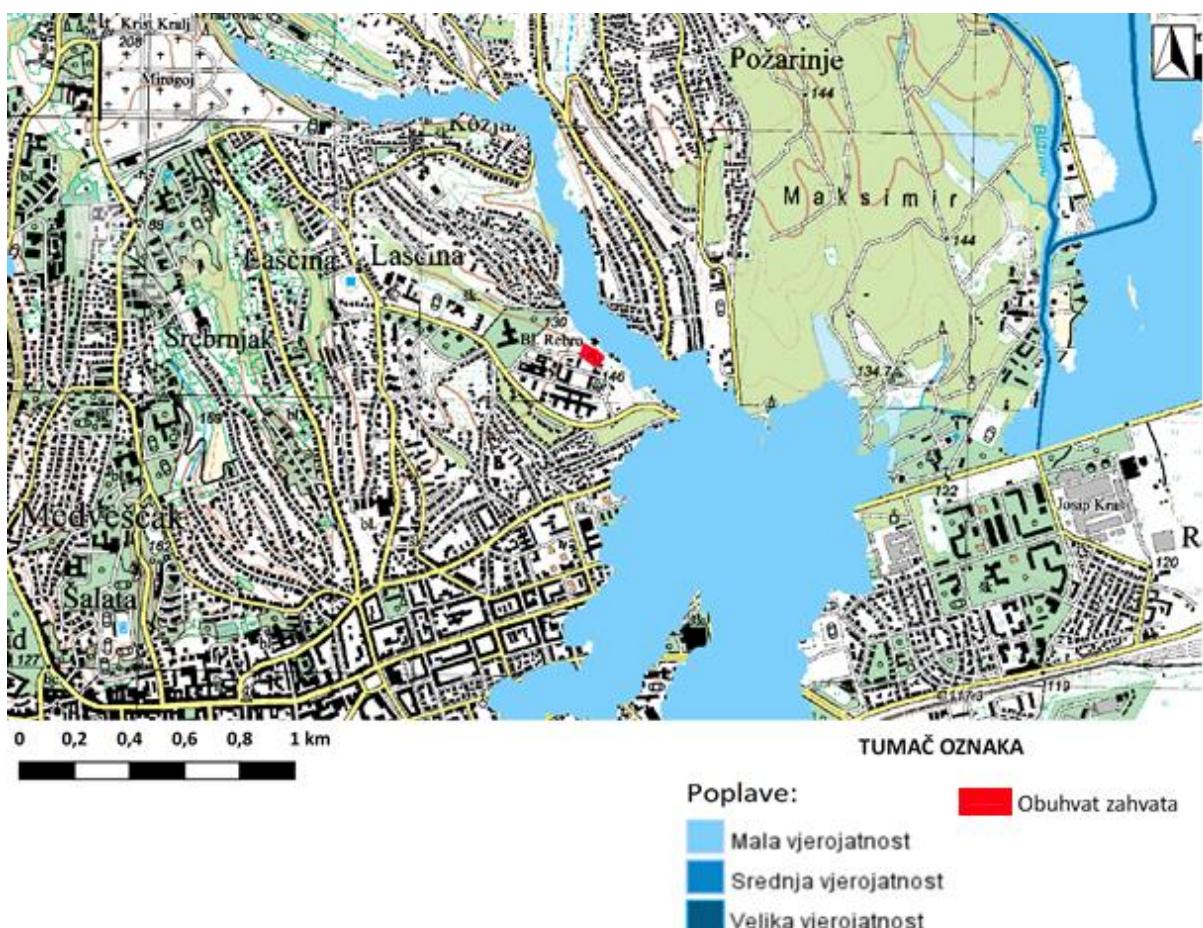
C.6.2. POPLAVNA PODRUČJA

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

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

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) obuhvat zahvata nalazi se izvan područja opasnosti od poplava. Najbliže poplavno područje, male vjerojatnosti pojavljivanja, nalazi se nekoliko desetaka metara istočno





Grafički prikaz C-23: Karta opasnosti od poplava

Izvor: Hrvatske vode

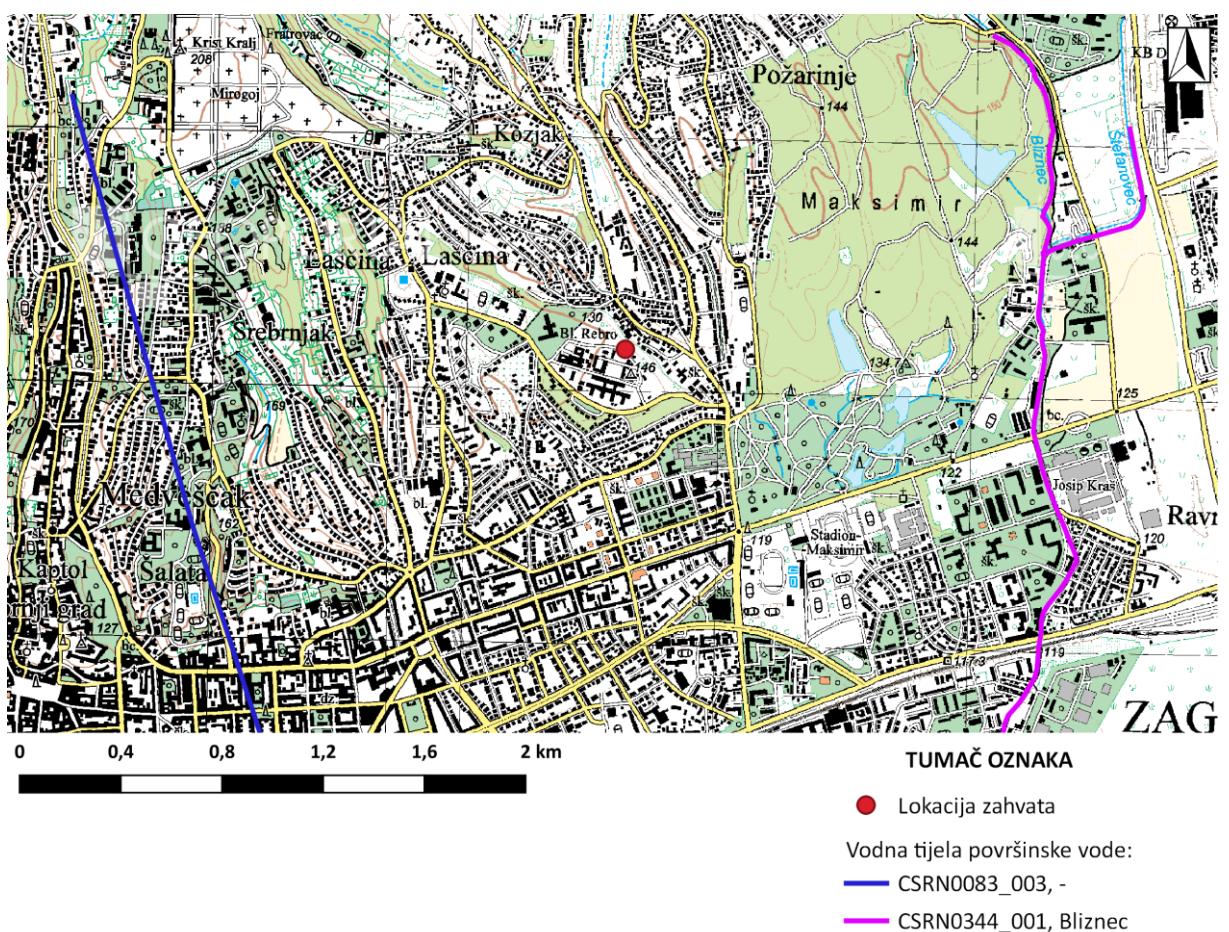
C.6.3. VODNA TIJELA

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

- Površinskih voda
 - Vodno tijelo CSRN0344_001, Bliznec
 - Vodno tijelo CSRN0083_003, -
- Podzemne vode
 - CSGI_27, Zagreb

Površinska vodna tijela

Pružanje vodnih tijela površinskih voda u odnosu na zahvat prikazano je na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz C-24: Vodna tijela površinskih voda

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

Najbliže zahvatu je vodno tijelo CSRN0344_001, Bliznec na udaljenosti od 1,6 km istočno. Radi udaljenosti te karakteristika terena i planiranog zahvata, isti neće imati utjecaja na stanje vodnih tijela površinskih voda.

U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0344_001, Bliznec.

Tablica C-6: Opći podaci vodnog tijela CSRN0344_001, Bliznec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0344_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0344_001
Naziv vodnog tijela	Bliznec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	8.67 km + 26.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51201 (uz obalu na južnoj strani jezera, Maksimirsko V) 51146 (limnograf, preko puta Nove bolnice, Štefanovec) 51127 (taložnica Bukovac kod policijske škole, Bliznec)

Izvor: Hrvatske vode



Tablica C-7: Stanje vodnog tijela CDRN0344_001

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno					
Ekološko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	vrlo loše nije dobro	vrlo loše nije dobro	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekološko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbibilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributiklitositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieni pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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), Triklorometan					

*prema dostupnim podacima

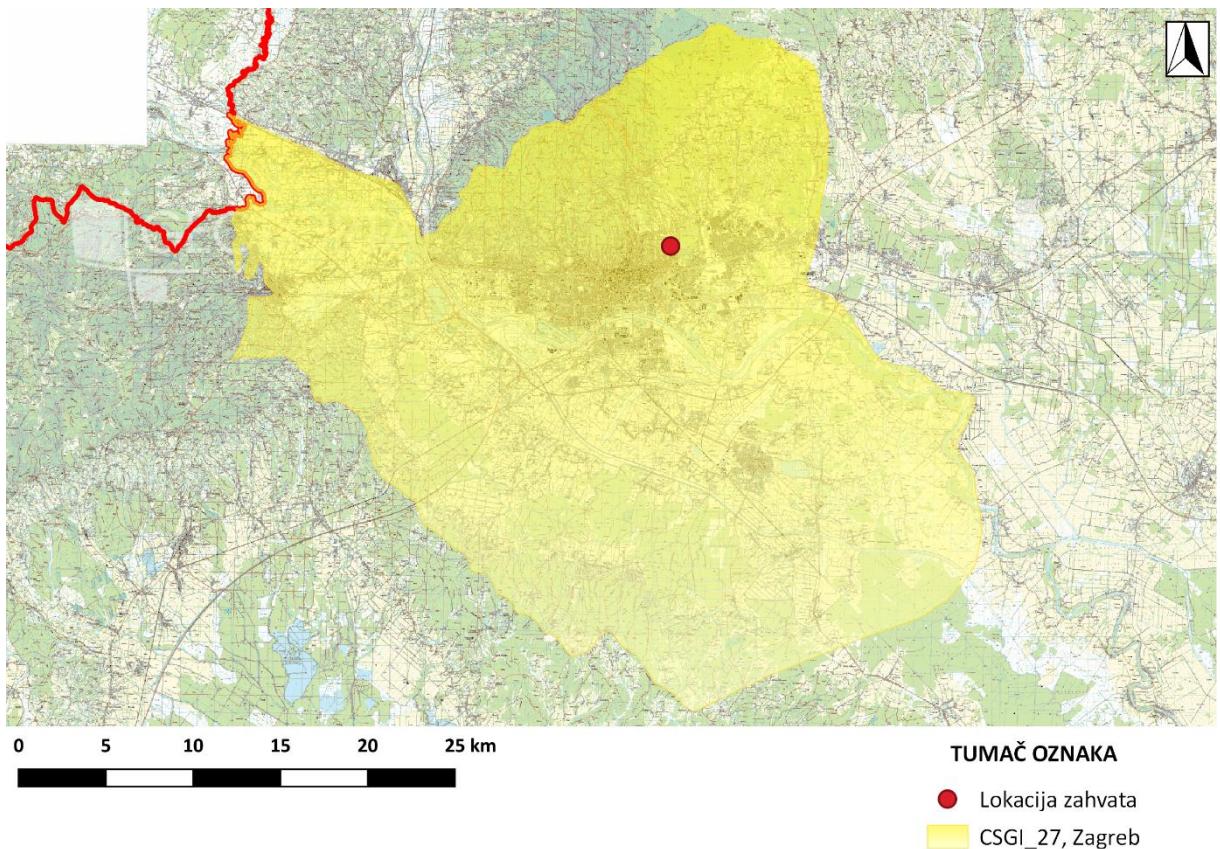
Izvor: Hrvatske vode

Vodno tijelo površinske vode CDRN0344_001, Bliznec nalazi se u vrlo lošem stanju radi velikog broja parametara.



Podzemna vodna tijela

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode CSGI_27, Zagreb.



Grafički prikaz C-25: Vodna tijela podzemnih voda

Izvor podataka: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25000

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_27, Zagreb.

Tablica C-8: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_27, Zagreb

Kod	CSGI_27
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Zagreb
Poroznost	Međuzrnska
Površina (km ²)	988
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	273
Prirodna ranjivost	40% područja visoke i vrlo visoke te 44% umjerene do povišene ranjivosti
Kemijsko stanje	HR/SL
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

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

C.7. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

U geotektonskom smislu list Ivanić Grad, kojem pripada i ovaj zahvat, pripada sjeverozapadnom dijelu zone Unutrašnjih Dinarida. Prema (Basch, O. et al, 1983) strukturni sklop se dijeli na četiri tektonske jedinice s međusobno različitom građom recentnog tektonskog sklopa. Horst Šagudovac i sinklinala Stubićkog Podgorja pripadaju jugoističnom dijelu tercijarnog bazena Hrvatskog Zagorja, odnosno Savskih bora. Horst Medvednice i Glavničica - Križ, te jugozapadni dio Bjelovarske depresije uvršteni su u Medvedničko-Moslavački prag (zona unutrašnjih Dinarskih horstova). Niski zaravnjeni tereni između Zagreba i Ivanić Grada pripadaju sjeverozapadnom dijelu Savskog tektonskog rova, a horst Vukomeričkih gorica južnom pojusu unutrašnjih dinarskih horstova.

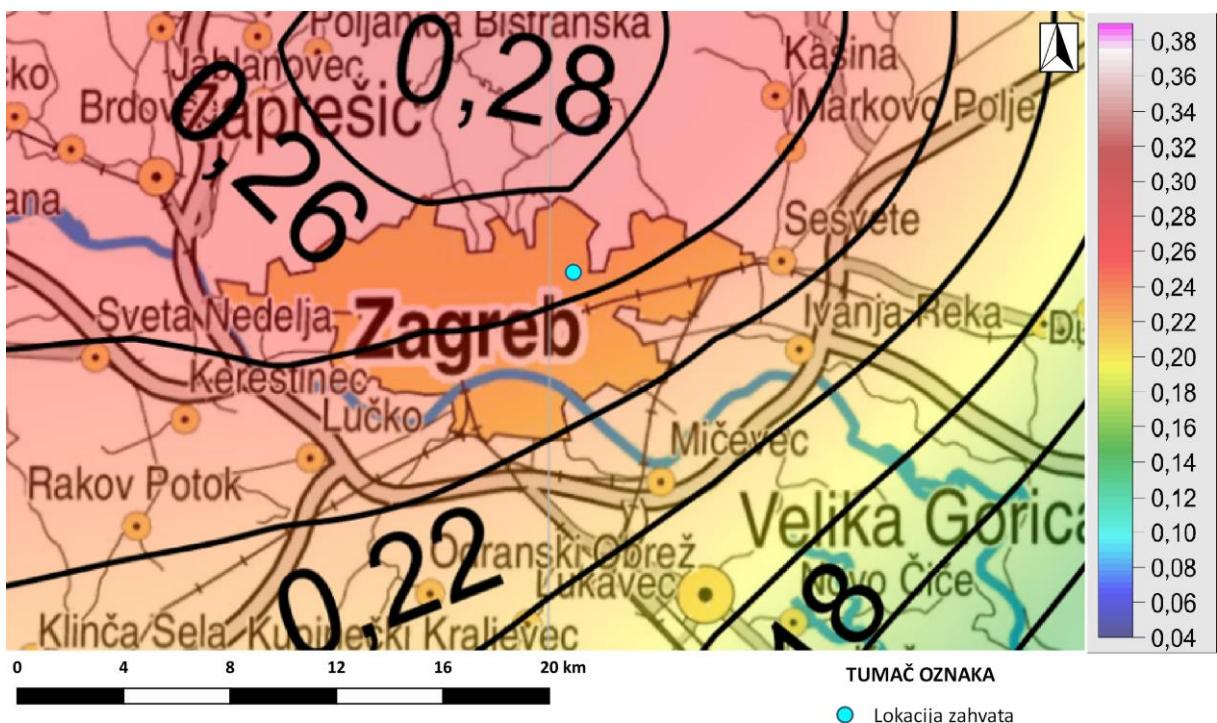
Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,12 \text{ g}$.



Grafički prikaz C-26: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina

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

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $a_g = 0,26$ g.



Grafički prikaz C-27: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina

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

Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne intenzitete dana je u tablici (Tablica C-9).

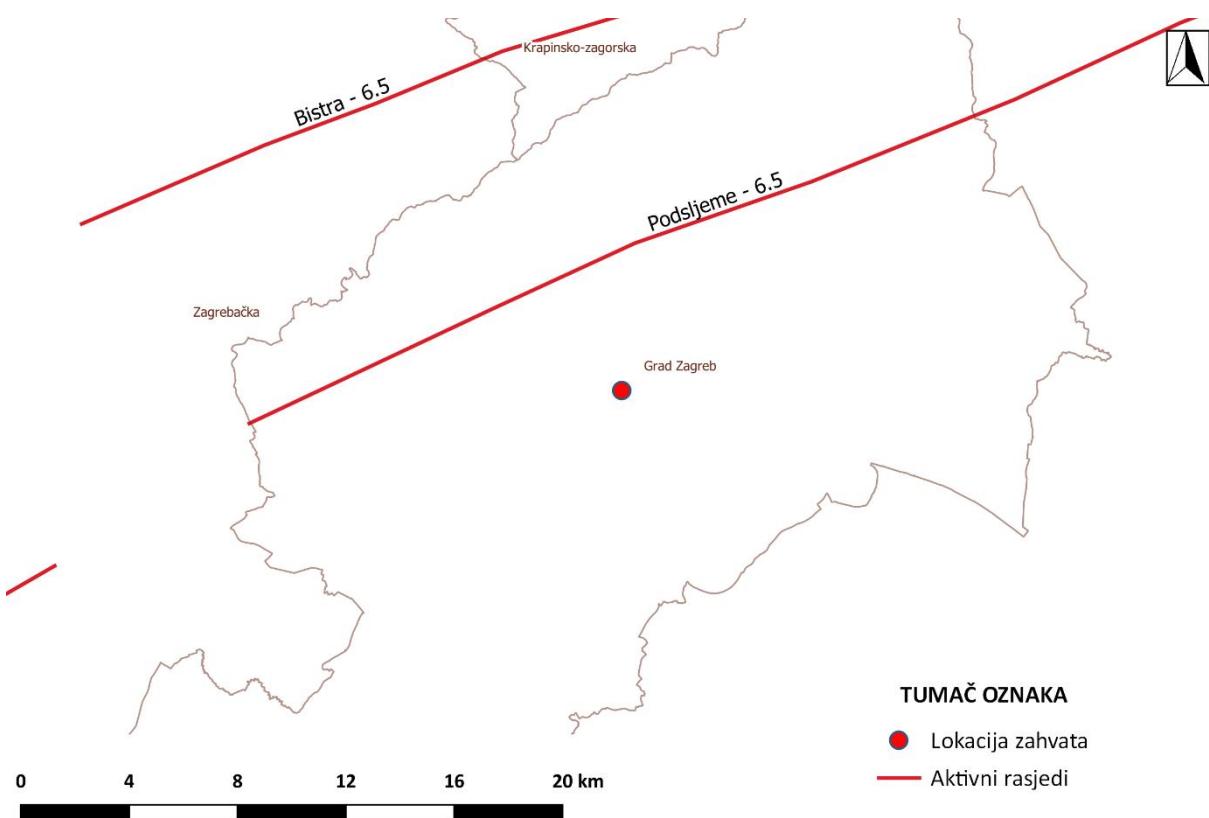
Tablica C-9: Proračunska akceleracija tla (a_g)

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

Izvor: HRN ENV 1998-1:2011 XX

U sklopu projekta Seismic Hazard Harmonization in Europe¹ između ostalog definirani su i aktivni rasjedi na širem Euro - Mediteranskom području. Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području prikazani su na sljedećem grafičkom prikazu. Uz naziv rasjeda, prikazan je i broj koji pokazuju maksimalnu procijenjenu magnitudu potresa.

¹ SHARE je bio Kolaborativni projekt u Programu suradnje Sedmog okvirnog programa Europske komisije. Glavni cilj SHARE-a bio je osigurati model seizmičke opasnosti u zajednici za euro-mediteransku regiju s mehanizmima ažuriranja. Projekt ima za cilj uspostaviti nove standarde u praksi procjene vjerojatnosne seizmičke opasnosti (PSHA) bliskom suradnjom vodećih europskih geologa, seismologa i inženjera.



Grafički prikaz C-28: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području

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

U sklopu seizmičkih istraživanja na Balkanu, projekt UNESCO-a i UNDP-a rezultirao je izradom karate maksimalno očekivanih seizmičkih intenziteta ovog područja. Geofizički zavod PFM-a u Zagrebu izradio je 1987. god. seismološku kartu za povratna razdoblja od 50, 100, 200, 1.000 i 10.000 godina.

Predmetno područje se prema seismološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 8° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina također nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 8° MCS ljestvice.

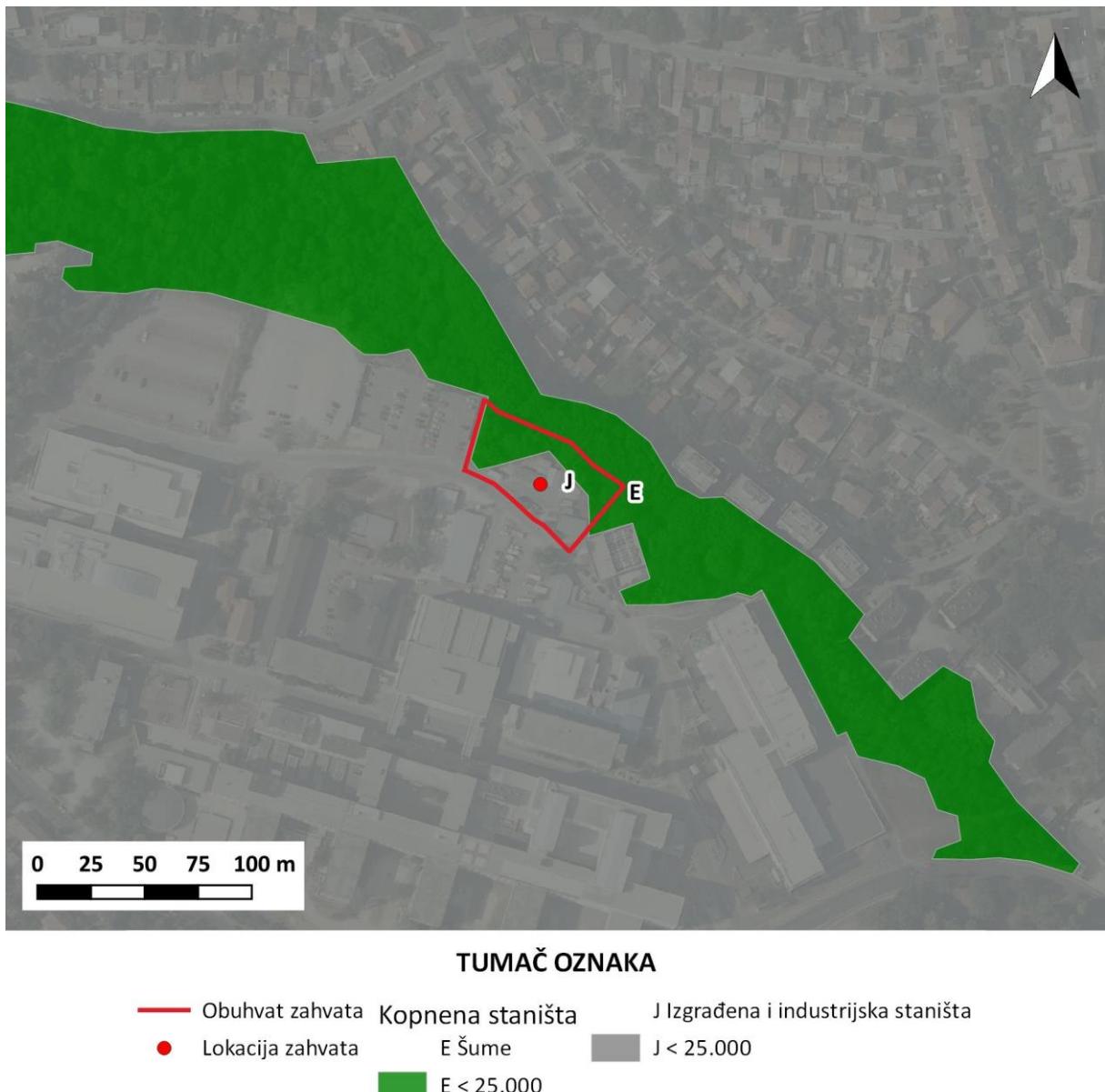
Tablica C-10: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje

Povratni period (godine)	50	100	200	500	1.000
Područje maksimalnog intenziteta seizmičnosti $^{\circ}$ MCS	7	8	8	8	9

C.8. BIORAZNOLIKOST

Lokacija zahvata nalazi se unutar izgrađenog područja na području Grada Zagreba.

Prema podacima navedenima na Karti kopnenih nešumskih staništa 2016. lokacija zahvata nalazi se na stanišnom tipu **J. Izgrađena i industrijska staništa**. Na širem području lokacije zahvata (u krugu 200 m) nalazi se još stanišni tip **E.Šume** (Grafički prikaz C-29).



Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) od utvrđenih staništa u području obuhvata planiranog zahvata nije prisutan nijedan stanišni tip.

Na užem području oko planirane lokacije zahvata, osim izgrađenih i antropogeno izmijenjenih staništa, prisutan je uzak sklop šumske vegetacije.

Antropogeno izmijenjena staništa na području oko lokacije zahvata podržavaju relativno malu bioraznolikost. Za antropogena staništa od faune sisavaca karakteristične su manje vrste, posebno iz porodica rovki (Soricidae), voluharica (Microtidae) i miševa (Muridae).

Na širem području zahvata (unutar 1 km), unutar područja Parka Maksimir nalaze se šumska staništa, livade, jezera i potoci koji podržavaju velik broj raznih vrsta biljaka i životinja te tako doprinose njegovoj bioraznolikosti. Očuvane stare hrastove šume stanište su brojnih vrsta ptica, kao što su brgljez (*Sitta europaea*), kos (*Turdus merula*), crvendać (*Erithacus rubecula*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), poljski vrabac (*Passer montanus*), šumska sova (*Strix aluco*), siva vrana (*Corvus cornix*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), zeba bitkavica (*Fringilla coelebs*), velika sjenica (*Parus major*), drozd cikelj (*Turdus philomelos*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*). Od navedenih vrsta ptica, strogo su zaštićene brgljez (*Sitta europaea*), crvendać (*Erithacus rubecula*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), šumska sova (*Strix aluco*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), velika sjenica (*Parus major*) i crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*).

Osim ptica, na području stoljetnih hrastovih šuma obitavaju i šišmiši, kao što su velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*) i vrste iz roda *Pipistrellus*. Sve su vrste šišmiša (Chiroptera) na popisu strogo zaštićenih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16).

Na području Parka Maksimir, od ostalih sisavaca, zabilježene su vrste crvena vjeverica (*Sciurus vulgaris*), kuna zlatica (*Martes martes*), crvena lisica (*Vulpes vulpes*) i jež (*Erinaceus europaeus*).

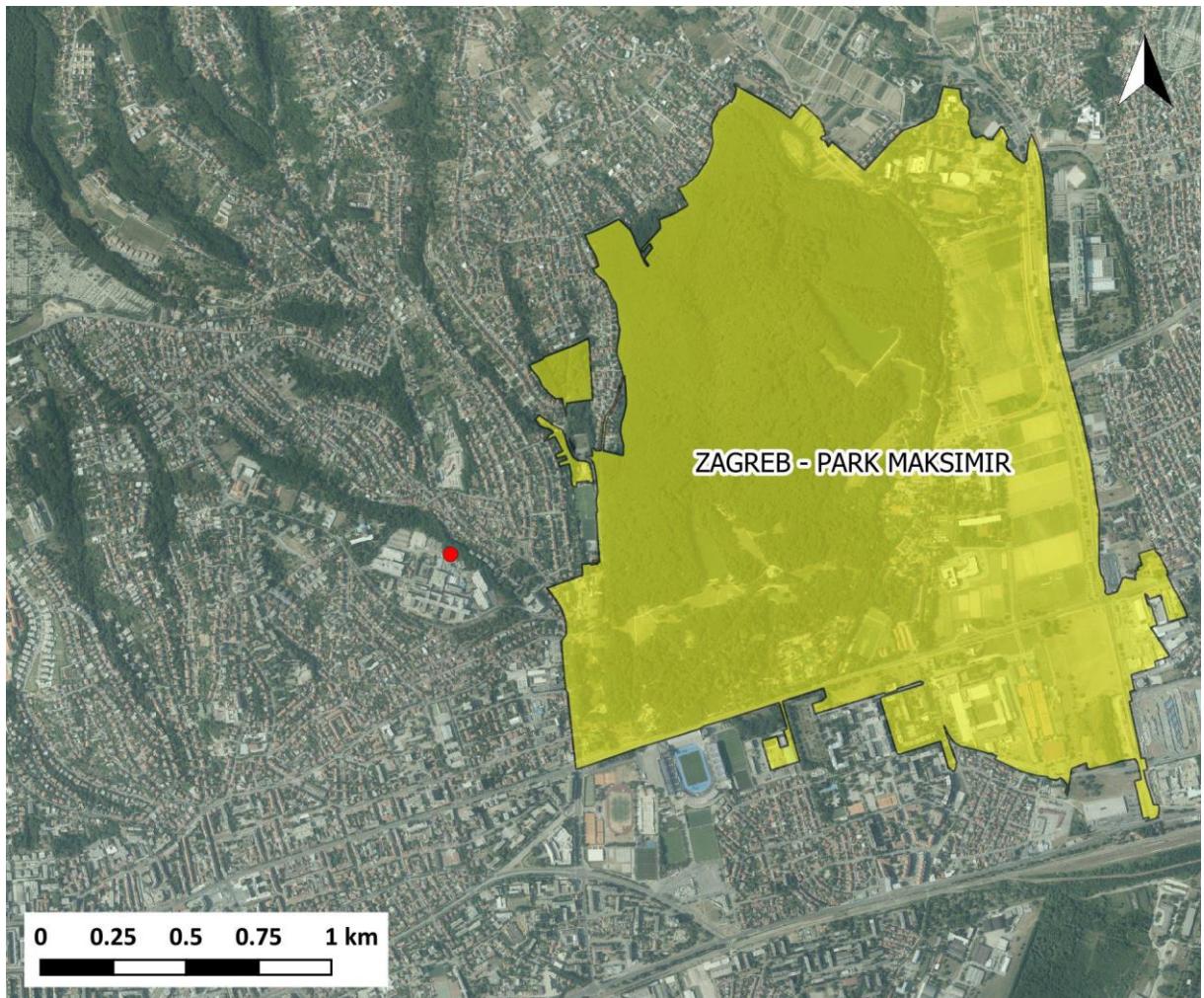
Jezera i potoci te s njima vezana staništa na području Parka Maksimir pogodna su za vodozemce, kao što su smeđa krastača (*Bufo bufo*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*), pjegavi daždevnjak (*Salamander salamander*) i dr.

Na širem području prisutne su invazivne biljne vrste (*Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Robinia pseudoacacia* i dr.).



C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže je zaštićeno područje Zagreb- Park Maksimir koje se nalazi na udaljenosti oko 350 m istočno od obuhvata zahvata (Grafički prikaz C-30).



TUMAČ OZNAKA

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| Zaštićena područja | ● Lokacija zahvata |
| Spomenik parkovne arhitekture | |

Grafički prikaz C-30: Zaštićena područja prirode u širem obuhvatu zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

Spomenik parkovne arhitekture Park Maksimir u Zagrebu se u vrijeme svog osnutka (kraj 18. i početak 19. stoljeća) nalazio na rubnim dijelovima grada Zagreba, a danas je u cijelosti okružen gradskim naseljima. Park Maksimir predstavlja utočište brojnim biljnim i životinjskim vrstama, među kojima su i očuvane stoljetne hrastove šume. Osim šuma, na području Parka se nalaze livade, jezera i potoci koji predstavljaju važna staništa raznim biljkama i životnjama te time doprinose njegovoj bioraznolikosti.

C.10. EKOLOŠKA MREŽA

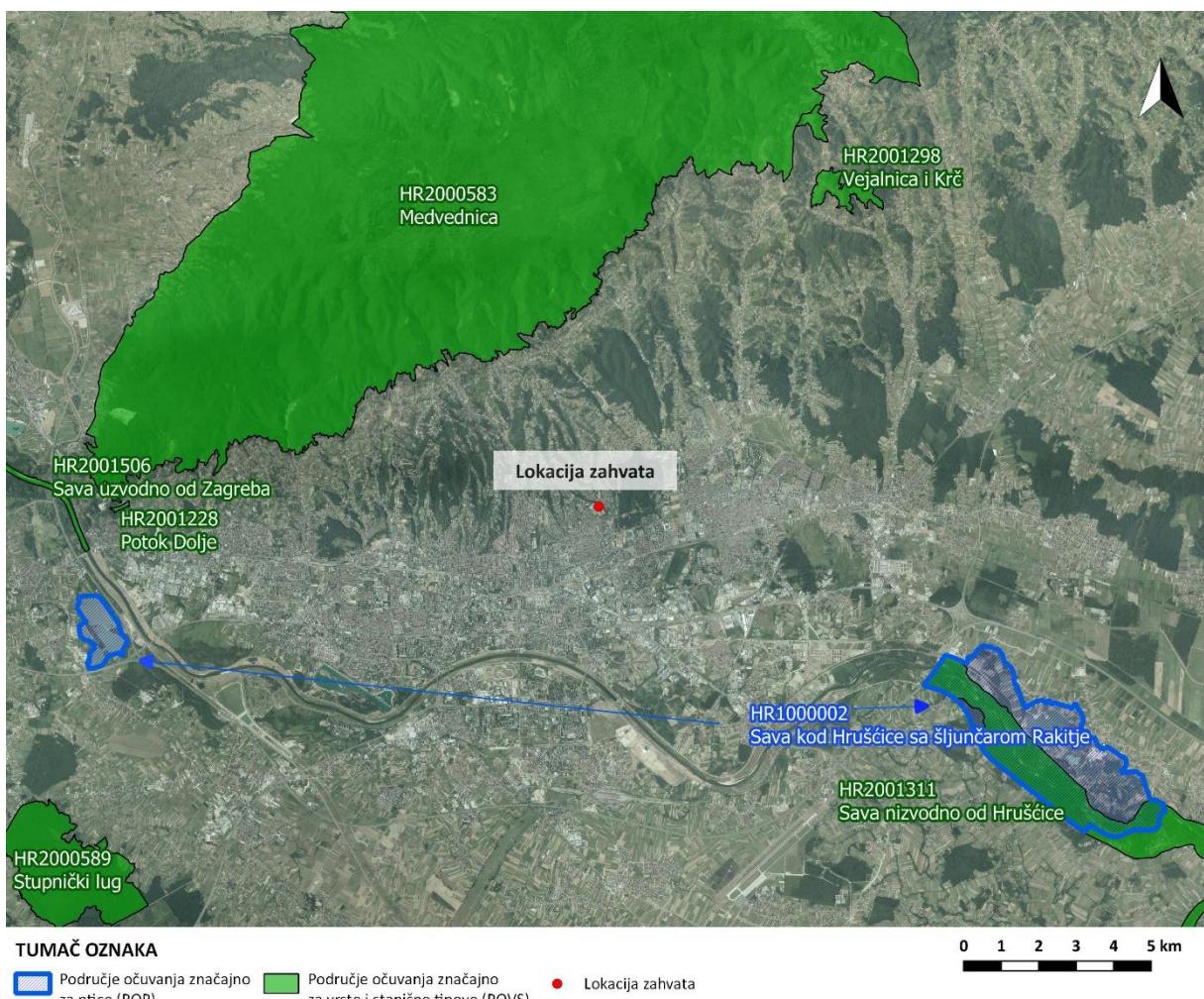
Planirani obuhvat zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Najbliže područje ekološke mreže, unutar 5 km od lokacije zahvata je:

- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS **HR2000583 Medvednica** – oko 4,6 km sjeverno od lokacije zahvata.

Područja ekološke mreže unutar 10 km od lokacije zahvata su:

- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS **HR2001298 Vejalnica i Krč** – oko 9,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata,
- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** – oko 9,9 km jugoistočno od lokacije zahvata,
- Područje očuvanja značajno za ptice POP **HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje** – oko 9,9 km jugoistočno od lokacije zahvata,



Grafički prikaz C-31: Područja ekološke mreže na širem području obuhvata zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja najbližeg područja ekološke mreže (POVS) HR2000583 Medvednica prikazani su u tablici u nastavku (Tablica C-11)

Tablica C-11: Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja POVS HR2000583 Medvednica

Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačkih površina)
kiseličin vatreći plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i vlažni rubovi kanala i potoka)
Jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa pogodna staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posjećenih stabala krupnijih dimenzija)
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva
hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 6.720 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste)
potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	Očuvano 242 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajaće unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 17.675 ha
veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 17675 ha
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 1.100 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) i pogodna lovna staništa vrste u zoni od 18.520 ha (vlažna šumska staništa, šumoviti klanci, mozaik staništa s bjelogoričnim drvećem bogat lokvama i potocima, malim travnjacima, šikarama i grmljem te područjima pod tradicionalnom poljoprivredom)
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 60 do 170 jedinki i očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (mozaici različitih staništa tipova bjelogoričnih šuma, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza)
južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 100 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice))



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 850 jedinki i migracijska populacija u brojnosti od najmanje 600 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Vaternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, grmolika vegetacija, šikare)
velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 50 jedinki, skloništa (špilja Vaternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bogato strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa)
veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>	Očuvana porodiljna kolonija od najmanje 15 do 30 jedinki, skloništa (sklonište u crkvi u Gornjoj Stubici) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorične i miješane šume s malom količinom listinca, livade košanice, pašnjaci, lokve)
Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (svijetle termofilne hrastove šume i šumski rubovi) u zoni od 18.520 ha
gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	Očuvano 50 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci)
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna, prirodne obale) unutar 39 km riječnog toka
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starijih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 15 ha
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluvialis)	6430	Očuvan stanišni tip u zoni od 45 ha



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0	Očuvano 5.631 ha postojeće površine stanišnog tipa
Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	9260	Očuvano 1.106 ha postojeće površine stanišnog tipa
Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	Očuvano 202 ha postojeće površine stanišnog tipa
Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0	Očuvano 4.040 ha postojeće površine stanišnog tipa
Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	Očuvano 13 ha postojeće površine stanišnog tipa
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvano pet speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	Očuvan stanišni tip u zoni od 44 ha

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/



C.11. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske¹ planirani zahvat nalazi se na području klasificiranom kao **veća naselja**. Na širem području, na udaljenosti od oko 700 m nalazi se tip tla **pseudoglej obronačni** (Park šuma Maksimir).

Pseudoglejno tlo nastaje u uvjetima vlaženja tla suficitnom oborinskom vodom. Pseudoglej se može formirati na supstratima koji moraju biti diferencirani po teksturi na način da se ispod relativno propusnog sloja javlja vodonepropusni sloj. Karakterizira ih izmjena vlažnog i suhog razdoblja. Vezan je za ravnicaarske i terene s blagim nagibima. Površinski horizonti su obično praškaste ilovače s više od 40% čestica praha, a nepropusni sloj je glinasta ilovača. Prirodnu vegetaciju na području javljanja pseudoglejnog tla čine dominantno listopadne šume hrasta lužnjaka, kitnjaka i graba.

Tip tala na širem području predmetnog zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema navedenoj namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica C-12).

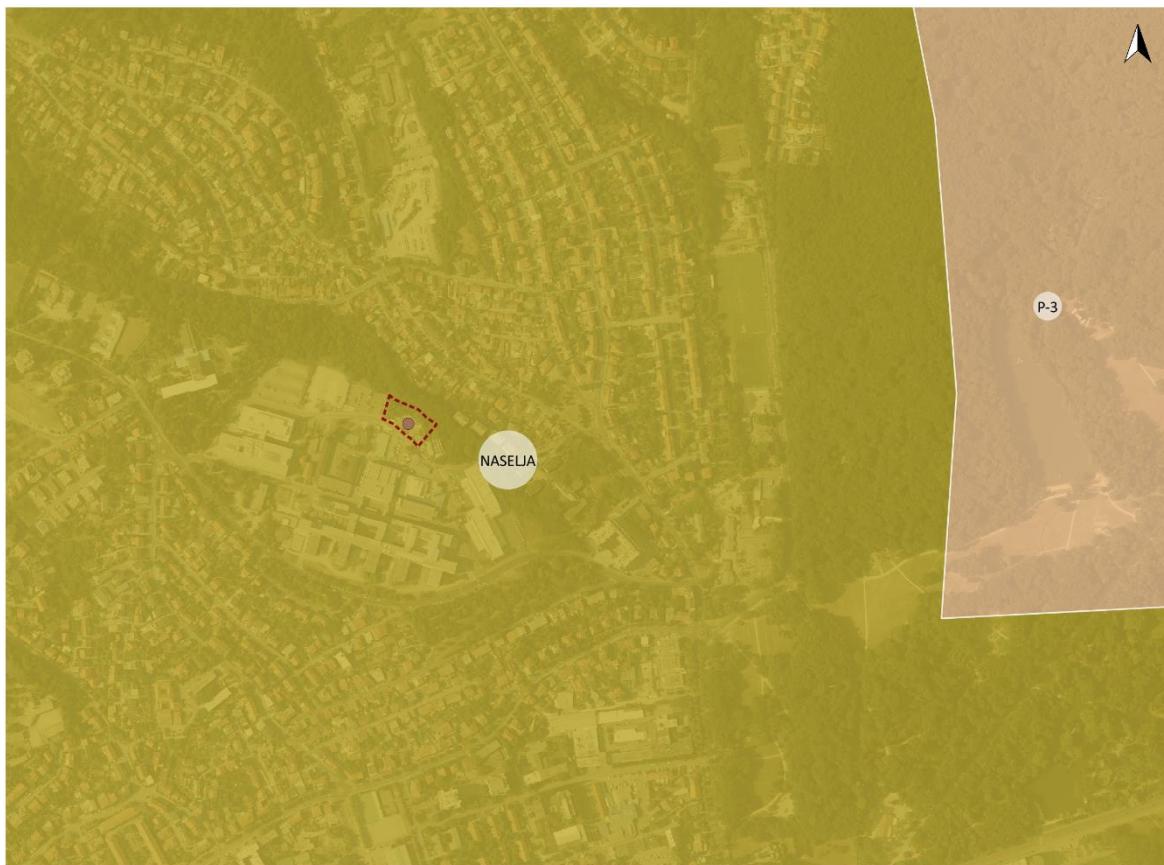
Tablica C-12. Tip tala na širem području planiranog zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
28.	Pseudoglej obronačni	- Pseudoglej na zaravni - Levisirano na praporu - Kiselo smeđe - Močvarno glejno - Koluvij	P-3	v, dr ₀ , n, p ₃	v - stagnirajuće površinske vode dr ₀ - slaba dreniranost n - >15 i/ili 30% P ₃ - jaka osjetljivost na kemijske polutante (p)

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb.

¹Bogunović, 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





0 100 200 300 400 500 m

Tumač oznaka

Projekt

----- Obuhvat zahvata

● Zahvat

Tip tala

■ Pseudoglej obronačni

■ Veća naselja

Grafički prikaz C-32: Tip tala na području planiranog zahvata

Izvor: Pedološka karta RH i Idejni projekt

Poljoprivredne površine

Na području predmetnog zahvata niti u njegovoј blizini ne nalaze se poljoprivredne površine. Područje zahvata nalazi se na čestici javne i društvene namjene. Najbliže poljoprivredne površine nalaze se na udaljenosti većoj od 1.500 m i koriste se većinom za potrebe Agronomskog fakulteta.

C.12. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

C.12.1. ŠUMARSTVO

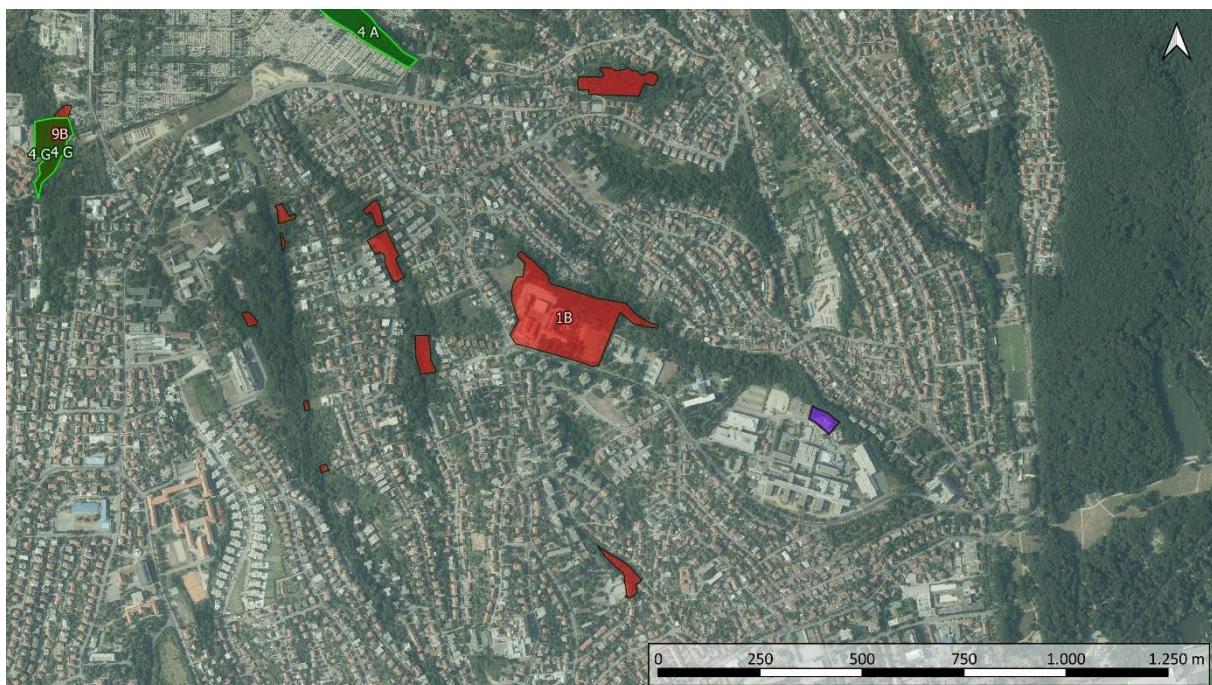
Područje obuhvata zahvata ne samo da se ne nalazi unutar šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske već se ne nalazi niti u blizini bilo kakvog prirodnog područja obraslog drvenastom vegetacijom, osim zaštićenog područja prirode park Maksimir u kategoriji spomenik parkovne arhitekture koji se nalazi na udaljenosti od otprilike 500 m istočno (grafički prikaz C-33).

Na području grada Zagreba postoji nekoliko većih šumskih kompleksa državnih šuma koji su okupljeni u gospodarsku jedinicu 322 - Park šume Grada Zagreba¹, kao i raštrkane čestice privatnih šuma koje se nalaze unutar gospodarske jedinice privatnih šuma G03 Zagrebačke šume. Na predmetnom se grafičkom prikazu jasno vidi kako se obuhvat zahvata nalazi na dovoljnoj udaljenosti od bilo kojeg šumskog područja, točnije na udaljenosti od 425 m jugoistočno od najbližeg područja privatnih šuma, dijela odsjeka 1b te na udaljenosti od oko 1.300 m od najbližeg odsjeka državnih šuma, odsjeka 4a. Izolirani drvoredi i sađeno drveće koji se nalaze oko i unutar bolničkog kruga ne smatraju se šumom u smislu čl. 5. stavka 3. Zakona o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20).

S obzirom na navedeno, odnosno na položaj šumskog područja u odnosu na obuhvat zahvata te na sam karakter zahvata, planirani zahvat niti u fazi izgradnje niti u fazi korištenja neće ni na koji način utjecati na šume ili šumsko zemljишte te će ovaj aspekt zaštite okoliša biti izuzet iz razmatranja u naknadnim poglavljima (opis mogućih utjecaja, prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja).

¹ U ovom slučaju, izraz "park - šume" je kolokvijalni naziv koji se odnosi na šume s naglašenim socijalnim funkcijama koje se nalaze unutar gradske jezgre grada, a ne na park šume u smislu Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 24/19 i 127/19).





TUMAČ OZNAKA

- | | | | |
|---|-----------------|---|---|
| | obuhvat zahvata | | odsjeci privatnih šuma u blizini obuhvata zahvata |
| | | | odsjeci državnih šuma u blizini obuhvata zahvata |

Grafički prikaz C-33: Šumska područja šire okolice obuhvata zahvata
Izvor: DOF DGU, WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., WFS Ministarstva poljoprivrede

C.12.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar gradske jezgre grada Zagreba koja je kao takva nelovno područje, odnosno područje na kojem se ne ustanovljavaju lovišta, što je vidljivo iz grafičkog prikaza C-34 koji prikazuje širu okolicu obuhvata zahvata i lovišta koja okružuju grad Zagreb.

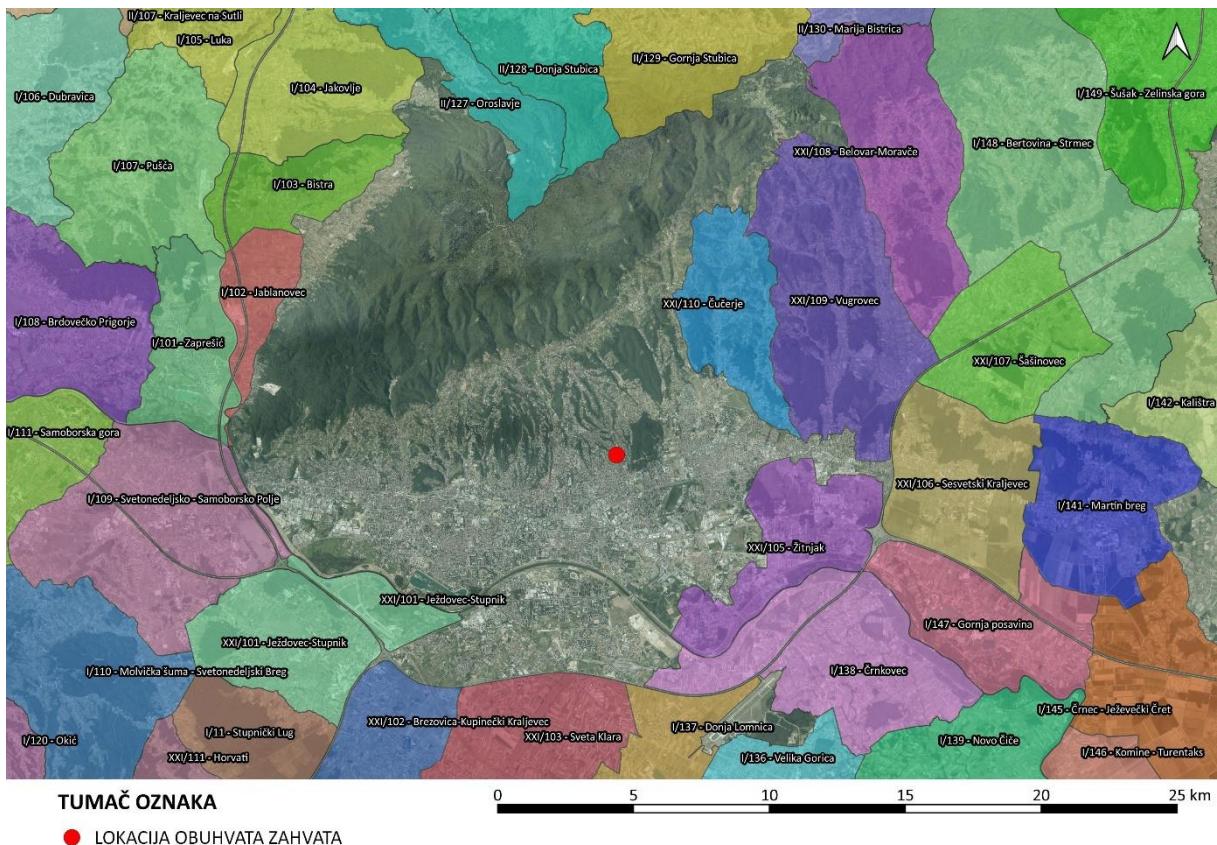
Prema odredbama čl. 42. Zakona o lovstvu (99/18, 32/19, 32/20), za područja na kojima se ne ustanovljuju lovišta donosi se Program zaštite divljači. Kada je riječ o administrativnom području Grada Zagreba (na čijem urbanom području je zabranjeno ustanavljanje lovišta), izrađena su dva programa zaštite divljači: jedan za dio Parka prirode Medvednica koji se nalazi na administrativnom području Grada Zagreba, a drugi za uže područje grada, odnosno urbano područje Zagreba koje se nalazi izvan granica Parka prirode Medvednica. Za područje na kojemu se nalazi obuhvat zahvata izrađen je Program zaštite divljači za razdoblje 2017./2018. - 2026./2027. od strane licenciranog djelatnika, prof. dr. sc. Krešimira Krapinca. Program, između ostalog, navodi procjenu brojnog stanja divljači koja stalno, sezonski ili povremeno obitava na površinama izvan lovišta, vrste divljači i ostale životinske vrste, uvjete zaštite prirode, mjere zaštite divljači i mjere za sprječavanje šteta od divljači.¹

S obzirom na to da se bolnički kompleks KBC Rebro nalazi unutar ograđenog područja te duboko unutar urbanog područja grada Zagreba, a također uzimajući u obzir i karakter zahvata, planirani zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, ni na koji način neće doći u interakciju s divljaču i lovnom

¹ Kompletan Program dostupan je na sljedećoj poveznici:

https://www.zagreb.hr/userdocsimages/Lovstvo/Nacrt%20prijedloga%20Programa%20za%C5%A1ite%20divlja%C4%8D%20na%20povr%C5%A1inama%20izvan%20lovi%C5%A1ita%20Grada%20Zagreba%202017_2026.pdf (pristupljeno 25. 2. 2022.)

djelatnošću šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt zaštite okoliša biti izuzet iz razmatranja u naknadnim poglavljima (opis mogućih utjecaja, prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja).



Grafički prikaz C-34: Lovišta koja okružuju grad Zagreb i položaj obuhvata zahvata
Izvor: DOF DGU, središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

C.13. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba kulturna dobra definirana su simbolima. Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21) definirani su zaštićeni (Z), preventivno zaštićeni (P) elementi kulturno-povijesne baštine. Zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture i medija¹. Evidentirani (E) elementi kulturno-povijesne baštine navedeni su u Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba.

U tabličnom prikazu definirana su kulturna dobra unutar 1.000 m od granica planiranog zahvata i navedena je njihova udaljenost od same lokacije zahvata.

¹ <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

Tablica C-13: Popis zaštićenih, preventivno zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara unutar 1.000 m od granica zahvata¹

Naziv kulturnog dobra	Fotografija	Udaljenost od lokacije zahvata	Pravni status	Opis
Dio naselja - stambeno naselje "Gogoljin brije"		650 m	Z	<p>Stambeno naselje "Gogoljin brije" sagrađeno je 1927., po projektu Gradskog građevnog odsjeka (arh. Edo Miklosz Schreiner). Koncept naselja temelji se na središnjoj, pravokutnoj zelenoj osi uokvirenoj drvoredom divljeg kestena. Skupinu visokih najamnih zgrada uokviruju prema obodnim ulicama prizemni objekti: dvojni i nizovi. Prema Petrovoj izvedena su dva niza lomljenog tlocrta, a uz Medovićevu i Kovačevićevu izgrađene su male dvojne obiteljske kuće. Na SZ dijelu naselja, uz Filipovićevu, mali je prizemni niz sa tri stana. Ovakav cijeloviti urbanistički koncept ortogonalno smještenih objekata ujednačenog arhitektonskog izraza stvorio je jedinstvenu prostorno dovršenu cjelinu.</p>
Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb	-	600 m	Z	<p>Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb obuhvaća nekoliko područja određenih prirodnim, topografskim, kulturno-povijesnim i razvojnim osobitostima, stečenim tijekom stvaranja i razvitka grada. U prostorima središnje zone grada to su njegova najstarija urbana ishodišta, Gornji grad i Kaptol s povijesnim podgrađima i devetnaestostoljetna urbanistička cjelina Donji grad. Područja koja okružuju ovu užu jezgru grada predjeli su koji dopunjuju gradski povijesno-prostorni okvir. U sjevernom dijelu to je dio podsljemenskog područja, nekad seosko naselje Gračanići, zone prodora zelenila u gradsko urbano tkivo, padine Medvednice s šumama, te kompleks groblja Mirogoj. Na istočnom dijelu obuhvaćeno je područje sjeverno od pruge koje je urbanistički određeno tek u prvoj polovici 20. stoljeća kao nastavak donjogradske blokovske strukture slobodnjom shemom dijagonalnih ulica i blagim lukom Zvonimirove ulice koja kao okosnica plana vodi do perivoja Maksimir. Nova blokovska izgradnja na novopripojenim rubnim područjima istočno od Kvaternikova trga uključuje i gradnju rahle stambene izgradnje koja se trebala protezati sve do Bukovačke ulice. Zapadni dio cjeline obuhvaća dijelove grada uz Ilicu, kompleks vojarni, te blokovsku strukturu izgrađenu uz Zapadni kolodvor i Deželićev prilaz a kojima je određen urbanistički razvoj i fizionomija zapadnog dijela grada. Na jugu područje Povijesno urbane cjeline završava uglavni rubno uz trasu željezničke pruge. Navedenim područjima zaokružene su razvojne etape grada do polovice 20.st. koje su značajne za formiranje urbane matrice grada kao izrazite povijesne, urbanističke i arhitektonske cjeline.</p>
Graditeljski sklop Park Maksimir		900 m	Z	<p>Park Maksimir planiran je prema zamisli biskupa Maksimilijana Vrhovca. 1787. godine počinje njegovo uređenje preoblikovanjem šume hrasta i livada na biskupskom posjedu u park francuskog tipa namijenjen građanima. Otvorene je bilo 1794. godine. Uređenje nastavljaju biskupi Aleksandar Alagović te Juraj Haulik, oblikujući pejsažni park engleskog tipa. Haulik je zaslužan za konačni izgled parka, u čijem su uređenju sudjelovali bečki vrtni arhitekt Mihael Riedl te Franz Schucht kao autor arhitektonskih ostvarenja. 1843. godina predstavlja kraj uređenja perivoja, što je obilježeno podizanjem obeliska. Maksimir je izuzetno vrijedan prostorno-pejsažni i urbanističko-arhitektonski fenomen u europskim razmjerima.</p>

¹ Registr kulturnih dobara Republike Hrvatske (<https://register.kulturnadobra.hr/#/>)



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

Naziv kulturnog dobra	Fotografija	Udaljenost od lokacije zahvata	Pravni status	Opis
Osnovna škola Jordanovac – područna škola Kozjak		950 m	P	<p>Područni objekt Kozjak projekt je arhitekta Ivana Zemljaka, građen 1948. Škola je obnovljena 2013. godine.¹</p>
Osnovna škola Jordanovac		490 m	Z	<p>Gradska osnovna škola na Jordanovcu 108 sagrađena 1930-31. po projektu arhitekta Ivana Zemljaka (Gradski građevni ured) prva je u nizu Zemljakovih školskih zgrada osnovanih na načelima suvremene pedagogije, sociologije i higijene, te oblikovanih arhitektonikom modernizma internacionalnog stila. Ovo najznamenitije Zemljakovo djelo u duhu rigidnog internacionalnog stila već je 1932. ocijenjeno kao najuspješnije suvremeno ostvarenje i realizacija svih programatskih zadataka moderne arhitekture.</p>
Zgrada Kolegija Družbe Isusove		650 m	Z	<p>Slobodnostojeća trokatnica, sagrađena je 1929-30. kao Novicijat Družbe Isusove i Dom za duhovne vježbe, prema projektu arhitekta Jurja Denzlera. Zgrada "T" tlocrta nesimetričnih krila smještena je u prostranom vrtu na ugлу Jordanovca i Laščinske ceste. Iako oblikovno pripada ranijoj fazi Denzlerova stvaranja, noseći u sebi još kompozicione elemente klasičnog reda, ključan je preokret ka modernom oblikovanju međuratne arhitekture u njegovu opusu.</p>
Spomenik Moši Pijade		200 m	Z	<p>Spomenik Moši Pijadi, političaru, publicistu i slikaru, rad kipara Antuna Augustinčića izrađen 1954. godine, od 1993. se nalazi u parku Doma za stare i nemoćne osobe zaklade Lavoslava Schwarza. Spomenik je prvotno bio postavljen uz Radničko učilište „Moša Pijade“ (danas Pučko otvoreno učilište), neposredno nakon završetka njegove gradnje 1961. godine. Spomenik visine 134 cm podignut je na postament obložen sivo crnim mramornim pločama, bez natpisa, te smješten na travnatu površinu. Umjesto monumentalnog spomeničkog rješenja, uobičajenog za likove velikana komunističkog razdoblja, Augustinčić je odabrao prikaz čovjeka pognutog nad knjigom.</p>

¹ Grad Zagreb službene stranice (www.zagreb.hr)



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

Naziv kulturnog dobra	Fotografija	Udaljenost od lokacije zahvata	Pravni status	Opis
Vila Matica		400 m	P	Vila Matica u Petrovoj ulici 161 u Zagrebu ostvarena je prema projektu zagrebačkog arhitekta Antuna Ulricha 1932. godine. Vješto komponirana i skladno uravnotežena stambena jednokatnica s uvućenim i povиšenim ulaznim dijelom zauzima južni dio parcele sa sjeverne strane Petrove ulice dok je s pobočja i sa sjevera obrubljuje kvalitetno uzraslo zelenilo, voćnjakom u stražnjem dijelu izvorne parcele spojeno sa sjevernjom Kišpatićevom ulicom. Poradi visokog stupnja očuvanosti kvalitetnih izvornih arhitektonsko-gradičelskih obilježja kojima značajno pridonosi očuvanju ambijentalnosti predjela te upotpunjavanju povijesne fizionomije prostora predmijeva se da vila Matica posjeduje odlike kulturnog dobra.
Švicarska kuća		900 m	Z	Slobodnostojeća jednokatnica s dvostrešnim krovom sagrađena je 1841-42. u rustikalnom stilu prema projektu Franza Schüchta. U prizemљu je nekada bio lugarev stan, a na katu mala komorica i salon biskupa Jurja Haulika s hrastovom lamperijom na zidovima i bogatim kazetiranim i intarziranim stropom iz 17. st. koji je nabavljen iz augustinskog samostana u Klosterneuburgu kraj Beča. Uz švicarsku kuću nekada su bili golubnjak, zdenac, dvorište za perad, fazanerija itd.
Sokolska mogila		640 m	Z	Sokolska mogila svojevrsna je riznica sveukupnih dostignuća hrvatskog naroda tijekom prvih tisuću godina hrvatske povijesti. Spomen-humak podignuo je Hrvatski sokolarski savez 1925. godine povodom obilježavanja tisućugodišnjice hrvatskog kraljevstva, prema projektu arhitekta Aleksandra Freundenreicha. Izrađen je od zemlje donesene iz 155 različitih dijelova Hrvatske, a u temeljima su trajno pohranjeni predmeti iz hrvatske kulturne baštine. Mogila je obnovljena 1994. godine, a na njenom je vrhu 1995. postavljena skulptura sokola, rad kipara Mladena Mikulina. Oko humka posađeno je deset lipa u znak deset stoljeća hrvatske državnosti, a uz stazu je prema projektu Dragutina Kiša posađeno žito.
Paviljon Jeka		950 m	Z	Slobodnostojeći dvanaestostanični drveni paviljon s lanternom sagrađen na obali prvog jezera oko 1840. prema projektu Franje Schüchta, danas je jedini sačuvani maksimirski paviljon. Pročelja su rastvorena lučnim otvorima i prvotno s četiri, a danas dva vratna otvora. Na bridovima su tročetvrtinski stupovi prvotno s kapitelima detaljiranim palmetama, koji nose profilirano gređe. Lanternu s dvanaest stupića natkriva plitki limeni krović iz kojeg izrasta šiljak s jabukom.

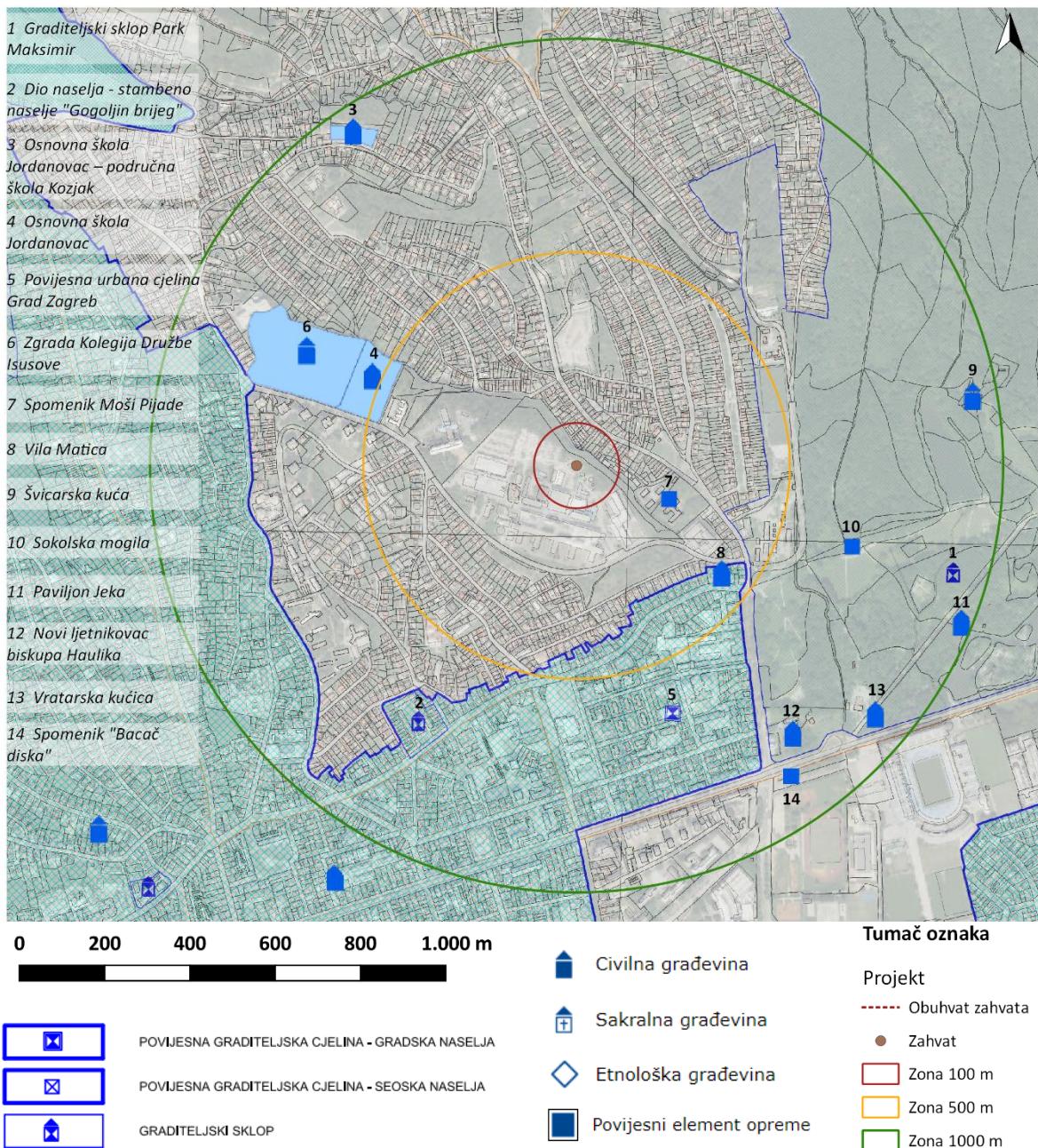


STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

Naziv kulturnog dobra	Fotografija	Udaljenost od lokacije zahvata	Pravni status	Opis
Novi Ijetnikovac biskupa Haulika		780 m	Z	Slobodnostojeći jednokatni jednokrilni Ijetnikovac, razvedenog tlocrta, natkriven plitkim skošenim krovom, sagrađen oko 1860. pripisuje se Franji Kleinu. Parapetni detalji, konzole s anđelima, neorenesansni panoci i reljefi te ženske i dječje alegorijske terakota figure na rizalitu i zabatu izvedene su u tvornici glinene robe Viktora Brausewettera u Wagramu. Novi Ijetnikovac biskupa Haulika, kvalitetni je primjer rane faze romantičkog historizma u Zagrebu.
Vratarska kućica		900 m	Z	Slobodnostojeća prizemnica pravokutnog tlocrta sa skošenim krovom, prvotno prekrivenim šindrom, sagrađena je 1847. godine prema nacrtima Leopolda Philipa. Glavno pročelje rastvoreno je trijemom s dva uglovna zidana pilona i dva drvena stupa u sredini koji nose gređe. Pročelja su detaljirana fugama rustike, koje se protežu i na uglovne pilone. Prozori i ulazna vrata su polukružnog oblika, usječeni u zid bez okvira. U prizemlju je bio stan s dvije sobe za čuvara parka i voditelja za strance.
Spomenik "Bacač diska"		870 m	P	Spomenik Bacač diska, rad akademskog kipara Vanje Radauša, postavljen je na križanju Maksimirske ceste i Svetice 1957. godine, neposredno prije održavanja Gimnaestrade u Zagrebu, tjelovježbene manifestacije na otvorenom s ritmičko-gimnastičkim vježbama koja se od 1930-ih godina održavala svake tri do četiri godine u drugom gradu. Spomenik je naručila Skupština Grada Zagreba na čelu s gradonačelnikom Večeslavom Holjevcem, odmah nakon završetka gradnje stadiona u Maksimiru, u vrijeme urbanističkog definiranja prostora oko stadiona i uređenja pristupnih ploha. Spomenik je izведен u bronci u ljevaonici LIKUM.

Izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Grad Zagreb službene stranice





Prilikom inventarizacije elemenata kulturne baštine unutar zone od 1.000 m određene su zone potencijalnog izravnog i neizravnog utjecaja. Područje u kojem su mogući izravni utjecaji smatra se zona udaljenosti zahvata do 100 m s obzirom da je gradnja ograničena na usko područje postojeće površine bolničkog kompleksa. U toj zoni potencijalne su direktnе fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije uslijed nepredviđenih situacija te 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 narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Kao što je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-35) vidljivo, u zoni potencijalnog **izravnog utjecaja** (do 100 m) **ne nalazi se nijedno registrirano kulturno dobro**.

Najbliži element kulturne baštine nalazi se na udaljenosti od 200 m. Radi se o zaštićenom spomeniku Moši Pijade koji se nalazi u parku Doma za stare i nemoćne osobe zaklade Lavoslava Schwarza. Unutar zone **neizravnog utjecaja** (do 500 m) nalaze se još i jedno zaštićeno (Osnovna škola Jordanovac) i jedno preventivno zaštićeno kulturno dobro (Vila Matica).

U blizini predmetne lokacije, na udaljenosti od 350 m nalazi se Park-šuma Maksimir koja je zaštićena kao spomenik parkovne arhitekture.

Predmetni zahvat **ne nalazi se na području zaštitnih zona kulturnih dobara**. Od zone zaštite 'A' (Maksimirski perivoj) udaljen je 550 m, a od zone zaštite 'B' (povijesna graditeljska cjelina) 280 m. Od zone zaštite 'C' koja se definira kao područje sačuvanih pojedinačnih elemenata kulturne baštine (Oboj) planirani zahvat udaljen je 450 m.

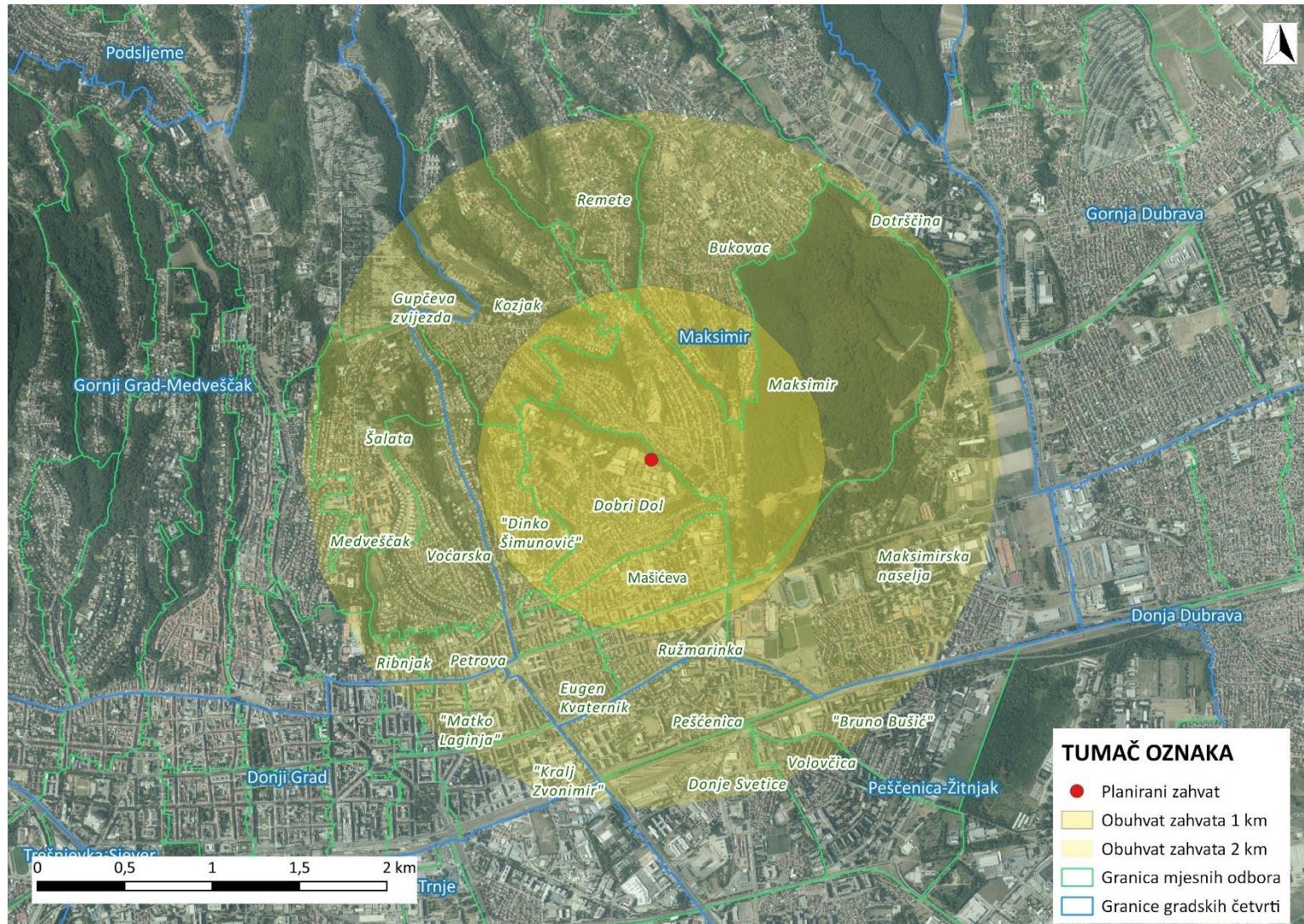
C.14. STANOVNIŠTVO

Objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb nalazi se na području jedinice lokalne samouprave – Grada Zagreba, u naselju Zagreb, u području gradske četvrti Maksimir, unutar mjesnog odbora Dobri Dol. Grad Zagreb obuhvaća područje naselja Zagreb te 69 drugih naselja. Obuhvat naseljenih područja u krugu od 1 i 2 km od lokacije objekta prikazan je grafičkim prikazom u nastavku te su obuhvaćeni dijelovi gradskih četvrti Gornji Grad-Medveščak, Donji Grad, Peščenica-Žitnjak te dio Trnja. Obuhvat zahvat u krugu od 2 km uključuje sljedeće mjesne odbore: Kozjak, Remete, Bukovac, Dotrščina, Maksimir, Maksimirska naselja, Eugen Kvaternik, Ružmarinka, Mašićeva, „Dinko Šimunvić“, Dobri Dol, Gupčeva Zvijezda, Šalata, Voćarska, Medveščak, Petrova, Ribnjak, „Matko Laginja“, „Kralj Zvonimir“, Peščenica, Donje Svetice, Volovčica, i „Bruno Bušić“.

Broj stanovnika prema podacima iz Popisa stanovništva za 2001. i 2011.g. po gradskim četvrtima i mjesnim odborima u obuhvatu od 1 km od lokacije objekta je dan u tablici u nastavku (Tablica C-14).



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



Grafički prikaz C-36: Područje u krugu od 1 i 2 km od lokacije objekta

Tablica C-14: Broj stanovnika na području 1 km od lokacije objekta

Republika Hrvatska / Grad Zagreb / Gradska četvrt / Mjesni odbor	Broj stanovnika (Popis 2001.)	Broj stanovnika (Popis 2011.)	Broj stanovnika (Popis 2021.*)
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	3.888.529
Grad Zagreb	779.145	790.017	769.944
Maksimir	49.750	48.902	47.533
Kozjak	3.588	3.985	-
Remete	4.569	5.572	-
Bukovac	6.472	6.859	-
Dotrščina	1.484	2.037	-
Maksimir	4.148	3.960	-
Maksimirska naselja	9.037	8.836	-
Ružmarinka	3.480	2.961	-
Mašićeva	4.871	4.030	-
„Dinko Šimunović“	4.788	3.982	-
Dobri Dol	4.569	4.443	-
OBUHVAT ZAHVATA (Mjesni odbori)	47.006	46.665	-

* Popis 2021. – Prvi rezultati

Izvor: www.dzs.hr i <https://www.zagreb.hr/prostorne-i-statisticke-analize-gradskih-cetvrti-g/150209>

Gradska četvrt Maksimir zauzima 2,3 % površine Grada Zagreba i prema Popisu stanovništva 2011. godine, u njoj živi oko 6,2 % stanovništva Grada Zagreba te prema Prvim rezultatima Popisa 2021. ukupni broj stanovnika smanjio se za oko 3 %. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području obuhvata zahvata u krugu od 1 km od lokacije objekta, ukupan broj stanovnika iznosi 46.665 što je za 0,7 % manje od broja stanovnika zabilježenih u 2001. godini.

Podaci o starosnoj strukturi stanovništva gradske četvrti Maksimir u 2001 i 2011. godini dani su u tablici u nastavku.

Tablica C-15: Broj stanovnika po starosnim skupinama na području 1 km od lokacije objekta

Broj stanovnika	Starost			Ukupno
	<15	15-64	>64	
2001. godina	7.333	32.950	9.293	49.750
2011. godina	6.897	31.855	10.150	48.902

Izvor: Statistički atlas gradskih četvrti Grada Zagreba

U tablici u nastavku prikazani su podaci o prosječnoj starosti stanovništva, indeksu starenja i koeficijentu starosti gradske četvrti Maksimir.

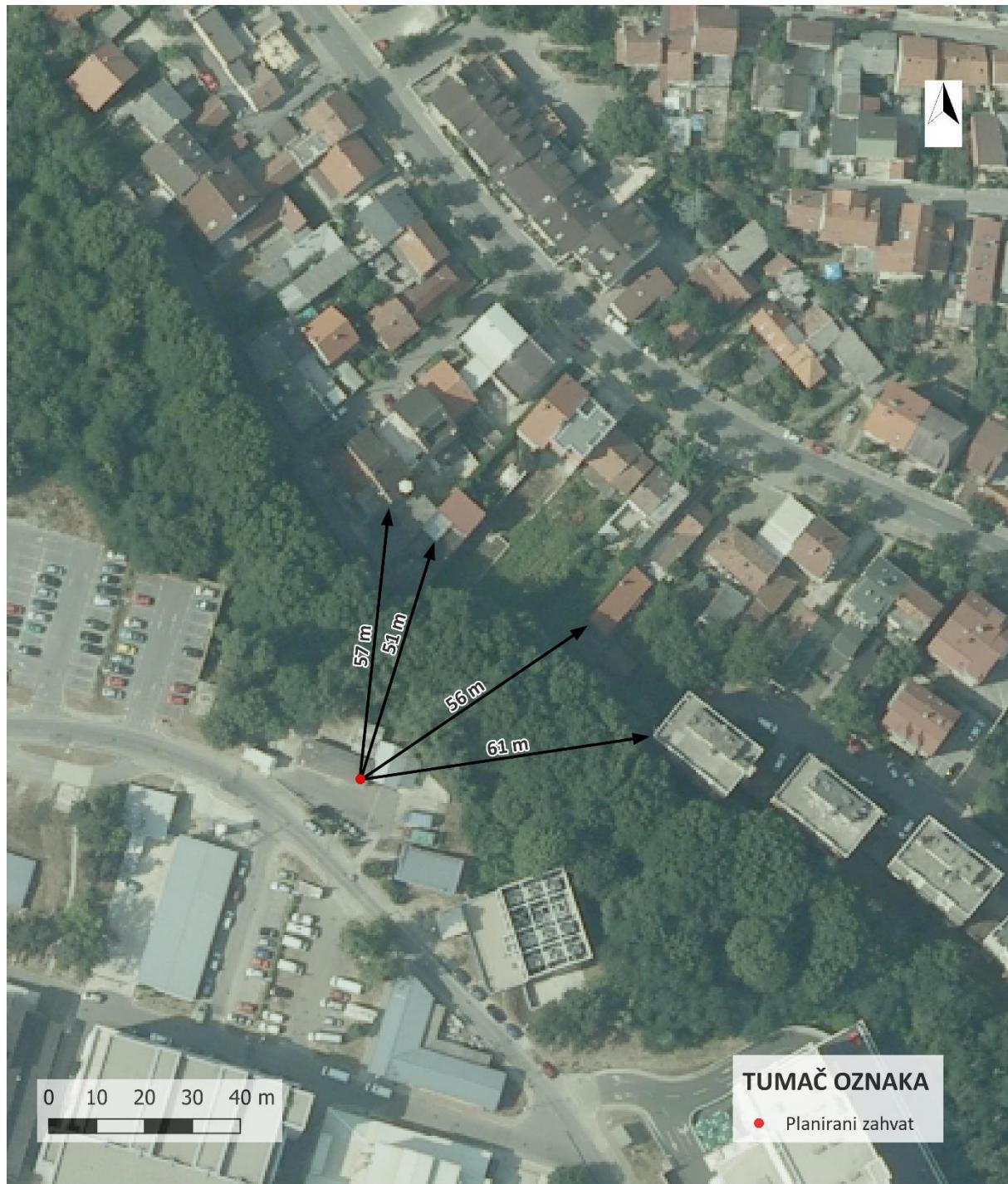
Tablica C-16: Podaci o prosječnoj starosti stanovništva, indeksu starenja i koeficijentu starosti

Popis stanovništva 2011.godine	Prosječna starost	Indeks starenja	Koeficijent starosti
Grad Zagreb	41,6	118,9	23,6
Maksimir	43,5	143,3	27,2

Uvidom u osnovne demografske pokazatelje, indeks starenja koji je veći od 40 % kao i koeficijent starosti koji je veći od 12 % pokazuju da je stanovništvo gradskog ureda Maksimir ušlo u proces starenja.

Najbliži stambeni objekti od lokacije objekta prikazane su grafičkim prikazom u nastavku.





Grafički prikaz C-37: Prikaz najbližih stambenih objekata od lokacije objekta

Izvor: DGU

C.15. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata nalazi se unutar grada Zagreba u blizini Park-šume Maksimir.

Krajobraz Grada Zagreba pozicioniran je između nizinskog prostora rijeke Save na južnom dijelu i obronaka planine Medvednice. Prostor gorskog, brdskog i brežuljkastog područja Medvednice raščlanjen je uskim dolinama brojnih potoka, kojima je oblikovan karakteristični rebrasti reljef.

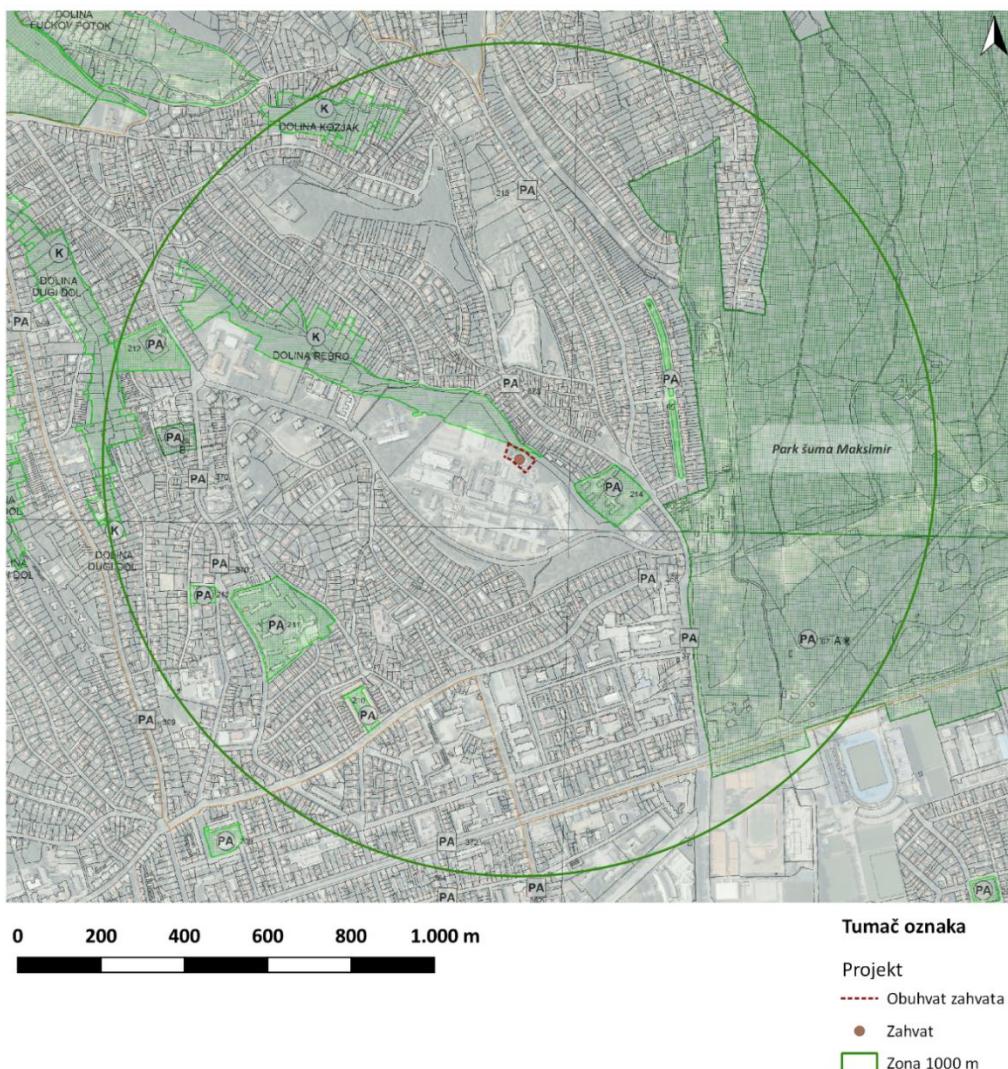
Prema Općoj tipologiji krajobraza Grada Zagreba¹² područje planiranog zahvata nalazi se unutar općeg krajobraznog područja **1.2. – Brdsko-brežuljkasti mješoviti krajobraz Medvednice**, krajobraznog tipa **1.2.3. Brežuljkasti urbani povijesni krajobraz Zagreba**. Brdsko brežuljkasti mješoviti krajobraz Medvednice smješten je na najnižim južnim, istočnim i zapadnim padinama gorskog masiva Medvednice. Ovo područje karakterizira rebrasti reljef s izmjenom grebena i potočnih dolina. Poprečno položeni grebeni protežu se duboko u Medvednicu. Šume su se zadržale u manjim i većim kompleksima na strminama i uskim grebenima kao zaštita od erozije. Danas su to većinom šume parkovnog tipa, a najraširenije su vrste hrasta kitnjaka i običnog graba.

Krajobrazno područje je vizualno izloženo pogledima iz vršnih dijelova planine Medvednice kao i šireg područja nizine Save, s većih prometnih pravaca ali i iz gradskog urbanog područja. Područje lokacije zahvata nalazi se unutar antropogenog (izgrađenog) krajobraza grada Zagreba u sklopu postojećeg bolničkog kompleksa. U blizini se nalazi nekoliko zaštićenih i evidentiranih dijelova prirodnog krajobraza (Grafički prikaz C-38):

- **Krajobraz Dolina Rebro** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se uz granicu obuhvata zahvata.
- **Krajobraz Dolina Kozjak** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 800 m sjeverozapadno od planiranog zahvata.
- **Krajobraz Dolina Dugi dol** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 800 m sjeverozapadno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura –drvored u ulici Barutanski jarak** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 150 m sjeverno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura - Umirovljenički dom Zaklade Lavoslava Švarca** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 100 m istočno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura – park Vrhovčev vijenac** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 350 m istočno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura –drvored u Bukovačkoj ulici** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 600 m sjeverno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura –drvored u Petrovoj ulici** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 400 m jugoistočno od planiranog zahvata.
- **Spomenik parkovne arhitekture – park Maksimir** (zaštićeni dio prirode) – nalazi se 400 m istočno od planiranog zahvata.

¹² Gradska ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada (2015) Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba - opća tipologija krajobraza, Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju, Zagreb

- **Parkovna arhitektura –drvored u Maksimirskoj ulici** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 950 m sjeverno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura – Park u Petrovoj ulici** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 650 m jugozapadno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura – Studentski dom Laščina** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 650 m jugozapadno od planiranog zahvata.
- **Parkovna arhitektura – Park Labudovac** (dio prirode koji se štiti mjerama GUP-a) – nalazi se 800 m zapadno od planiranog zahvata.
- **Spomenik parkovne arhitekture – vrt Očić** (dio prirode preporučen za zaštitu) – nalazi se 750 m zapadno od planiranog zahvata.



Grafički prikaz C-38: Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirodnog krajjobraza
Izvor: GUP Grada Zagreba (Geoportal zagrebačke infrastrukture prostornih podataka)

C.16. POSTOJEĆA I PLANIRANA INFRASTRUKTURA¹³

C.16.1. PROMETNA INFRASTRUKTURA

Zagreb je čvorište europskih prometnih koridora; kroz Zagreb prolaze cestovni i željeznički koridori: X - (Salzburg - Ljubljana - Zagreb - Beograd – Thesaloniki) i Vb (Rijeka - Zagreb – Budapest). Kroz središte Zagreba prolazi željeznička pruga kojom se odvija putnički i cijelokupni teretni promet; prigradski, gradski i međunarodni željeznički promet nisu međusobno odvojeni. Autocestovni državni i međunarodni pravci imaju ishodište na Zagrebačkoj obilaznici: A1 Zagreb – Split, A2 Zagreb – Macelj, A3 Bregana - Zagreb – Lipovac, A4 Zagreb – Goričan, A6 Zagreb – Rijeka i A 11 Zagreb – Sisak (u izgradnji). Osnovnu uličnu mrežu grada karakterizira nedovoljna propusna moć u vremenima vršnog opterećenja, nedostatak mostova preko rijeke Save kao i nepostojanje sustava cjelovite koordinacije semaforskog uređaja. Javni prijevoz karakterizira proces modernizacije autobusnog i tramvajskog voznog parka, ali i male putne brzine, dok je putna brzina u željezničkom gradskom i prigradskom prometu na prihvatljivoj razini, ali je stajališta premalo, neadekvatno su opremljena, a vozni park je nedostatan i zastario. Jedinstveni tarifni sustav u gradu i okolnim županijama ne postoji. Proces prilagodbe cijelokupnog prometnog sustava za nesmetanu dostupnost osobama s teškoćama u kretanju je u tijeku. Prema anketi domaćinstava provedenoj 1998. za potrebe izrade Prometne studije grada Zagreba (Prometna studija grada Zagreba, MVA, Zagreb, 1999.) utvrđeno je da se od svih dnevnih putovanja u gradu obavlja 25,4% pješice, 36,8% javnim prijevozom, 37,1% automobilom i 0,7 % biciklom.

Cestovni promet

Kao i na razini Republike Hrvatske, tako i na prostornom zahvata, cestovni promet najrazvijeniji je modalitet prijevoza. To je posljedica dosadašnjeg neravnomernog razvoja prometnog sustava u kojem se cestovna prometna infrastruktura najbrže razvijala, dok su se ostali modaliteti prijevoza mnogo sporije razvijali. Cestovna prometna mreža koristi se za prijevoz osobnih automobila, teretnih vozila i bicikala, s određenim iznimkama na pojedinačnim vezama kao što je zabrana prometovanja bicikala na autocestama itd.

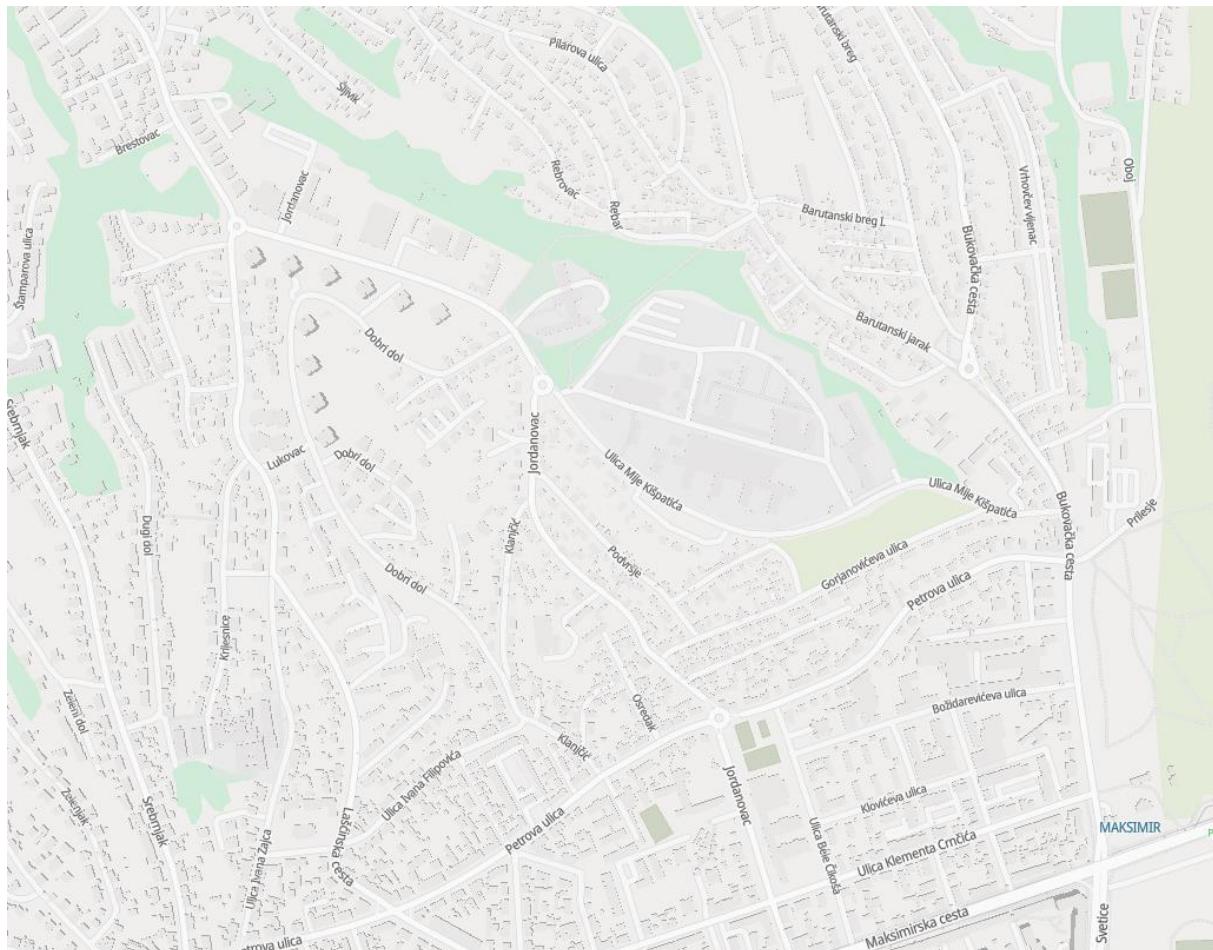
Zakonom o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21) uređuje se pravni status javnih i nerazvrstanih cesta. Prema Zakonu o cestama sve ceste koje su Odlukom o razvrstavanju cesta bile razvrstane kao županijske i lokalne ceste na području gradova s više od 35.000 stanovnika, odnosno u gradovima koji su sjedišta županije, određene su sukladno Odluci o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12) kao nerazvrstane ceste. Sve javne ceste klasificiraju se kao javno dobro u vlasništvu Republike Hrvatske, ali se njihovo upravljanje i financiranje razlikuje prema kategorizaciji, odnosno razvrstavanju. Hrvatske autoceste d.o.o. pravni je subjekt ovlašten za upravljanje autocestama, dok su županijske uprave za ceste svake od županija ovlaštene za upravljanje županijskim i lokalnim cestama. Autocestama još upravljaju i Autocesta Rijeka Zagreb d.d. (AZM), i Autocesta Zagreb Macelj d.d. (AZM) za autoceste, dok je za državne ceste upravitelj Hrvatske ceste d.o.o.

Budući da je Grad Zagreb ujedno i županijsko sjedište, odnosno najveći grad Republike Hrvatske, cijelokupna prometna mreža koja je bila razvrstana u županijske ili lokalne ceste ponovno je klasificirana u nerazvrstane ceste. Grad Zagreb je točka grananja autoceste A1 (Zagreb-Split-Dubrovnik), A2 (Zagreb-Krapina-GP Macelj), A3 (GP Bregana-Zagreb-GP Lipovac), A4 (Zagreb-Varaždin-GP Goričan), A6 (Zagreb-Rijeka) i autoceste A11 (Zagreb-Velika Gorica-Sisak). Unutar prostornog obuhvata grada Zagreba, najdužim dijelom od navedenih autocesta prolazi A3, koja pripada zagrebačkoj obilaznici. Na prostornom obuhvatu grada Zagreba ukupno je pet cesta razvrstano kao državne ceste. Njihova ukupna dužina iznosi 25 km. Na prostornom obuhvatu grada Zagreba ceste se, sukladno već

¹³ Izvor: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije, I Krapinsko-zagorske županije, CONSULTANTS D.O.O., RAMBOLL A/S, FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI U ZAGREBU, URBANEX d.o.o., OIKON d.o.o., Dubrovnik veljača 2020., Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine, Gradska ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreb, kolovoz 2017.



spomenutoj Odluci o razvrstavanju cesta ceste, ne mogu razvrstati kao županijske i lokalne, nego kao nerazvrstane ceste kojima upravlja Grad Zagreb. Prostorom grada Zagreba prolazi više od 700 km nerazvrstanih cesta te one predstavljaju oko 90 % ukupne cestovne prometne mreže. Nerazvrstane ceste u Gradu Zagrebu dijele se na avenije, glavne ulice i ulice. Nerazvrstanim cestama upravljaju jedinice lokalne samouprave na čijem se prostoru nalaze te one vode postupke rekonstrukcije, modernizacije i razvijanja nerazvrstanih cesta sukladno svojoj dokumentaciji o prostornom planiranju. Najvažnije gradske ceste su avenije: Slavonska, Jadranska, Dubrovačka, Držićeva, Hrvatske bratske zajednice – Avenija V. Holjevca - Velikogorička cesta te ulice Grada Vukovara, Heinzelova ulica, Savska cesta, Dubrava, Branimirova, Maksimirска, Aleja Bologne, Zvonimirova i Medveščak. Ovu osnovnu prometnu mrežu nadopunjuju i druge gradske ulice koje imaju različite profile i uloge unutar gradskog prometnog sustava. Ulična mreža na području Grada Zagreba ne zadovoljava prometnu potražnju, posebno u vršnim vremenima opterećenja. Prometnice su nedovoljne propusne moći i neredovito održavane a u cijeloj mreži nedostaju spojevi (uključivo i mostove preko rijeke Save) koji bi omogućili brži protok vozila. Propusna moć obilaznice Grada Zagreba (osobito dionice Jankomir – Lučko) u vrijeme vršnih sezonskih prometnih opterećenja je nedovoljna, ali sve više i u ostalim razdobljima kroz godinu. Ne postoji centralni sustav automatskog upravljanja prometom preko kojeg bi se nadziralo i koordiniralo odvijanje prometa na svim semaforiziranim raskrižjima u gradu. Dostava roba u središnjem dijelu grada regulirana je na način da je zabranjena dostava vozilima čija nosivost prelazi 5 tona i da su propisana vremenska razdoblja kada je dostava dozvoljena. Kamionski teretni kolodvori su u Jankomiru i na Žitnjaku. Željezničko-cestovni kontejnerski terminal nalazi se na neodgovarajućoj lokaciji u Kustošiji.



Grafički prikaz C-39: Mreža važnijih prometnica na užem području zahvata

Izvor: Službene internetske stranice Hrvatskog auto kluba

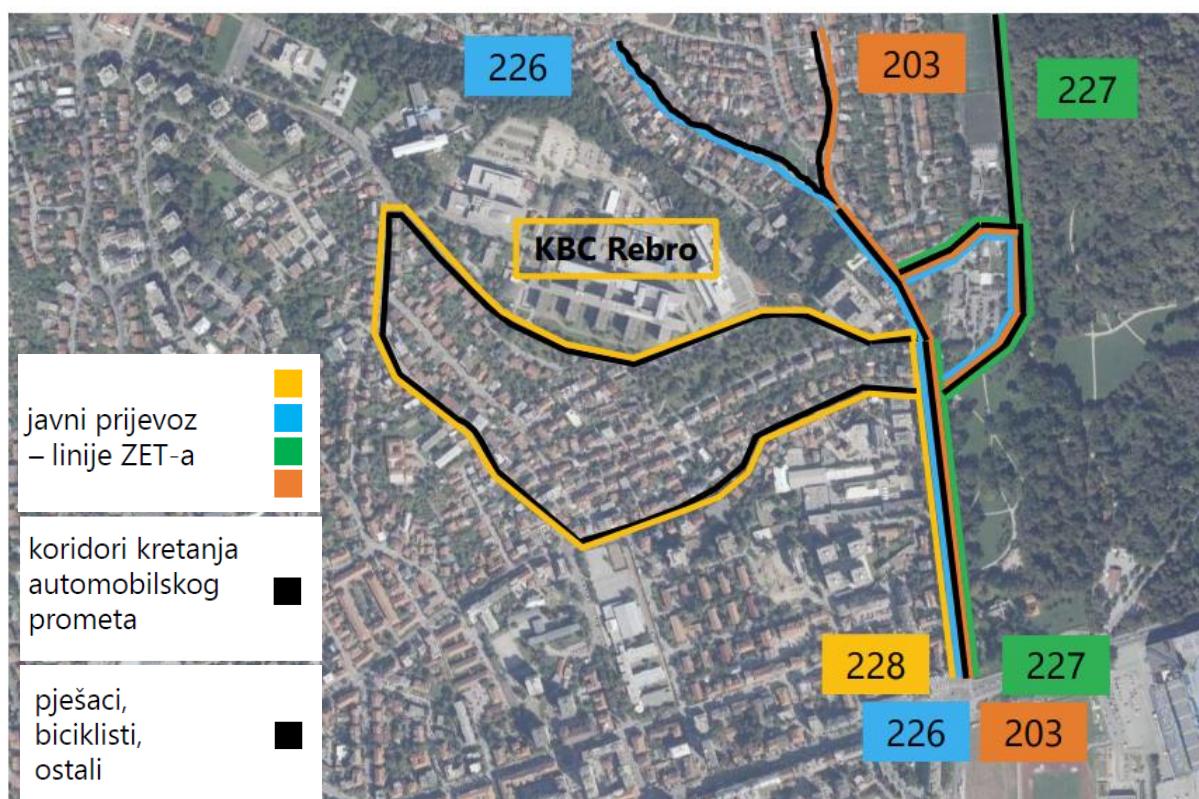
(<https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;2;0;;1&z=16&c=45.8245637013639,16.004555197906143>)

Struktura prometnog toka na hrvatskim cestama je s dominantnim udjelom osobnih automobila. Niti u budućnosti neće doći do značajnije promjene u strukturi prometnog toka. Ovome treba pridodati činjenicu kako se u budućnosti može očekivati povećanje biciklista u prometu, što uz neprimjereno uređenje biciklističkih prometnica, na određenim ulicama i cestama, može dovesti do smanjenja propusne moći.

Ukupan broj motornih vozila u Gradu Zagrebu kao i broj osobnih automobila u razdoblju 2003.-2008. bio je u kontinuiranom porastu, u razdoblju 2009.-2013. u padu, te otada opet raste. Stupanj motorizacije izražen u broju registriranih osobnih automobila na 1000 stanovnika dosegao je 429 u 2008., a do 2013. je smanjen na 359 osobnih automobila na 1000 stanovnika, da bi 2015. iznosio 444 osobnih automobila na 1000 stanovnika.

Sigurnost u prometu je nezadovoljavajuća zbog relativno velikog broja smrtno stradalih i teško ozljeđenih u prometnim nesrećama. Od 27 smrtno stradalih osoba u 2013. bilo je 15 vozača, 6 putnika i 6 pješaka. Trend smanjenja broja smrtno stradalih u razdoblju 2009. – 2016. je ohrabrujući no ukupno stanje sigurnosti u cestovnom prometu je nezadovoljavajuće.

Cestovni promet oko lokacije zahvata i unutar bolničkog kompleksa Rebro



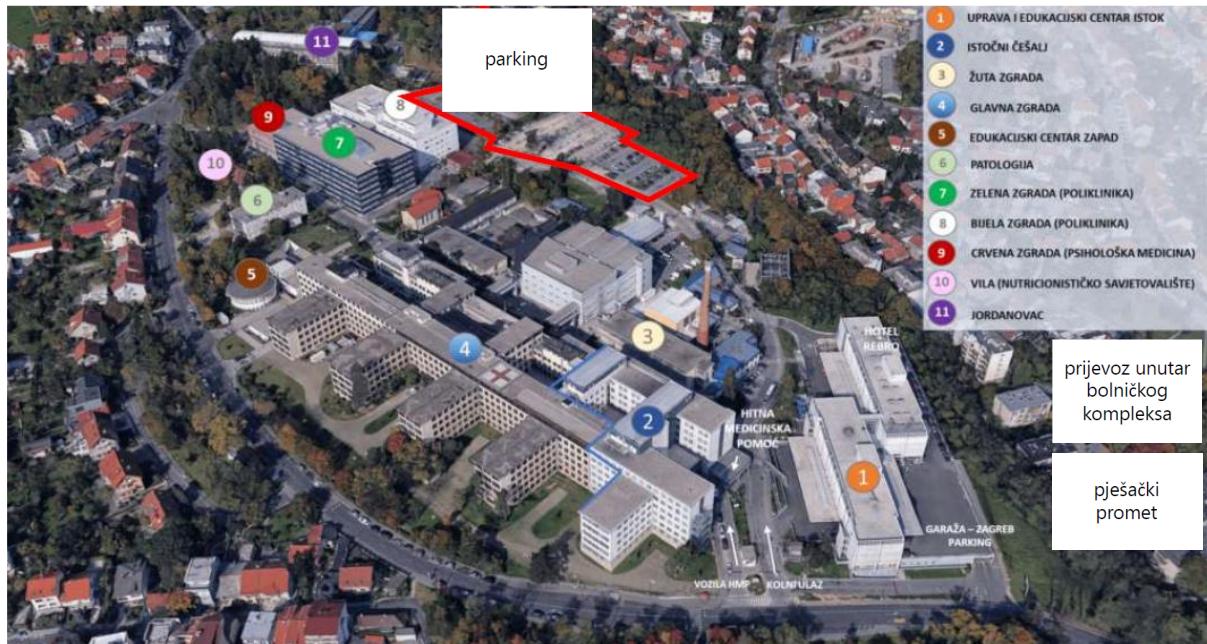
Grafički prikaz C-40: Sudionici u prometu u okolini bolničkog kompleksa Rebro

Ivor: Mirna Bakula FFZG, Miroslav Mihetec FFZG, Iva Oroz PMF, Luka Vidan FPZG, Blaženka Vučemilović-Grgić GFZG, Upravljanje mobilnošću na području KBC-a Zagreb – REBRO, Projekt "UrbanSTEM – za gradove i zajednice budućnosti", Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor i organizacija prometa u Gradu Zagrebu (<https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf>)

Do lokacije bolničkog kompleksa Rebro pacijenti mogu doći javnim gradskim, sanitetskim te vlastitim prijevozom.

Dolazak do bolničkog kompleksa Rebro javnim gradskim prijevozom moguć je ZET-om (tramvaji i autobusi). Do bolničkog kompleksa Rebro voze tramvaji broj 4, 5, 7, 11 i 12 (stanica uz stadion NK Dinamo) ili 1, 9 i 17 (stanica u Zvonimirovoj ulici kod Ekonomskoga fakulteta). Nedaleko od tramvajskih

stanica nalazi se autobusno stajalište na Sveticama. Autobus broj 228 polazi sa Svetica i vozi kružnom linijom Svetice – Rebro – Laščinska ulica – Petrova ulica – Svetice.



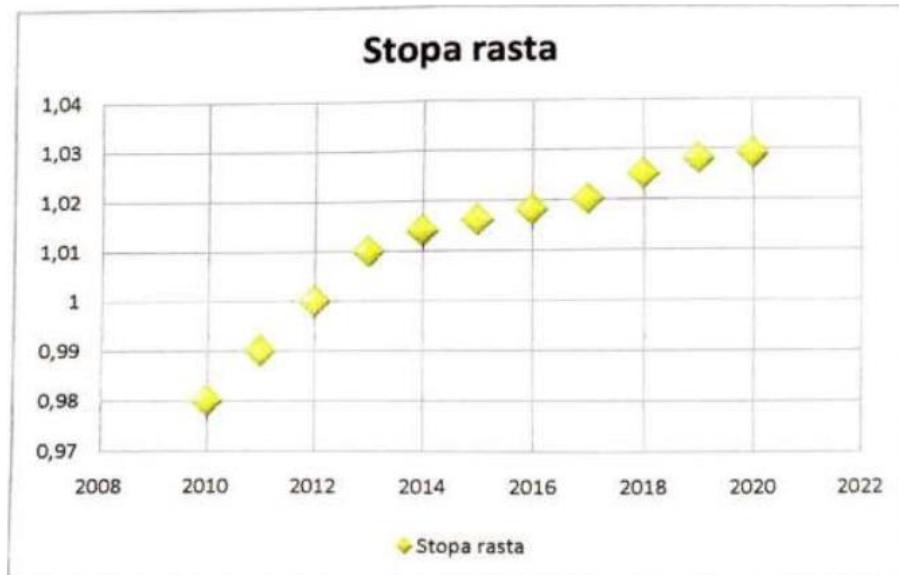
Grafički prikaz C-41: Unutarnji prostor KBC-a Zagreb

Izvor: Mirna Bakula FFZG, Miroslav Mihetec FFZG, Iva Oroz PMF, Luka Vidan FPZG, Blaženka Vučemilović-Grgić GFZG, Upravljanje mobilnošću na području KBC-a Zagreb – REBRO, Projekt "UrbanSTEM – za gradove i zajednice budućnosti", Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor i organizacija prometa u Gradu Zagrebu (<https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf>)

Na lokaciji Rebro, neposredno uz bolnicu, nalazi se garaža Zagreb parkinga (Javna garaža Rebro) koja svojim kapacitetom zadovoljava potrebe pacijenata i posjetitelja KBC-a Zagreb. Ukupan broj parkirnih mesta iznosi 664. Broj rezerviranih parkirnih mesta za zaposlenike KBC-a Zagreb iznosi 332. Prosječan broj vozila na dnevnoj razini iznosi 1300-1500 vozila. Za teško pokretne i nepokretne osobe kompleks Rebro je osigurao službu za prijevoz pacijenata od garaže do potrebnog bolničkog odjela. Svim bolničkim pacijentima i zaposlenicima na raspolaganju je besplatan prijevoz minibusom koji svakim radnim danom obilazi lokacije Šalata, Rebro i Petrova. U bolnički krug dozvoljen je ulaz samo za taksi, sanitetska i vozila hitne medicinske pomoći. Trenutačni dnevni promet vozila koja prevoze otpad na lokaciji KBC Zagreb je sljedeći:

- Vozila za sakupljanje i odvoz zaravnog medicinskog otpada (ZMO) i nezaravnog medicinskog otpad (MO) prometuju svaki dan
- Vozila za sakupljanje i odvoz plastike, kemikalija i citostatika prometuju svake srijede
- Vozila za sakupljanje i odvoz papira prometuju jedanput tjedno
- Vozila za sakupljanje i odvoz komunalnog otpada prometuju jedanput tjedno
- Vozila za sakupljanje i prijevoz stakla prometuju po pozivu.

Neplanska i točkasta (prekomjerna) izgradnja stambenih objekata u Podsljemenu i Maksimiru i zanemarivanje zdravstvene i prometne infrastrukture doveli su do nezadovoljavajuće mobilnosti pacijenata, zaposlenika i stanara u užoj i široj okolini KBC Zagreb. Na grafičkom prikazu u nastavku dana je procjena rasta prometa na području Gradske četvrti Maksimir.



Grafički prikaz C-42: Očekivani rast prometa na području gradske četvrti Maksimir

Izvor: Mirna Bakula FFZG, Miroslav Mihetec FFZG, Iva Oroz PMF, Luka Vidan FPZG, Blaženka Vučemilović-Grgić GFZG, Upravljanje mobilnošću na području KBC-a Zagreb – REBRO, Projekt "UrbanSTEM – za gradove i zajednice budućnosti", Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor i organizacija prometa u Gradu Zagrebu (<https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf>)

Predložene mjere poboljšanja u cilju povećanja mobilnosti pacijenata, zaposlenika i stanara bi uključivale:¹⁴

- Izvan kompleksa Rebro
 - Park&ride i proširenje parkinga – Prilesje
 - Posebna zona parkinga – Kišpatičeva
 - Prilagodba voznog reda javnog autobusnog prijevoza
 - Površina za ostavljanje i preuzimanje bicikala i električnih romobila
- Unutar kompleksa Rebro
 - Optimizacija sustava orientacije za pješake unutar kompleksa KBC-a Zagreb
 - Uređenje parkinga uz Bijelu zgradu.

C.16.2. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

Prema podacima Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (HAKOM), broj širokopojasnih priključaka nepokretne komunikacijske mreže u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji iznosi 301.066, što čini 32,13% od ukupno 936.769 priključaka nepokretne komunikacijske mreže u RH. Gustoća širokopojasnih priključaka nepokretne komunikacijske mreže u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji iznosi 27,18%, što je više od prosjeka RH (21,86%) no manje od prosjeka EU (29,8%). Prosječna brzina Internet pristupa u Republici Hrvatskoj je vrlo niskih 4.7 Mbit/s uz svega 2.8% priključaka iznad 10 Mbit/s. Ulaganja u razvoj elektroničke komunikacijske infrastrukture u Zagrebu su bitno smanjena jer investitori teško pronalaze isplativost. Postojeća pristupna mreža, bazirana većinom na bakrenim

¹⁴ Mirna Bakula FFZG, Miroslav Mihetec FFZG, Iva Oroz PMF, Luka Vidan FPZG, Blaženka Vučemilović-Grgić GFZG, Upravljanje mobilnošću na području KBC-a Zagreb – REBRO, Projekt "UrbanSTEM – za gradove i zajednice budućnosti", Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor i organizacija prometa u Gradu Zagrebu (<https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf>)

paricama i pripadajućim tehnologijama (u najvećoj mjeri xDSL) i nešto manje na koaksijalnom kabelskom pristupu, nema dovoljan kapacitet za podržavanje rasta telekomunikacijskih usluga. S druge strane, krajnji korisnici konstantno traže nove i kvalitetnije usluge.

C.16.3. ENERGETSKI SUSTAV

C.16.3.1. Elektroenergetika

Na području Grada Zagrebačke elektrane-toplane (EL-TO i TE-TO) proizvode električnu i toplinsku energiju procesom kogeneracije koristeći loživo ulje i prirodni plin. Ukupni instalirani nominalni kapaciteti iznose za EL-TO 88,8 MWe /439 MWt + 160t/h, a za TE-TO 440 MWe / 850 MWt. Proizvodnja električne energije u EL-TO i TE-TO smanjila se za 60,8 % u 2015. godini u odnosu na 2009. a proizvodnja ogrjevne topline smanjila se za 13,1 % u odnosu na 2009. Proizvodnja tehnološke pare i dalje pada te je u 2015. bila manja za 17,9% u odnosu na 2009..Gubici energetskih transformacija u strukturi ukupne potrošnje energije Grada Zagreba iznose 4,4 % u 2015. godini.. Neposredna potrošnja energije u 2015. iznosi 45.208 TJ i manja je za 7,36 % u odnosu na neposrednu potrošnju u 2009. U razvoju je projekt visokoučinkovite kombi-kogeneracijske elektrane na plin KKE EL-TO Zagreb električne snage 90-150 MWe i toplinske snage do 130 MWt. Ishođena je lokacijska dozvola i objavljen tender za izgradnju, opremu i dugoročni ugovor o održavanju koji je u tijeku. Gradnja je planirana u razdoblju od 2018. do 2021.

Tijekom 2014. i 2015. 22 do 25 % ukupnih potreba za električnom energijom u Gradu Zagrebu zadovoljavaju zagrebačke elektrane-toplane. Gubici električne energije u distribuciji i opskrbi, u 2012. godini, iznosili su oko 8%. 2014. i 2015. 22 do 25 % ukupnih potreba za električnom energijom Grada Zagreba zadovoljavaju zagrebačke elektrane-toplane. Gubici električne energije u distribuciji i opskrbi, u 2015. Godini iznosili su 7,8 %. Pouzdanost opskrbe, na temelju pokazatelja planiranih (SAIFI) i prisilnih prekida (SAIDI), veća je u Zagrebu nego na ostalim područjima Hrvatske, no ispod je razine prosjeka EU. Niskonaponska mreža je djelom preopterećena, s relativno lošim naponskim uvjetima. Porast potražnje za novom energijom i snagom, zbog gradnje brojnih velikih poslovnih građevina, trgovačkih centara i gospodarskih građevina, nije pratila odgovarajuća izgradnja energetske infrastrukture. U centru grada povećano je opterećenje i potrošnja električne energije, nedostaje energetska infrastruktura. Nisu osigurane lokacije za nove TS kod širenja izgradnje niti za interpolaciju u već izgrađenim zonama gdje raste energetska potrošnja.

Nedovoljan je kapacitet u spojnim točkama jer od 1980.-ih do 2006. nisu osigurane nove uklopne 110 kV TS; u postojećim napojnim TS nedostaje slobodnih srednjonaponskih vodnih polja. Nema sustava daljinskog očitanja i upravljanja potrošnjom.

C.16.3.2. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Na području Grada Zagreba postoji infrastruktura za distribuciju i opskrbu prirodnim plinom, no pojedini rubni dijelovi grada još nisu plinoficirani. Ukupno je izgrađeno 2.995 km plinske mreže koju čine visokotlačni, srednjotlačni i niskotlačni plinovodi s pripadnim priključcima. Na mrežu je zaključno sa 2015. postavljeno 259.820 obračunskih mjesta. Prirodni plin se u širokoj potrošnji (kućanstva i ustanove) te industriji koristi za grijanje, pripremu potrošne tople vode, kuhanje, hlađenje, tehnološke potrebe uključivo proizvodnju električne energije, za pogon motornih vozila te gradsku rasvjetu.

Optimalna tehnološka rješenja za organiziranje distribucije prirodnog plina i pružanja usluga potrošačima (npr. daljinsko očitanje potrošnje prirodnog plina) nisu u uporabi. Nedovoljna je sigurnost opskrbe.

S obzirom na dotrajalost, premali kapacitet ili potrebna izmicanja pojedinih dijelova plinskog distribucijskog sustava, troše se znatna finansijska sredstva za rekonstrukciju i održavanje sustava. Načelo zamjene postojećih čeličnih cijevi cijevima od polietilena visoke gustoće (PE-HD) temelji se na tehnico-ekonomskoj dotrajalosti istih. Očekuje se da će cjelokupni proces zamjene čeličnih plinovoda i



kućnih priključaka u niskotlačnim i srednjotlačnim područjima trajati do 2025. godine. S obzirom na takvo stanje, procjenjuje se da se gubici u distribuciji plina kreću do 3%.

C.16.3.3. **Opskrba toplinskom energijom (vrelovodi, toplovodi i parovodi)**

HEP Topplinarstvo Zagreb je u 2016. putem 229,9 km vrelovodne i 44,4 km parovodne energetske mreže opskrbljivalo toplinskom energijom 96.805 kućanstava i 4.604 poslovna prostora. Prosječna starost magistralnih vrelovoda je 30 do 40 godina (dio mreže je sagrađen 1957.).

Ukupni gubici distribucije za ogrjevnu toplinu i tehnološku paru u 2011. iznosili su 856,3 TJ ili 12,5%, a u 2016. iznosili su 1.059 TJ ili 13,6%. Uobičajeni gubici u Europi su 6%.

HEP Topplinarstvo u skladu sa svojim finansijskim mogućnostima sustavno provodi revitalizaciju dijelova vrelovodne, toplovodne i parovodne trase, pri čemu prioritet imaju najstariji i najugroženiji dijelovi distribucijske toplinske mreže. Tijekom 2016. godine revitalizirana je vrelovodna magistrala DN800 kod Mosta mladosti duljine 340 m, vrelovodna magistrala DN600 Rujnička-Vranovina-Vukovarska duljine 360 m i vrelovodna mreža Knežija ukupne duljine 777 m. Sanacijom vrelovoda gubici distribucije ogrjevne topline mogli bi se svesti na uobičajenu europsku razinu.

C.17. RAZINA BUKE NA LOKACIJI REBRO

Opis postojeće razine buke temelji se na dokumentu „Izvještaj o mjerenu razine buke“ (Energoatest kontrol d.o.o., broj izvještaja: B – 207 – 2022., 28. 02. 2022.).

Prema važećim propisima na području Republike Hrvatske, dopuštene razine buke su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Tablica C-17: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)			
		Lday	Levening	Lnight	Lden
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

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.

Mjerenje razine buke provedeno je na dvije lokaciju uz ogradu bolničkog kompleksa Rebro u smjeru najbližih stambenih objekata. Sama lokacija Rebro je prema prostorno planskoj dokumentaciji područje javne i društvene namjene odnosno zdravstvene namjene – oznaka D3. Prema namjeni prostora, područje unutar lokacije kompleksa Rebro vezano za razinu dopuštene buke je zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju (zona 1.) s najstrožim dopuštenim razinama buke. Unutar zone 1. dopuštena razina dnevne buke je 50 dB(A), večernje 45 dB(A) te noćne 40 dB(A).

Stambena područja u neposrednoj blizini kompleksa Rebro nalaze se na području mješovite, pretežito stambene namjene unutar kojeg je dopuštena razina dnevne i večernje buke 55 dB(A), a noćne 45 dB(A).

Rezultati mjerenja razina buke prikazani su u tablici u nastavku, a položaj mjernih mjesta dan je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C-43).



Na osnovi izmjerenih razina buke iz tablica vidljivo je da razine buke zadovoljavaju dopuštene vrijednosti i za zonu 1. unutar granica kompleksa Rebro i dopuštene vrijednosti za stambeno područje uz ogradu kompleksa Rebro.

Tablica C-18: Rezultati mjerjenja ocjenske razine buke LRAeq

Oznaka mjernog mjesto		Promatrani izvori buke u radu (+ / -)		Izmjerena razina buke $L_{Aeq,T}$, dB (A)		Prisutnost dubokih tonova (prema kriteriju $L_{Aeq} - L_{Aeq} < 20$ dB)		Korijana razina ukupne / specifične buke $L_{Aeq,T}$, dB (A)		Tonalno prilagođenje, K_T , dB		Impulsno prilagođenje, K_I , dB		Prilagođenje obzirom na vrstu izvora buke, dB		Prilagođenje obzirom na položaj mikrofona, dB		Ocjenska razina buke L_{RAeq} , dB (A)		Mjerna nesigurnost, dB *		Najviša dopuštena ocjenska razina buke L_{RAeq} , dB (A)	
DNEVNI UVJETI																							
MM 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	42,4	NE	-	0	0	0	0	0	42,4	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MM 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	48,6	NE	-	0	0	0	0	0	48,6	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VEČERNJI UVJETI																							
MM 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	42,6	NE	-	0	0	0	0	0	42,6	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MM 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	43,8	NE	-	0	0	0	0	0	43,8	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
NOĆNI UVJETI																							
MM 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	37,5	NE	-	0	0	0	0	0	37,5	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MM 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	+	38,6	NE	-	0	0	0	0	0	38,6	- *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

* Razlika između rezidualne i ukupne buke je manja od 3 dB, mjernu nesigurnost nije moguće odrediti sukladno akreditiranim metodama.

Izvor: Izvještaj o mjerjenju razine buke" (Energoatest kontrol d.o.o., broj izvještaja: B – 207 – 2022., 28. 02. 2022.).





Grafički prikaz C-43: Mjerna mjesta unutar bolničkog kompleksa Rebro i najbližih stambenih naselja
Izvor: Izvještaj o mjerenu razine buke" (Energoatest kontrol d.o.o., broj izvještaja: B – 207 – 2022., 28. 02. 2022.).

C.18. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Za šire područje lokacije zahvata – Grad Zagreb doneseni su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 –pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst), i
- Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst).

Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš izdana je od strane nadležnog Gradskog ureda za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet (KLASA: 350-03/22-002/20; URBROJ: 251-10-21-1/037-22-1; Zagreb 10.05.2022.g.) (**PRILOG 3**).

C.18.1. PROSTORNI PLAN GRADA ZAGREBA

(Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 –pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst)

Analiza tekstu alnog dijela PP Grada Zagreba

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provedbu PP Grada Zagreba, koji su relevantni za planirani zahvat.

Članak 6.

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI TE UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČIU GRADA ZAGREBA

1.1.

Prostornim planom određena je osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora i prikazana na kartografskim prikazima što su sastavni dio Prostornoga plana.

U građevinskim područjima 68 naselja, granice između prostora namjena, korištenja, uređenja i zaštite prostora očitavaju se u skladu s mjerilima u kojima se prikazuju:

A. mjerilo 1:25000;

B. mjerilo 1:5000

i grafičkim točnostima koje iz toga proizlaze.

1.2.

Detaljnije razgraničavanje prostora Grada prema temeljnim obilježjima, namjenama, oblicima korištenja i zaštite, prikazanim u Prostornom planu na kartografskim prikazima u mjerilu 1:25000, određuje se GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta, urbanističkim planovima uređenja i pojedinačnim aktima što se izdaju u skladu sa zakonima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja i posebnim odrednicama ove odluke.



1.4.

Osnovna namjena i korištenje prostora (Površine za razvoj i uređenje) određena u Prostornom planu prikazana je na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000, i to:

- **građevinska područja grada Zagreba i Sesveta i 68 naselja**, određuju njihov izgrađeni i neizgrađeni dio (uređeno i neuređeno), odnosno površine predviđene za njihov razvoj;

- ...

- druge površine određene kao posebna namjena, površine infrastrukturnih sustava, javne zelene površine, poljoprivredno-gospodarski kompleksi, površine za iskorištanje mineralnih sirovina i groblje za kućne ljubimce.

1.5.

Na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000 shematski su **prikazani prostori namjena što su od važnosti za Državu i Grad Zagreb** i oni se očitavaju i tumače kao načelne planske kategorije, koje se detaljnije razrađuju u generalnim urbanističkim planovima grada Zagreba i Sesveta i drugim prostornim planovima u skladu sa zakonima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja.

1.10.

Prostornim planom predviđaju se osnovni uvjeti za određivanje namjena površina, i to:

- temeljna obilježja prostora Grada Zagreba iz točke 1.3. ovoga članka;
- načelo racionalnog korištenja prostora i povećanja njegove vrijednosti;
- održivo korištenje i kvaliteta prostora i okoliša;
- valorizacija postojećeg stanja;
- racionalno korištenje infrastrukturnih sustava;
- postojanje prirodnih, izgrađenih i ljudskih resursa;
- poticanje razvoja pojedinih mikroprostora;
- unapređivanje kvalitete života;
- povećanje broja radnih mesta.

1.11.

Na kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. određene su namjene površina (Površine za razvoj i uređenje) na katastarskim planovima u mjerilu 1:5000, i to:

...

(4) ostale površine

-posebna namjena.

...



1.12.

Za građenje unutar građevinskih područja naselja određena je mogućnost daljnog razgraničavanja unutar prikazanih namjena, te je određeno što se može unutar njih graditi i pod kojim uvjetima.

Članak 7.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Uvjeti za određivanje građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja

Prostornim planom Grada Zagreba utvrđene su granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta, te 68 naselja što su u sastavu Grada Zagreba, kao racionalno organiziranih i oblikovanih prostora.

Na građevinskim područjima grada Zagreba i Sesveta gradi se u skladu s GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta.

...

...

2.1.2.

Prostornim planom određeni su izgrađeni i neizgrađeni dijelovi građevinskih područja naselja i ucrtani su na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000 i na kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:5000.

...

(1.) **Izgrađeni dijelovi građevinskih područja** obnavljat će se i dovršavati obnovom i dogradnjom postojećih građevina, gradnjom novih građevina za stanovanje, gospodarske, javne i društvene sadržaje uz očuvanje identiteta naselja uključujući i prirodni krajobraz, a posebno šume, afirmaciju javnog prostora, te podizanje komunalnog standarda naselja, rekonstrukcijom postojeće i gradnjom nove ulične mreže i komunalne infrastrukture, te osiguranjem prostora za prateće sadržaje.

...

Članak 9.

4. UVJETI SMJEŠTAJA DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U PROSTORU

4.8. Zdravstvo i socijalna skrb

Postojeće građevine za zdravstvo i socijalnu skrb proširivat će se i adaptirati u skladu s prostornim mogućnostima (ograničenjima). Gradnja novih građevina za zdravstvo i socijalnu skrb moguća je unutar građevinskih područja u dijelovima Grada gdje je izražena potreba za takovim građevinama.

4.10. Ostali sadržaji javnog interesa

Lokacije za smještaj ostalih sadržaja javnog interesa određuju se GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta. U ostalim naseljima Grada Zagreba građevine namijenjene sadržajima javnog interesa gradit će se unutar građevinskih područja naselja.

Članak 13



8. POSTUPANJE S OTPADOM

8.1. U Gradu Zagrebu s otpadom se postupa na temelju vlastitih iskustava i iskustava razvijenih zemalja te se planira kao cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, podložan promjenama, kojim se osigurava ostvarivanje ciljeva određenih Planom gospodarenja otpadom Grada Zagreba i važećim planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske:

(1.) Izbjegavanje i smanjivanje nastajanja (minimizacija, redukcija) otpada obuhvaća niz mjera i zahvata u proizvodnji i potrošnji materijalnih dobara, na mjestu nastanka otpada sa svrhom smanjenja količine i štetnosti otpada (čistija proizvodnja).

...

(2.) Vrednovanje otpada sastoji se od niza postupaka i tehnologija za iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe (ponovno korištenje, obrada, odnosno korištenje energije dobivene obradom otpada), uz istovremeno smanjivanje štetnosti i količina.

...

Članak 14.

9. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Mjere smanjivanja i sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš su:

(1.) Čuvanje i poboljšanje kvalitete voda:

...

- planiranje i gradnja građevina za odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda;

- zabrana, odnosno ograničenje ispuštanja opasnih tvari sukladno posebnim propisima;

...

(2.) Čuvanje kvalitetnog poljoprivrednog tla:

- ne povećavati građevinska područja na prostorima poljoprivredno gospodarskih regija (zona) koje obuhvaćaju vrijedna obradiva poljoprivredna zemljišta, već racionalno koristiti postojeća građevinska područja za gradnju građevina te komunalne i prometne infrastrukture uz očuvanje zelenih oaza;

...

(3.) Čuvanje kvalitete zraka:

...

- prostornim razmještajem, primjenom kvalitetnih, najbolje raspoloživih tehnologija i kontinuiranom kontrolom gospodarskih djelatnosti;

...

- dostavljanjem podataka u jedinstveni informacijski sustav o kvaliteti zraka uspostavljen u nadležnom tijelu sukladno

posebnom propisu;



- provođenjem mjera zaštite zraka što se utvrđuju planovima i programima zaštite i poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Zagreba.

(4.) Smanjenje prekomjerne buke:

- svrstavanjem površina različitih namjena po pravilu da se dopuštene razine susjednih površina razlikuju međusobno za najviše 5 dB, preliminarno prema posebnom propisu, što se potvrđuje mjeranjem postojećeg stanja;
- primjenom akustičkih zaštitnih mjera na mjestima emisije i imisije te na putevima njezinog širenja;
- upotrebom transportnih sredstava, postrojenja, uređaja i strojeva što nisu bučni;
- stalnim nadzorom.

(5.) Sprečavanje daljnog prostornog širenja i povećanog štetnog djelovanja proizvodnih gospodarstvenih djelatnosti koje predstavljaju rizik, odnosno opasnost po okoliš onečišćavanjem zraka, vode, tla te bukom, opasnošću od akcidenata (eksplozija, požara i sl.) saniranjem njihovog štetnog utjecaja na okoliš i promjenom namjene prostora u sadržaj koji ne smeta okolišu.

Saniranje štetnog utjecaja na okoliš postiže se prostornim razmještajem, uklanjanjem izvora zagađenja, ograničavanjem ispuštanja opasnih tvari i stalnom kontrolom emisija i imisija, uvođenjem kvalitetnih tehnologija i energetski učinkovitih materijala.

(10.) Unapređenje energetske učinkovitosti:

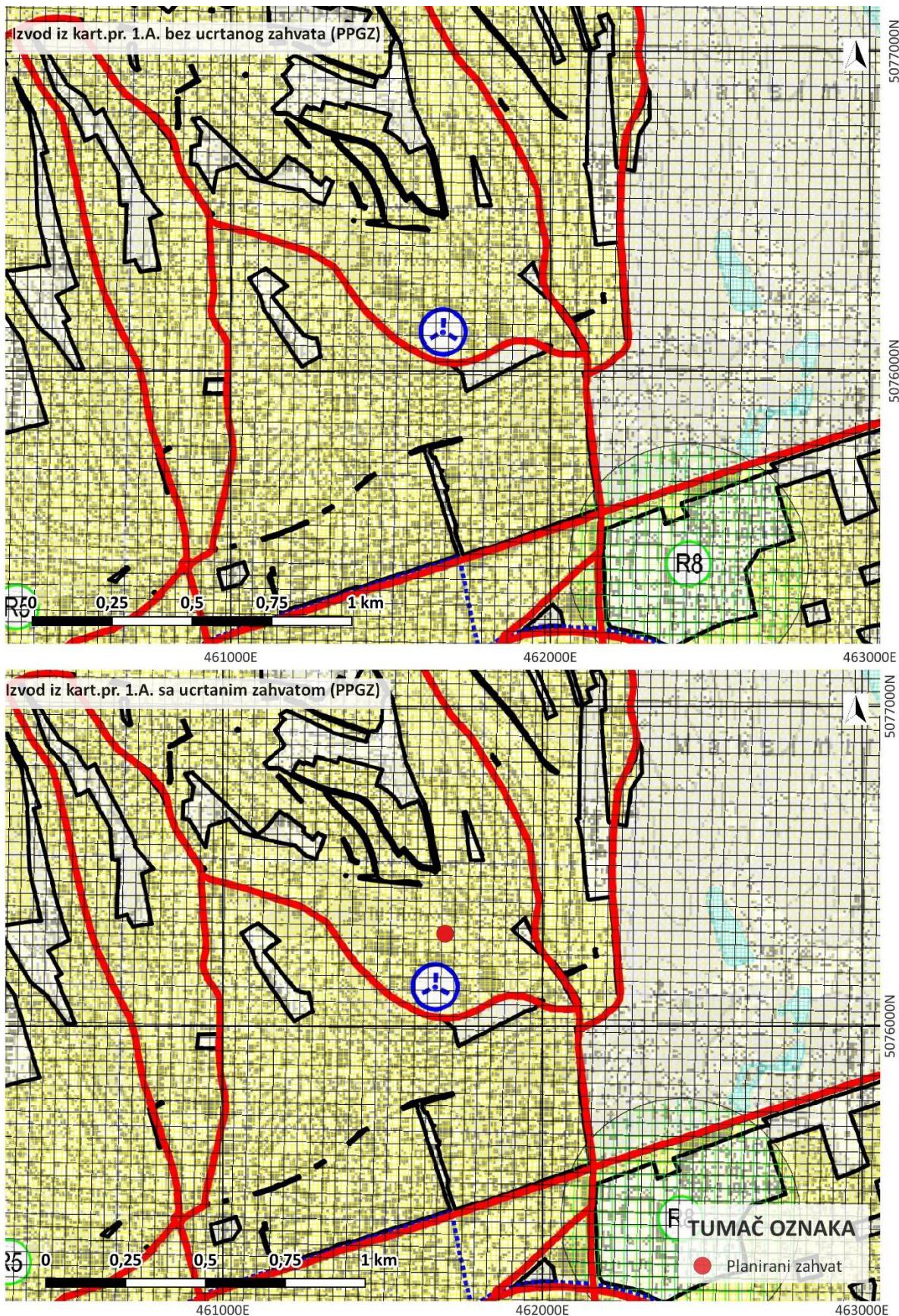
- smanjenjem opterećenja okoliša racionalnom proizvodnjom i upotrebom energije;
- većim korištenjem obnovljivih izvora energije;
- upotrebom novih tehnologija, energetski učinkovitih materijala i proizvoda.

...

Analiza grafičkog dijela PP Grada Zagreba

Na kartografskom prikazu 1.A. Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz C-44), vidljivo je da se zahvat planira u sklopu područja označenog kao građevinsko područje grada Zagreba i to izgrađeni dio građevinskog područja. Istodobno, PP Grada Zagreba u kartografskom prikazu 1.A. navedeno je da će se daljnje razgraničenje namjene prostora unutar građevinskog područja grada Zagreba te uvjeti gradnje odrediti Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (GUPZ).

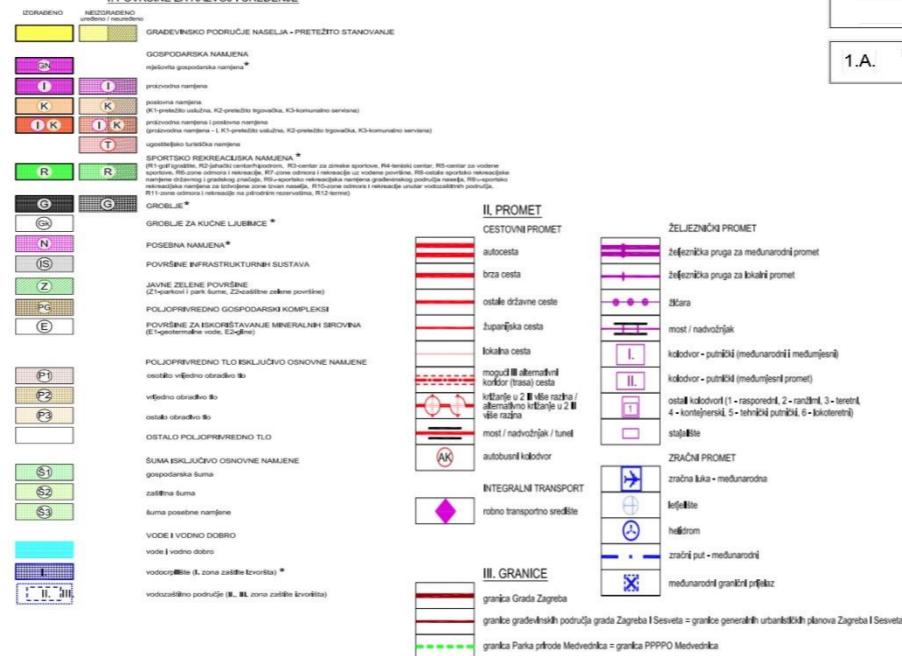
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

I. POVRŠINE ZA RAZVOJ I URED



ZAGREB
NOVA GRADSKA STRATEGIJA
**PROSTORNI PLAN GRADA ZAGREBA -
IZMJENE I DOPUNE 2017.**

1.A. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA
Površine za razvoj i uređenje - Izmjene i dopune 2017.

Grafički prikaz C-44: Izvod iz kartografskog prikaza 1.A. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Grada Zagreba

Izvor: PPGZ



C.18.2. GENERALNI URBANISTIČKI PLANA GRADA ZAGREBA

(Službeni glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst)

Analiza tekstualnog dijela GUP grada Zagreba

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje GUP grada Zagreba, koji su relevantni za planirani zahvat.

U poglavlju 1. Uvjeti određivanja i razgraničenja površina javnih i drugih namjena, potpoglavlju 1.1. Uvjeti za određivanje korištenja površina za javne i druge namjene navodi se sljedeće:

Članak 7.

Uvjeti za određivanje korištenja površina za javne i druge namjene u Generalnom urbanističkom planu su:

- temeljna obilježja prostora Zagreba i ciljevi razvoja urbane kulture i razvoja grada;
- valorizacija postojeće prirodne i izgrađene sredine;
- održivo korištenje i kvaliteta prostora i okoliša i unapređivanje kvalitete života;
- postojeći i planirani broj stanovnika;
- poticanje razvoja pojedinih gradskih prostornih cjelina;
- ravnomjernije povećavanje broja radnih mjesta na gradskom području;
- racionlno korištenje infrastrukturnih sustava.

U istom poglavlju, u potpoglavlju 1.2 Korištenje i namjena prostora navodi se sljedeće:

Članak 8.

Površine javnih i drugih namjena razgraničene su i označene bojom i planskim znakom na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA u mjerilu 1:5000, i to:

...

3. Javna i društvena namjena (crvena) D

-...

-zdravstvena D3

...

U istom poglavlju, u potpoglavlju 1.2.3. Javna i društvena namjena- D navodi se sljedeće:

Članak 12.

Na površinama javne i društvene namjene mogu se graditi građevine za javnu i društvenu namjenu i prateće sadržaje.

Građevine za javnu i društvenu namjenu su:

-...

-zdravstvene

D3

...

U svim građevinama javne i društvene namjene mogu se uređivati prostori koji upotpunjuju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja u tim građevinama.

...

U istom poglavlju, u potpoglavlju 1.2.12. Površine svih namjena navodi se sljedeće:

Članak 22.

Na površinama svih namjena što su utvrđene Generalnim urbanističkim planom mogu se graditi ulice, trgovi, dječja igrališta, biciklističke staze, pješačke staze, pješačko biciklistički mostovi, parkovi, infrastrukturna mreža, manje infrastrukturne građevine (elektrodistribucijske trafostanice 10(20)/0,4 kV, punionica za motorna vozila na električni pogon i sl.) i vatrogasne postaje te uređaji i mjerne postaje za praćenje kakvoće zraka.

U poglavlju 4. Uvjeti smještaja građevina društvenih djelatnosti navodi se sljedeće:

Članak 26.

U Generalnomu su urbanističkom planu osigurani prostorni uvjeti smještaja i razvoja sustava društvenih djelatnosti: predškolskih ustanova, osnovnih i srednjih škola, visokih učilišta, znanstvenih institucija, građevina kulture i sporta, zdravstvenih i socijalnih ustanova, vjerskih građevina i drugih građevina javnog interesa.

Vrsta i broj građevina društvenih djelatnosti određuju se mrežom građevina za svaku djelatnost na osnovi posebnih zakona i standarda. Građevine društvenih djelatnosti mogu se smjestiti na površinama javne i društvene, stambene, mješovite pretežito stambene, mješovite pretežito poslovne, gospodarske i sportsko rekreativske namjene, te na javnim gradskim površinama tematskim zonama i na javnim i zaštitnim zelenim površinama.

Uvjeti smještaja građevina društvenih djelatnosti određeni su urbanim pravilima ove odluke i na kartografskim prikazima 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 2. MREŽA GOSPODARSKIH I DRUŠTVENIH DJELATNOSTI 4. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA 4a Urbana pravila.

U istom poglavlju, u potpoglavlju 4.3. Zdravstvena i socijalna skrb navodi se sljedeće:

Članak 29.

Postojeće građevine za zdravstvo i socijalnu skrb proširivat će se i adaptirati u skladu s prostornim mogućnostima, a gradnja novih odredit će se prema potrebama, u skladu s posebnim standardima i na lokacijama usklađenima s planom korištenja i namjene prostora.

U poglavlju 8. Urbana pravila u potpoglavlju 8.1. Opće odredbe navodi se sljedeće:

Članak 56.

Urbana pravila određena su u skladu s prirodnim i urbanističko-arhitektonskim nasleđem, lokalnim uvjetima, stupnjem konsolidiranosti područja te s korištenjem i namjenom prostora.

Prema kriterijima prostornog uređenja i stabilnosti urbane matrice razlikuju se tri područja konsolidacije:

- visokokonsolidirana područja;
- konsolidirana područja;
- niskokonsolidirana područja.

Urbanim pravilima se određuju propozicije za uređenje prostora i lokacijski uvjeti za gradnju, osim za prostore gradskih projekata.

Urbana pravila su prikazana na grafičkom prikazu 4. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠITU PROSTORA 4a Urbana pravila.

...

U istom poglavlju, u potpoglavlju 8.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora navodi se sljedeće:

Članak 57.

Gradska se područja koriste, uređuju i štite u skladu s posebnostima prostora:

1. VISOKOKONSOLIDIRANA GRADSKA PODRUČJA

...

Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa jedne namjene (1.8.)

...

U istom poglavlju, u potpoglavlju 8.2.1. Visokokonsolidirana gradska područja navodi se sljedeće:

Članak 65.

Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa (1.8.)- prostori: SC Mladost, Studentski centar, RŠC Jarun, Autokamp Jarun, Zabavni park Savska Opatovina, Velesajam, Šestinski lagvić, groblje Mirogoj, Šalata, "Ruđer Bošković", Rebro, Svetice, Heinzelova, KB Dubrava, Grad mladih, Klaka, MUP Savska, kompleks Pedagoške akademije, dvorana "Vatroslav Lisinski", Kemijski školski centar, Srednjoškolski centar u Držićevu, NSK i HRT, MUP Ilica, Brodarski institut, Rockefellerova i drugi prema grafičkom prikazu.

Opća pravila:

- zaštita, čuvanje i uređenje vrijednosti kompleksa kao cjeline;

-...

Detaljna pravila:

- **gradnja (interpolacija) novih građevina** samo iznimno, u funkciji osnovne namjene, uz zadržavanje uređenih zelenih površina i prema programu i normativima osnovne namjene;
- parkirališne potrebe rješavati prema normativima ove odluke; parkirališta i garaže smjestiti, u pravilu, na okolnom prostoru, ali ne na štetu uređenih zelenih površina;
- visinu građevine uskladiti s pretežitom visinom gradnje unutar kompleksa;
- gradnja (interpolacija) novih građevina prema javnom natječaju, osim Autokampa;

-...

U poglavlju 11. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš navodi se sljedeće:

Članak 98.

Na području grada Zagreba ne predviđa se razvoj djelatnosti koje ugrožavaju zdravlje ljudi i štetno djeluju na okoliš.

Mjere smanjivanja i sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš:

Čuvanje i poboljšanje kvalitete voda:

- zaštita svih vodotoka i stajaćica na području Zagreba radi očuvanja, odnosno dovođenja u planiranu vrstu vode utvrđene kategorije;
- planiranje i gradnja građevina za odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda;
- povećavanje kapaciteta prijemnika gradnjom potrebnih vodnih građevina;
- zabrana, odnosno ograničenje ispuštanja opasnih tvari propisanih uredbom o opasnim tvarima u vodama;

-...

Zaštita i poboljšanje kakvoće zraka:

- u središnjemu gradskom prostoru unapređivanjem javnoga gradskog prijevoza putnika (uvođenjem za okoliš prihvatljivih vrsta pogona i načina prijevoza, odnosno mobilnosti, npr. autobusi na plin, elektromobili, bicikli, pješačenje, itd.);
- izgradnjom punionica za motorna vozila na električni pogon;
- štednjom i racionalizacijom energije, uvođenjem plina, proširivanjem CTSa te razvojem dopunskih alternativnih energija;
- prostornim razmještajem, kvalitetnim tehnologijama i kontinuiranom kontrolom gospodarskih djelatnosti;
- unapređenjem i proširenjem lokalne mreže za trajno praćenje kakvoće zraka pri odabiru lokacija mjernih postaja primjenjuju se mjerila posebnih propisa i normativa koji uređuju područje zaštite zraka;
- vođenjem informacijskog sustava o kakvoći zraka.

Smanjenje prekomjerne buke:

- provoditi će se prema Zakonu o buci i pripadajućim pravilnicima čime se sprječava nastajanje prekomjerne buke pri lociranju građevina, sadržaja ili namjena te smanjuje prekomjerna buka u dopuštene granice;
- izradom karte imisija buke Grada Zagreba koja je prikaz postojećih i/ili predviđenih razina buke na svim mjestima unutar promatranog područja; praćenjem provođenja zaštite od buke na temelju karte imisije buke;
- do izrade karte buke nove građevine, sadržaji i namjene lociraju se na temelju mjerjenja i proračuna koji su ujedno i sastavni dio karte buke.

Sprječavanje daljnog širenja proizvodnih gospodarstvenih djelatnosti koje predstavljaju rizik, odnosno opasnost po okoliš u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u gospodarskim objektima i prometu

(onečišćavanjem zraka, vode, tla te bukom, opasnošću od akcidenata, eksplozija, požara i sl.), obvezom saniranja njihova štetnog utjecaja na okoliš ili dislociranjem, uz druge preventivne mjere.

...

Primjena mjera zaštite stabilnosti tla- uređenje erozijskih područja i sprječavanje ispiranja tla (gradnja regulacijskih građevina, pošumljavanje i sl.), preventive mjere zaštite od klizišta:

...

Mjere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti

Mjere zaštite određene su Generalnim urbanističkim planom, a temelje se na polazištima i ciljevima Plana, pri čemu je organizacija i namjena prostora planirana integralno s planiranjem zaštite, a što se posebno ističe u sljedećim elementima:

-...

- razmještajem građevina javne i društvene namjene na širem gradskom području;

- mjerama sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš;

-...

C.18.3. ZAKLJUČAK

Predmet ovog Elaborata usklađenosti s prostorno-planskom dokumentacijom je zahvat: **izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji Rebro KBC-a Zagreb**, koji se izrađuje za potrebe ishođenja potvrde da je zahvat usklađen sa odgovarajućim prostornim planovima.

Potvrda je potrebna u svrhu pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17). Potvrda se prilaže uz Studiju o utjecaju zahvata na okoliš, prilikom predaje dokumenta Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja. Za lokaciju zahvata važeći su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 –pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 – pročišćeni tekst), i
- Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16 – pročišćeni tekst).

Za potrebe ishođenja potvrde da je zahvat planiran odgovarajućim prostornim planovima ishođeno je očitovanje o mogućnosti izgradnje postrojenja za gospodarenje medicinskim otpadom na vlastitoj čestici KBC Zagreb – Rebro od Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (KLASA: 350-02/21-01/9; URBROJ: 531-06-02-01-01/01-22-2; Zagreb, 27. siječnja 2022.g.).

Prema ishođenom očitovanju (dano kao Prilog ovom Elaboratu):

- **zahvat se cijeni gradnjom u okviru složene građevine bolnice, te s istom čini funkcionalno-tehničku cjelinu.** Kao takav, može se graditi na planiranom području javne i društvene namjene - zdravstvene, odnosno vlastite namjene zdravstvenih građevina te se na njega ne primjenjuju odredbe prostornih planova o građevinama za gospodarenje otpadom,
- sukladno odredbi članka 117. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), upravno tijelo Grada Zagreba izdaje akte za provedbu zahvata u prostoru planiranih prostornim planom lokalne razine na svojem području

Prostorni plan Grada Zagreba

Planirani zahvat objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb planira se u sklopu područja označenog kao građevinsko područje grada Zagreba i to izgrađeni dio građevinskog područja. Prostornim planom Grada Zagreba, tekstualnim i grafičkim dijelom, određeno je da će se detaljnije razgraničenje namjena prostora unutar građevinskog područja grada Zagreba te uvjeti gradnje odrediti Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (GUPZ).

Odredbama za provedbu PPGZ za izgrađene dijelove građevinskih područja navedeno je da će se obnavljati i dovršavati obnovom i dogradnjom postojećih građevina, gradnjom novih građevina za stanovanje, gospodarske, javne i društvene sadržaje uz očuvanje identiteta naselja uključujući i prirodni krajobraz, a posebno šume, afirmaciju javnog prostora, te podizanje komunalnog standarda naselja, rekonstrukcijom postojeće i gradnjom nove ulične mreže i komunalne infrastrukture, te osiguranjem prostora za prateće sadržaje (čl.7., tč.2.1.2.).

Odredbama za provođenje PPGZ navode se mjere za sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, između ostalih i proširenjem centraliziranoga toplinskog sustava grijanja, štednjom i racionalizacijom potrošnje energije te energetski učinkovitom gradnjom i uporabom obnovljivih izvora energije. Također se navode mjere smanjenja prekomjerne buke kroz primjenu akustičkih zaštitnih mjera na mjestima emisije i imisije te na putevima njezinog širenja te upotrebom transportnih sredstava, objekta, uređaja i strojeva što nisu bučni (čl.14., tč.9.Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš).

Generalni urbanistički plan grada Zagreba

Odredbama za provođenje Na površinama javne i društvene namjene mogu se graditi građevine za javnu i društvenu namjenu i prateće sadržaje

Zahvat – objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb planira se u sklopu površine određene u GUPZ za javna i društvenu namjenu - zdravstvenu. Lokacija javne i društvene namjene odnosno zdravstvene namjene (oznaka D3) razgraničena je u grafičkom dijelu GUPZ na kartografskom prikazu br.1. Korištenje i namjena prostora i utvrđena kao namjena prostora u tekstualnom dijelu GUPZ, u čl.8. Odredbi za provođenje.

U Odredbama za provođenje, čl. 12., navodi da se na površinama javne i društvene namjene mogu graditi građevine za javnu i društvenu namjenu i prateće sadržaje te se mogu uređivati prostori koji upotpunjaju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja u tim građevinama. Ujedno čl. 22., istih Odredbi za provođenje navodi da se na površinama svih namjena što su utvrđene Generalnim urbanističkim planom mogu se graditi manje infrastrukturne građevine.

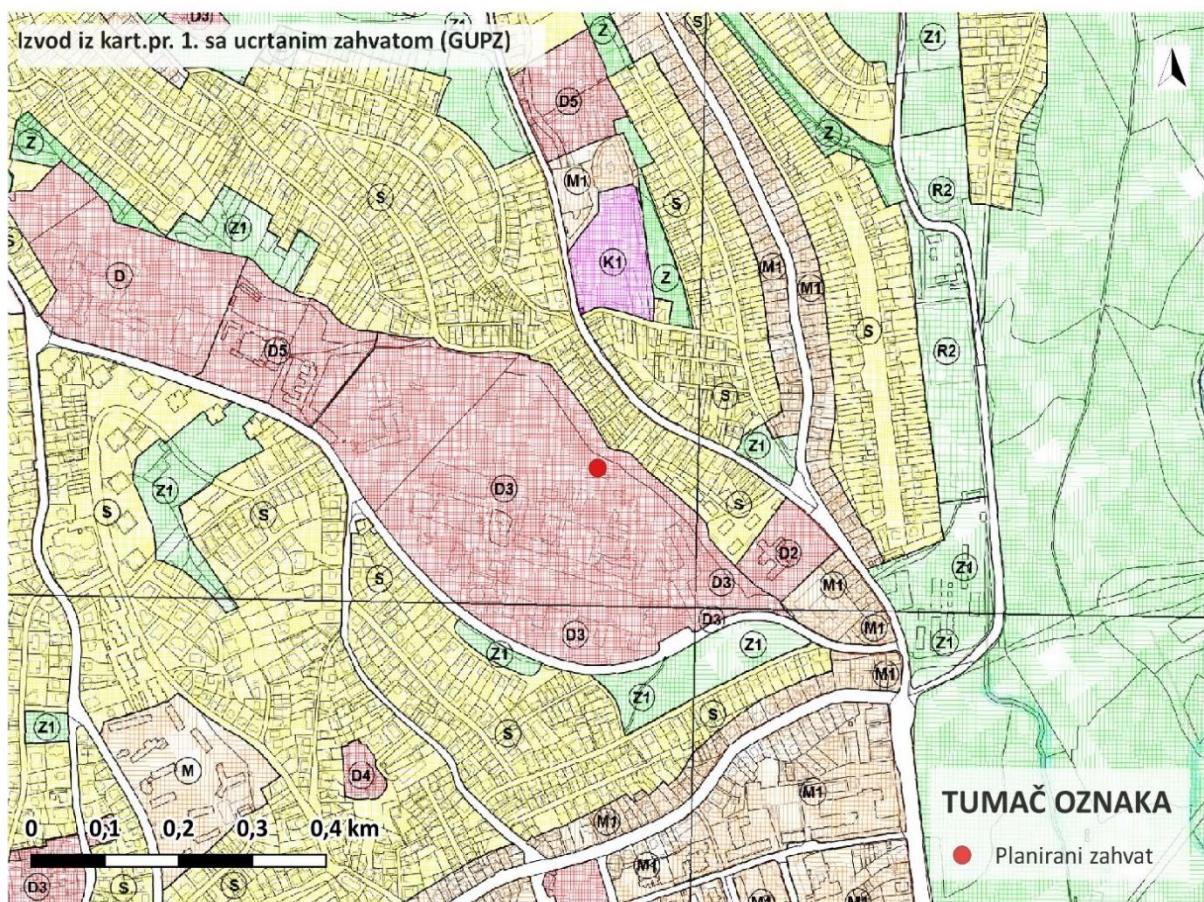
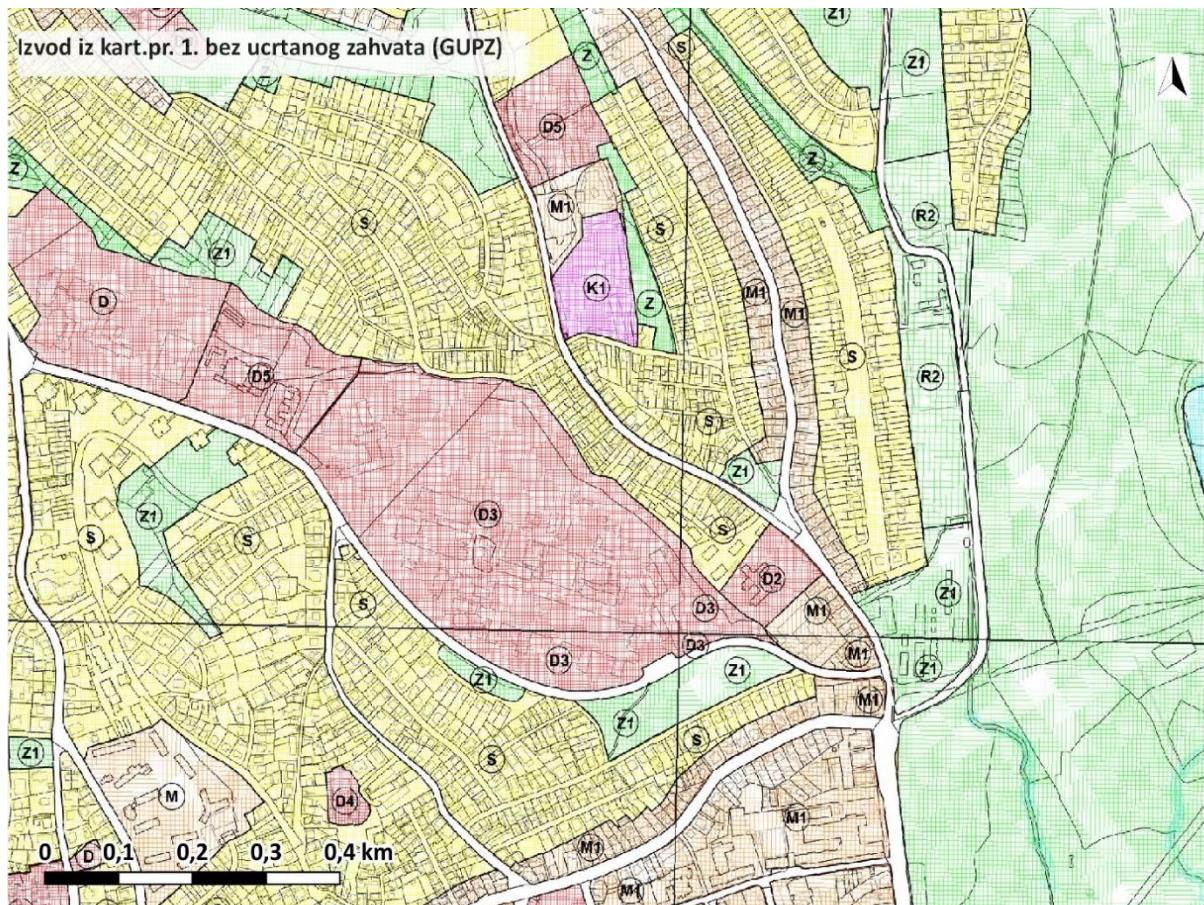
Prostor lokacije zahvata pripada visokokonsolidiranom području za koje se primjenjuje urbano pravilo Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa jedne namjene – 1.8. za određivanje propozicije za uređenje prostora i lokacijski uvjeti za gradnju (čl.57. i čl. 65. Odredbe za provođenje). Isto je određeno kartografskom prikazom br. 4 Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 4a. Urbana pravila.

Analiza grafičkog dijela GUP grada Zagreba

Planirani zahvat objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb planira se u sklopu površine određene u GUP-u grada Zagreba, za javne i društvene namjene – zdravstvene namjene (D3) što je vidljivo na Izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora GUP grada Zagreba (Grafički prikaz C-45).

Kao što je vidljivo na izvodu kartografskog prikaza 4.a. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 4a urbana pravila GUP grada Zagreba (Grafički prikaz C-46). Prostor lokacije planiranog zahvata pripada visokokonsolidiranom području za koje se primjenjuje urbano pravilo Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa jedne namjene – 1.8..

Primjenom planiranog zahvata planira se ušteda pri preuzimanju toplinske energije iz sustava HEP Toplinarstva čiji toplovod je vidljiv na izvodu iz kartografskog prikaza 3.b. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Grafički prikaz C-47).



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

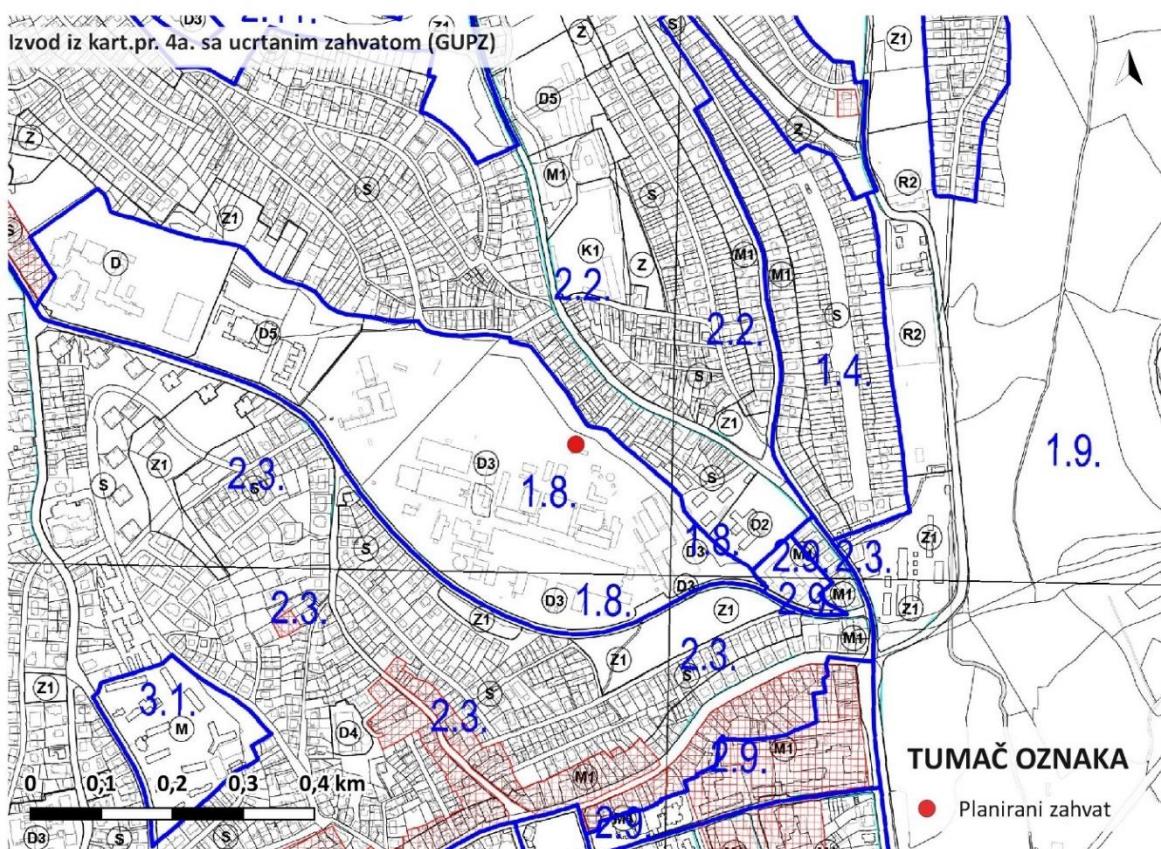
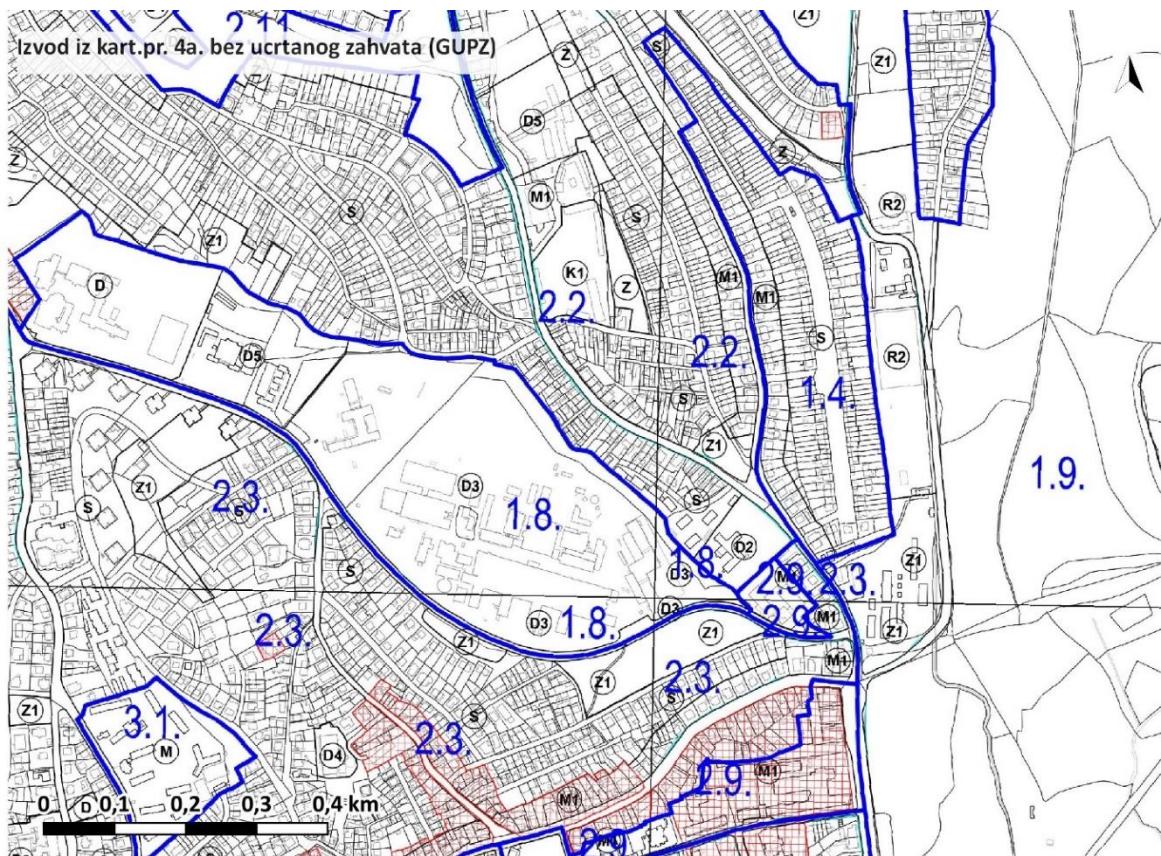
	STAMBENA NAMJENA
	MJEŠOVITA NAMJENA
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO POSLOVNA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - UPRAVNA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - SOCIJALNA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ZDRAVSTVENA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - PREDŠKOLSKA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ŠKOLSKA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VISOKO UCILJISTE I ZNANOST, TEHNOLOŠKI PARKOVI
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - KULTURNA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VJERSKA
	GOSPODARSKA NAMJENA
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
	GOSPODARSKA NAMJENA - TRGOVACKI KOMPLEKSI
	GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTICKA
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT S GRADNJOM
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT BEZ GRADNJE
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - JAVNI PARK
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - GRADSKE PARK ŠUME
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - TEMATSKI PARK
	JAVNE GRADSKES POVRŠINE - TEMATSKE ZONE
	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	GROBLJE
	VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POD VODOM
	VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POVREMENO POD VODOM
	KORIDOR POSEBNOG REŽIMA DALEKOVODA
	KORIDOR POSEBNOG REŽIMA POTOKA
	TRŽNICA
	SPREMIŠTA TRAMVAJA I AUTOUSA
	REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
	GRANICA GENERALNOG URBANISTICKOG PLANA GRADA ZAGREBA

GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.	
KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	

GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.	
Naziv kartografskog prikaza:	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:5.000
Odluka o Izradi Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 24/13, 8/15, 15/15)	Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 9/16.)
Java rasprava objavljena je: 06. lipnja 2014.	Javni uvid održan je: od 16. do 30. lipnja 2014.
Ponovna java rasprava objavljena je: 26. prosinca 2015.	Ponovni javni uvid održan je: od 12. do 26. siječnja 2016.
Nositelj Izrade do 28. ožujka 2016.: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, građeštvo, komunalne poslove i promet Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	
Pročelnik Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, građeštvo, komunalne poslove i promet:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave do lipnja 2014.: Margareta Spajic, dipl.Ing.arch. Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave u siječnju 2016.:
mr.sc. Dinko Blažec, dipl.Ing.arch.	Anica Pavlović, dipl.Ing.arch.
Nositelj izrade od 29. ožujka 2016.: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Ulica Republike Austrije 18, Zagreb	
Pečat Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada:	Pročelnik Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada do 6.6.2016.: p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika Jadranka Veselić Brivo, dipl.Ing.arch. Pročelnik Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada:
M.P.	p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika mr.sc. Darko Šikić, dipl.Ing.geod.
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	Anica Pavlović, dipl.Ing.arch.
Stručni izradivač:	Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Ulica Republike Austrije 18, Zagreb
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan:	Odgovorna osoba izradivača Plan-a: Ravnatelj Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba do 31. ožujka 2016.: Ivica Panjek, dipl.Ing.arch. Vrijitelj dužnosti ravnatelja Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba od 8. travnja 2016.:
M.P.	v.d. Ivica Rovis, dipl.inz.
Odgovorni voditelj izrade Izmjena i dopuna plana do 15. siječnja 2014.: Odgovorni voditelj izrade Izmjena i dopuna plana do 20. srpnja 2015.: Odgovorni voditelj izrade Izmjena i dopuna plana do 9. svibnja 2016.: Odgovorni voditelj izrade Izmjena i dopuna plana do 10. svibnja 2016.: M.P.	Nives Mornar, dipl.Ing.arch. Mirela Bokulić Zubac, dipl.Ing.arch. Nives Mornar, dipl.Ing.arch.
	Sanja Šerbetić Tunjić, dipl.Ing.arch.
Stručni tim u izradi Plan-a:	
Dražko Barešić, dipl.Ing.arch. Mirela Bokulić Zubac, dipl.Ing.arch. Marja Brković, bacc.oec. Maja Bubuć, građevinarka. Marina Čavrić, dipl.Ing. Ivana Farjet, dipl.Ing.arch. Nives Mornar, dipl.Ing.arch.	Boris Gregurić, dipl.Ing.arch. Ivan Lončarić, prof.geog. I.pov. Dubravka - Petra Lubn, dipl.Ing.arch. Tomislav Marčić Katica Mihalović, dipl. Ing. Šum. Ales Pažur, mag.geog. Ana-Marija Rajčić, dipl.Ing.arch.
	Lidija Selak, dipl.Ing.arch. Jasmina Širović-Varić, dipl.Ing.arch. Sabika Pavlić, dipl.Ing.arch. Sanja Šerbetić Tunjić, dipl.Ing.arch. Dubravko Širok, dipl.Ing.prom. Dubravka Žic, dipl.Ing.arch.
Geoinformatička obrada:	Zavod za fotogrametriju d.d.
Pečat Gradske skupštine Grada Zagreba:	Predsjednik Gradske skupštine Grada Zagreba:
M.P.	
	dr.sc. Andrija Mikulić
Istovjetnost ovog plana sa Izvornikom ovjerava:	Pečat Nadležnog ţjela:
	M.P.
	p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika mr.sc. Darko Šikić, dipl.Ing.geod.

Grafički prikaz C-45: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba

Izvor: GUPZ



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

1. VISOKOKONSOLIDIRANA GRADSKA PODRUČJA

- 1.1.** Zaštita i očuvanje povijesnih graditeljskih cjelina
- 1.2.** Zaštita, uređenje i dogradnja u povijesnim graditeljskim cjelinama
- 1.3.** Zaštita, uređenje i dogradnja osobito vrijednog središnjeg dijela podsljemenskog područja
- 1.4.** Zaštita i uređenje vrijednog prostora individualne gradnje
- 1.5.** Zaštita i uređenje vrijednog prostora niske gradnje
- 1.6.** Zaštita i uređenje dovršenih naselja
- 1.7.** Zaštita i uređenje prostora visoke gradnje
- 1.8.** Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa jedne namjene
- 1.9.** Zaštita, održavanje i njegovanje parkova i park-šuma
- 1.10.** Održavanje i njegovanje zaštitnih zelenih površina

2. KONSOLIDIRANA GRADSKA PODRUČJA

- 2.1.** Zaštita, uređenje i dogradnja najsevernijeg dijela podsljemenskog područja
- 2.2.** Zaštita, uređenje i dogradnja zapadnog, središnjeg i istočnog dijela podsljemenskog područja
- 2.3.** Zaštita, uređenje i dogradnja zapadnog i istočnog dijela podsljemenskoga područja-povijesna urbana cjelina i kontaktno područje
- 2.4.** Uređenje i urbana obnova prostora individualne gradnje
- 2.5.** Sanacija, uređenje i urbana obnova prostora individualne gradnje
- 2.6.** Uređenje i urbana obnova rubnih prostora individualne gradnje
- 2.7.** Uređenje i urbana obnova prostora niske gradnje
- 2.8.** Uređenje i urbana obnova prostora mješovite gradnje
- 2.9.** Uređenje i urbana obnova prostora visoke gradnje
- 2.10.** Uređenje, zaštita i urbana obnova kompleksa jedne namjene
- 2.11.** Uređenje javnih zelenih površina
- 2.12.** Uređenje zaštitnih zelenih površina
- 2.13.** Izgradnja na građevnim česticama većim od 5000 m²
- 2.14.** Uređenje rijeke Save

3. NISKOKONSOLIDIRANA GRADSKA PODRUČJA

- 3.1.** Urbana preobrazba
- 3.2.** Nova regulacija na nelizgrađenom prostoru

GRANICA ZONA URBANIH PRAVILA

IZNIMKA URBANOGRADNIH PRAVILA

GRANICA PARKA PRIRODE MEDVEDNICA

GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

GRANICA ZAŠTITNE ZONE

GRANICA NAJUŽEG GRADSKOG SREDIŠTA

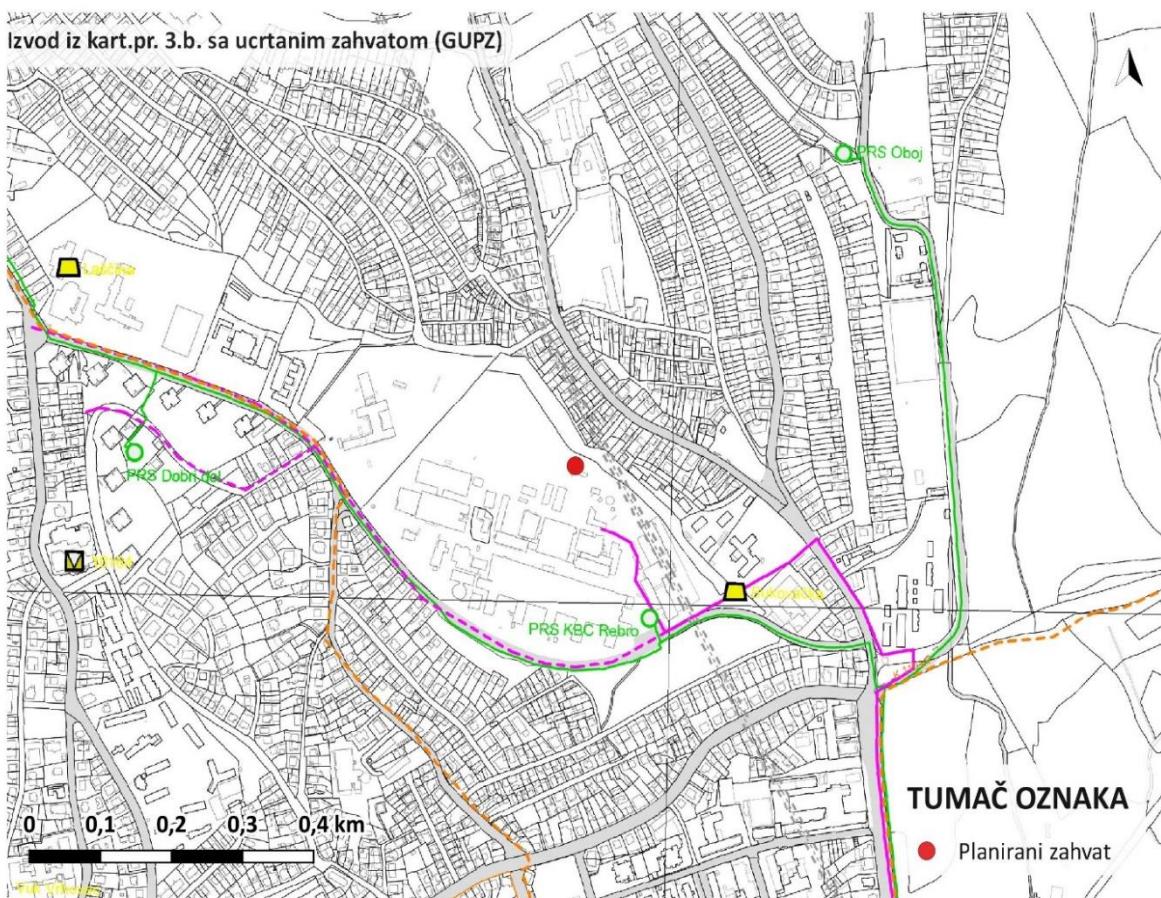
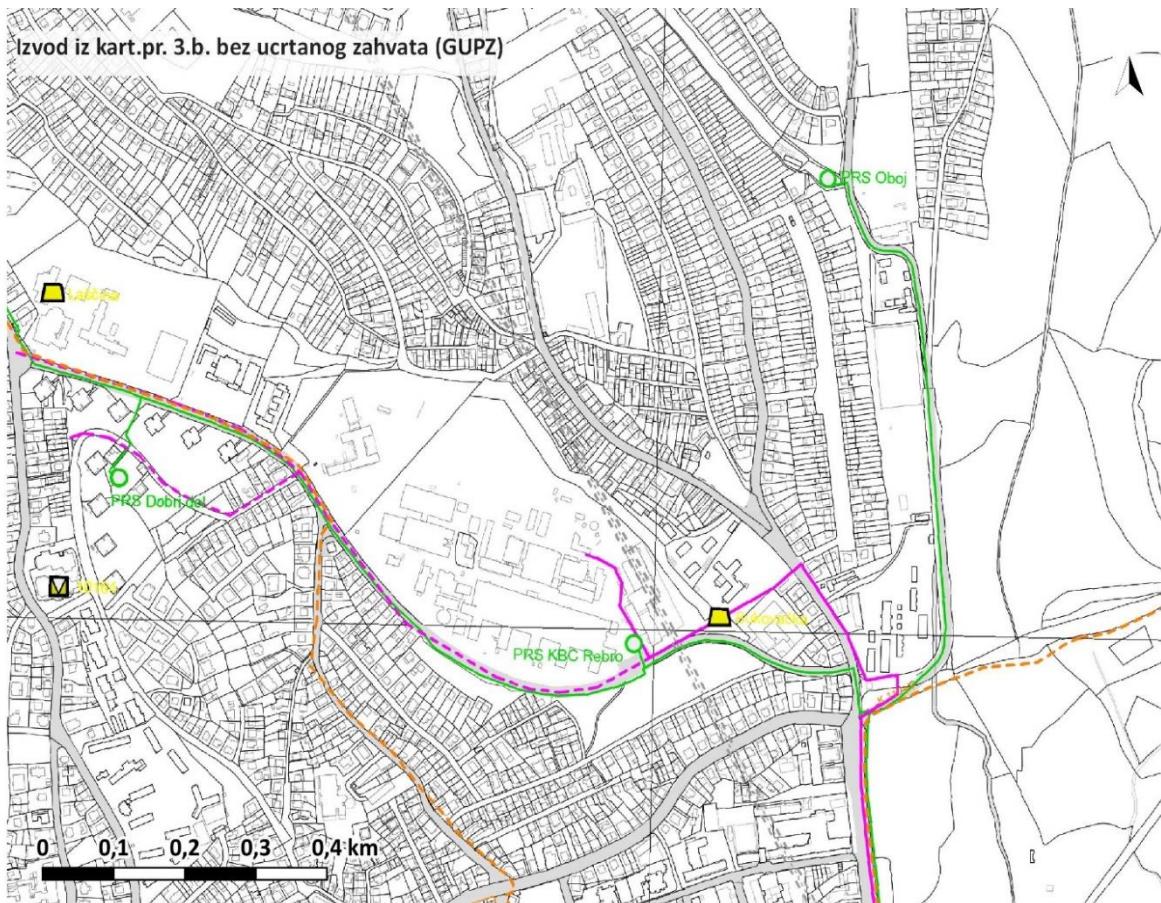
GRADSKI PROJEKT

REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE

GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.	
UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA 4a Urbana pravila	
GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.	GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.
Naziv kartografskog prikaza: 4. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA	4a Urbana pravila
Broj kartografskog prikaza: 4a.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1: 5,000
Odluka o izradi izmjene i dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 24/13, 8/15, 15/15)	Odluka o donošenju izmjene i dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 9/16.)
Javna rasprava objavljena je: 06. lipnja 2014.	Javni uvid održan je od 16. do 30. lipnja 2014.
Ponovna javna rasprava objavljena je: 26. prosinca 2015.	Ponovni javni uvid održan je od 12. do 26. siječnja 2016.
Nositelj Izrade do 28. ožujka 2016.: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Pročelnik Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet:
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave do lipnja 2014.: Margareta Špoljarić, dipl.Ing.arh.
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave u siječnju 2016.: Anikica Pavlović, dipl.Ing.arh.
mr.sc. Dinko Blažić, dipl.Ing.arh.	
Nositelj Izrade do 29. ožujka 2016.: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada Ulica Republike Austrije 18, Zagreb	
	Pečat Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada:
	Pročelnik Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada do 6.6.2016.: p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika Jadranka Veselić Brario, dipl.Ing.arh.
	Pročelnik Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada:
	p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika mr.sc. Darko Škoko, dipl.Ing.geod.
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	Anikica Pavlović, dipl.Ing.arh.
Stručni Izrađivač:	Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Ulica Republike Austrije 18, Zagreb
	Pečat pravne osobe koja je izrađila Plan:
	Odgovorna osoba izrađivača Plan-a:
	Ravnatelj Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba do 31. ožujka 2016.: Ivana Fanjek, dipl.Ing.arh.
	Vršitelj dužnosti ravnatelja Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba od 8. travnja 2016.:
	v.d. Ivica Roviš, dipl.Ing.arh.
	Odgovorni voditelj izrade izmjene i dopuna plana do 15. siječnja 2014.: Nives Momar, dipl.Ing.arh.
	Odgovorni voditelj izrade izmjene i dopuna plana do 20. srpnja 2015.: Mirna Bokulić Zubac, dipl.Ing.arh.
	Odgovorni voditelj izrade izmjene i dopuna plana do 9. svibnja 2016.: Nives Momar, dipl.Ing.arh.
	Odgovorni voditelj izrade izmjene i dopuna plana do 10. svibnja 2016.:
	M.P.
	Sanja Šerbetić Tunjić, dipl.Ing.arh.
Stručni tim u izradi Plan-a:	
Dragica Benetić, dipl.Ing.arh.	Boris Gregurić, dipl.Ing.arh.
Mirna Bokulić Zubac, dipl.Ing.arh.	Ivan Lončarić, prof.geog. i pov.
Marija Brković, bacc.oec.	Luka Šimić, dipl.Ing.arh.
Maja Bubac, grad.teh.	Tomislav Matnić
Martha Čaković, dipl.arh.	Kača Mihanović, dipl.ing. sum.
Ivana Čanić, dipl.Ing.arh.	Alen Pazur, mag.geog.
	Ane-Marija Rajić, dipl.Ing.arh.
	Jasmina Dokic, dipl.Ing.arh.
	Vladimir Ninic, dipl.Ing.grd.
	Larisa Nutić
	Zoran Radović, dipl.Ing.
	Alen Pazur, mag.geog.
	Ana-Marija Rajić, dipl.Ing.arh.
	Ljilja Sekulić, dipl.Ing.arh.
	Jasmina Širovec Vantić, dipl.Ing.arh.
	Sabina Pivk, dipl.Ing.arh.
	Sanja Šerbetić Tunjić, dipl.Ing.arh.
	Dubravko Širola, dipl.Ing.prom.
	Dubravka Žb., dipl.Ing.arh.
Geoinformatička obrada:	Zavod za fotogrametriju d.d. Urbanistica d.o.o. 
	Pečat Gradske skupštine Grada Zagreba:
	M.P.
	Predsjednik Gradske skupštine Grada Zagreba:
	dr.sc. Andrija Mikulić
	Istovjetnost ovog plana sa Izvornikom ovjerava:
	M.P.
	Pečat Nadležnog tijela:
	M.P.
	p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika mr.sc. Darko Škoko, dipl.Ing.geod.

Grafički prikaz C-46: Izvod iz kartografskog prikaza 4.a. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 4a urbana pravila Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba

Izvor: GUPZ



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

ENERGETSKI SUSTAV	
<u>Cjevni transport nafte i plina</u>	
	MAGISTRALNI PLINOVOD - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	PLINOVOD VT - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	PRIMOPREDAJNA MJERNO REDUKCIJSKA STANICA - POSTOJEĆA
	PLINSKA REGULACIJSKA STANICA (PRS), RAZDELJELNA STANICA (RS), BLOKADNA STANICA (BS) - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	PRODUKTOVOD - POSTOJEĆI I PLANIRANI
Elektoenergetika	
	HIDROELEKTRANA - PLANIRANA
	TERMOELEKTRANA TOPLANA - POSTOJEĆA
	RASKLOPNO POSTROjenje - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	TRAFOSTANICA 110kV - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	DALEKOVOD 400kV - PLANIRANI
	DALEKOVOD 110kV - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	KABEL 110kV - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	TOPLANA - POSTOJEĆA
	KOTLOVNICA - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	IZMJENJIVAČKA STANICA TOPLINE - PLANIRANA
	CRPNA STANICA - PLANIRANA
	TOPLOVOD I PAROVOD - POSTOJEĆI I PLANIRANI
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
<u>Pošta</u>	
	DIREKCIJA POŠTA
	SREDIŠTE POŠTA
	POŠTANSKI URED - POSTOJEĆI
<u>Telekomunikacije</u>	
	MEDUNARODNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	TRANZITNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	PODRUČNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	MAGISTRALNI VODOVI - POSTOJEĆI
	RADIO RELEJNA POSTAJA - POSTOJEĆA
<u>Radio i TV sustav veza</u>	
	VEĆA POSTAJA RADIO I TV - POSTOJEĆA
	RADIO ODAŠILJAČKO SREDIŠTE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	RADIO PRIMJENO SREDIŠTE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	RADLJSKI KORIDOR - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	TV ODAŠILJAČ - POSTOJEĆI
	TV PRETVARAČ - POSTOJEĆI
REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE	
GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLAÑA GRADA ZAGREBA	

GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016.	
PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije	
GRAD ZAGREB	
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA - IZMJENE I DOPUNE 2016,	
Naziv kartografskog prikaza:	3. PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA
	3b Energetski sustav, pošta I telekomunikacije
Broj kartografskog prikaza: 3b;	Mjelilo kartografskog prikaza: 1: 5.000
Odluka o izradi Izmjena I dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 29/13, 8/15, 15/15)	Odluka o dočinjenju Izmjena I dopuna Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 9/16)
Javna rasprava objavljena je: 06. lipnja 2014.	Javni uvid održan je: od 16. do 30. lipnja 2014.
Ponovna javna rasprava objavljena je: 26. prosinca 2015.	Ponovni javni uvid održan je: od 12. do 26. siječnja 2016.
Nositelj izrade do 28. ožujka 2016.: Gradski ured za prostorno uređenje, Izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	
Pročelnik Gradskog ureda za prostorno uređenje, Izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave do ljeta 2014: Margareta Špolić, dipl.Ing.arh.
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave u siječnju 2016.:
	Anka Pavlović, dipl.Ing.arh.
Nositelj izrade od 29. ožujka 2016.: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Ulica Republike Austrije 18, Zagreb	
Pečat Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada:	Pečat Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada: 6.6.2016. p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika Jadrana Veselić Bruto, dipl.Ing.arh.
	Pečat Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada:
	p.o. gradonačelnika Grada Zagreba pomoćnik pročelnika mr.sc. Darko Stško, dipl.Ing.geod.
	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	Anka Pavlović, dipl.Ing.arh.
Stručni izradivatelj:	Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Ulica Republike Austrije 18, Zagreb
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan:	Odgovorna osoba izradivača Plana: Ravnatelj Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba do 31. ožujka 2016.: Ivica Fanjek, dipl.Ing.arh.
M.P.	Vrijednost dužnosti ravnatelja Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba od 6. travnja 2016.:
Odgovorni voditelj izrade Izmjena I dopuna plana do 15. siječnja 2014.: Nives Momar, dipl.Ing.arh.	
Odgovorni voditelj izrade Izmjena I dopuna plana do 20. srpnja 2015.: Mirka Bokulić Zubac, dipl.Ing.arh.	
Odgovorni voditelj izrade Izmjena I dopuna plana do 9. svibnja 2016.: Nives Momar, dipl.Ing.arh.	
M.P.	
Odgovorni voditelj izrade Izmjena I dopuna plana od 10. svibnja 2016.: Sanja Šerbić Tunjić, dipl.Ing.arh.	
M.P.	
Stručni tim u izradi Plana:	
Dragka Barešić, dipl.Ing.arh., Bora Gregurić, dipl.Ing.arh., Mirela Bokulić Zubac, dipl.Ing.arh., Ivan Ločnić, prof.geog., pov., Marija Brković, bacc.oec., Dubravka Češić, Petra Lubih, dipl.Ing.arh., Ljiljana Nulđić, dipl.Ing., Tomislav Manić, Maja Bubtić, grad.tet., Marinka Čavrić, dipl.arh., Ivica Fanjek, dipl.Ing.arh., Ivica Fanjek, dipl.Ing.arh., Jasmina Doko, dipl.Ing.arh., Boris Gregurić, dipl.Ing.arh., Vladimir Nikšić, dipl.Ing.grad., Štefka Nulđić, dipl.Ing., Zoran Radović, dipl.Ing., Alen Pažur, mag.geog., Nives Momar, dipl.Ing.arh., Ana-Marija Rađić, dipl.Ing.arh., Dubravka Štrola, dipl.Ing.prom., Dubravka Žic, dipl.Ing.arh.	
Geoinformatička obrada:	Zavod za fotogrametriju d.d. Urbanistica d.o.o.
Pečat Gradske skupštine Grada Zagreba:	Predsjednik Gradske skupštine Grada Zagreba:
M.P.	
Istovjetnost ovog plana sa Izvornikom ovjerava:	Pečat Nadležnog ţjela:
	M.P.

Grafički prikaz C-47: Izvod iz kartografskog prikaza 3.b. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba

Izvor: GUPZ

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

D.1.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do lokalnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

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

Emisija prašine (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod $30 \mu\text{m}$) ovisi prije svega o intenzitetu radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine, i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , CO_2), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga se utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata ocjenjuje kao zanemariv.

D.1.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Predmetnim zahvatom predviđena je izgradnja postrojenja za termičku obradu medicinskog otpada. Termičkom obradom predviđeno je zbrinjavanje medicinskog otpada na način da se proizvodi energija spaljivanjem otpada. Na taj način se izbjegava potreba prijevoza medicinskog otpada van kruga KBC-a te se smanjuje mogućnost incidenata tijekom prijevoza.

Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz novih spalionica otpada propisane su važećom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21). Predmetnim zahvatom predviđeno je korištenje ciklonskog separatora za odvajanje lebdećih čestica, katalizatora za odvajanje dušikovih oksida, sode bikarbune za uklanjanje sumpora i klora, te aktivnog ugljena za odvajanje čestica teških metala. Na kraju procesa ugrađen je i vrećasti filter koji odvaja preostali pepeo, mješavinu sode bikarbune i aktivnog ugljena. Nakon svih odvajanja dimni plinovi ispuštaju se kroz dimnjak na kojem se kontinuirano prate emisije. Svim navedenim procesima operater očekuje emisije ispod graničnih vrijednosti, navedene u tablici u nastavku.

Tablica D-1: Granične vrijednosti srednjih dnevnih emisija onečišćujućih tvari u zrak prema Uredbi i očekivane emisije

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost prema Uredbi (mg/m ³)	Projektirane emisije na ispustu (mg/m ³)
Ukupne praškast tvari	10	5
Ukupan organski ugljik (TOC)	10	3
Vodikov klorid (HCl)	10	5
Vodikov fluorid (HF)	1	0,5
Sumporov dioksid (SO₂)	50	25
Dušikovi oksidi izraženi kao NO₂	200	100
Ugljikov monoksid (CO)	50	25
Kadmij (Cd), Talij (Tl) i Živa (Hg)	0,05	≤0,02
Antimon (Sb), Arsen (As), Olovo (Pb), Krom (Cr), Kobalt (Co), Bakar (Cu), Mangan (Mn), Nikal (Ni) i Vanadij (V)	0,5	≤0,05
Dioksini i furani (uzorak izmjene u razdoblju uzimanja između 6 i 8 sati)	0,1 ng/m ³	≤0,04

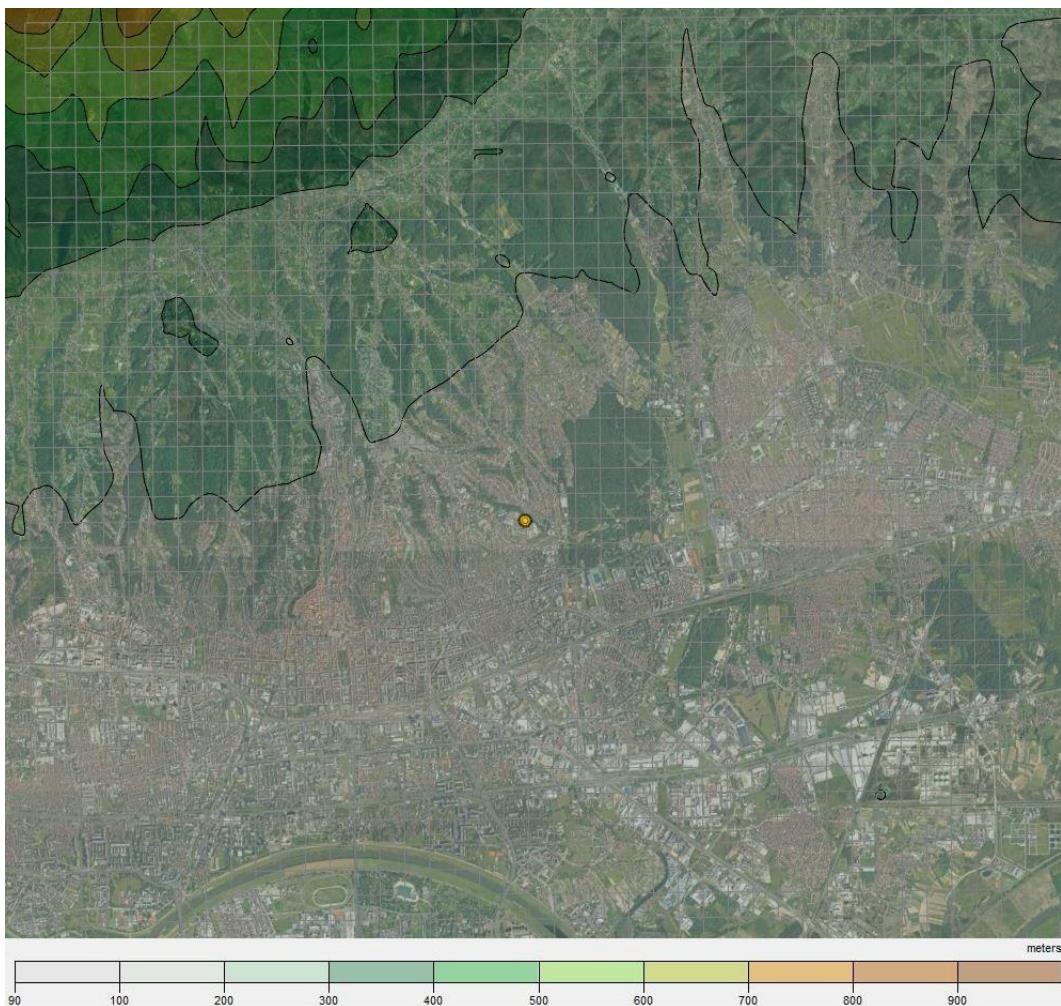
Izvor: Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)

Očekivane emisije teških metala te dioksina i furana se ne navode jer se ne očekuje pojavljivanje tih onečišćujućih tvari u dimnim plinovima. Teški metali se ne očekuju jer se metali odvajaju prilikom bacanja otpada u predviđene spremnike, a temperature koje se postižu u peći te vrijeme zadržavanja zaraznog medicinskog otpada osiguravaju sagorijevanje dioksina i furana.

Da bi se procijenio utjecaj emisija onečišćujućih tvari na kvalitetu zraka okolnog područja korišten je AERMOD model. AERMOD je model rasprostiranja dimne perjanice uz pretpostavku homogene i stabilne atmosfere. Za modeliranje onečišćenja AERMOD view modelom potrebni su podaci o vjetru i topografiji promatranog područja. Za određivanje topografije promatranog područja (Grafički prikaz D-1) AERMOD view koristi STRM3 podatke¹⁵. Ti su podaci skupljeni tijekom Shuttle Radar Topography misije (SRTM) i pokrivaju područje od 56° južne geografske širine do 60° sjeverne geografske širine. Pokriveno područje podijeljeno je u blokove veličine 1° × 1° s rezolucijom od oko (90 × 90) metara.

Rezultati modeliranja utjecaja emisija na kvalitetu zraka pokrivaju područje površine 12 × 12 km centrirano oko zahvata. Na tom području u uniformnu kartezijsku mrežu receptora rezolucije 300 × 300 m postavljen je 1681 receptor. U svakoj receptorskoj točki izračunava se srednja satna vrijednost koncentracije zadane onečišćujuće tvari, a krajnji rezultat modela je numerička vrijednost i grafički prikaz koncentracija u svakoj pojedinoj točki receptorske mreže.

¹⁵ STRM3 podatke moguće je preuzeti s internetske stranice www.webgis.com.



Grafički prikaz D-1: Topografija promatranog područja, uniformna mreža receptora i lokacija predmetnog zahvata (žuta točka)

Zbog specifičnosti formata meteoroloških podataka korišteni su podaci dobiveni WRF i MMIF mezoskalnim meteorološkim modelom sa prostornom mrežom rezolucije 12 km dobiveni od proizvođača programa AERMOD. U modelu su korišteni podaci za cijelu 2021. godinu što je dovoljno dug period da se obuhvate svi mogući utjecaje meteoroloških parametara na disperziju onečišćujućih tvari. Zbog relativno spore promjene meteoroloških parametara na godišnjoj razini procijenjeno je da su ovi podaci reprezentativni za predmetnu studiju.

Koncentracije dobivene modeliranjem uspoređuju se s graničnim vrijednostima koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi zadanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) (Tablica 4.10).

Tablica D-2: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporov dioksid (SO₂)	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
Dušikov dioksid (NO₂)	1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
PM₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-

Izvor: Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Niti jedan model ne može sasvim precizno opisati stvarne koncentracije onečišćujućih tvari nego daje procjenu. Dakako, poželjno je da razlika između rezultata modela i stvarno izmjerene vrijednosti bude što manja, ali s obzirom da svaki model daje samo aproksimaciju stvarnog stanja atmosfere on neizbjježno sadrži pogreške u opisu tog stanja. Precizne rezultate modela i predviđanje promjena u razinama koncentracija dodatno otežavaju varijabilni parametri kao što su emisijske vrijednosti izvora onečišćenja, koje ovise o sastavu goriva, uvjetima miješanja plinova sa zrakom, itd.

Konzervativnost AERMOD modela uvjetuje da je rezultat modela uvijek tzv. „worst case scenario“, odnosno scenarij najgoreg slučaja. Konkretno to znači da model računa koncentracije u svim točkama zadane mreže receptora za svaki sat zadane kalendarske godine (8.760 vrijednosti za svaku točku receptora), a kao rezultat daje n-tu najveću vrijednosti koja se pojavila na pojedinom receptoru ($1 < n < 999$).

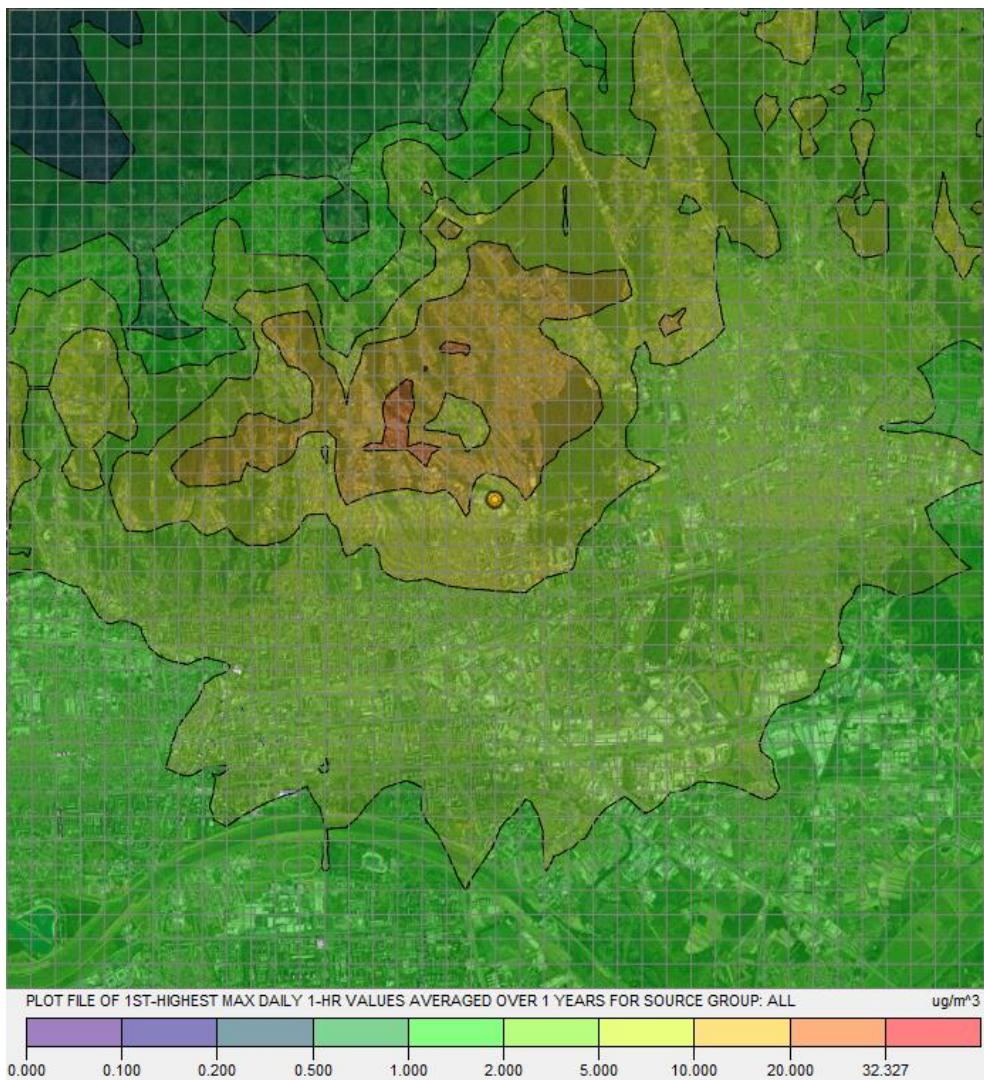
Za proračun emisija potrebni su podaci o lokaciji i visini ispusta, promjeru dimnjaka te podaci o protoku plinova. Za potrebe proračuna prepostavljena je izlazna brzina plinova od 13 m/s iz koje je proračunat protok plinova. Za potrebe modela, prepostavljeno je da će se na izlazu iz dimnjaka kontinuirano ispuštati koncentracije onečišćujućih tvari jednakoj graničnoj vrijednosti emisija (GVE) prema Uredbi (Tablica D-1). Iako je proces projektiran na znatno niže vrijednosti emisija od graničnih, GVE predstavljaju najgori mogući slučaj (tj. najveću količinu onečišćujućih tvari na ispustu) jer postrojenje ne smije raditi iznad GVE, a u slučaju da se smanjiti emisije i osigurati rad ispod GVE, postrojenje se mora zaustaviti.

U nastavku je prikazan model disperzija za NO₂ i prepostavljena je kontinuirana maksimalna emisija od 200 mg/m³ kako bi se povećala konzervativnost modela te dobio najgori mogući slučaj. Korišteni ulazni parametri dani su na grafičkom prikazu u nastavku.

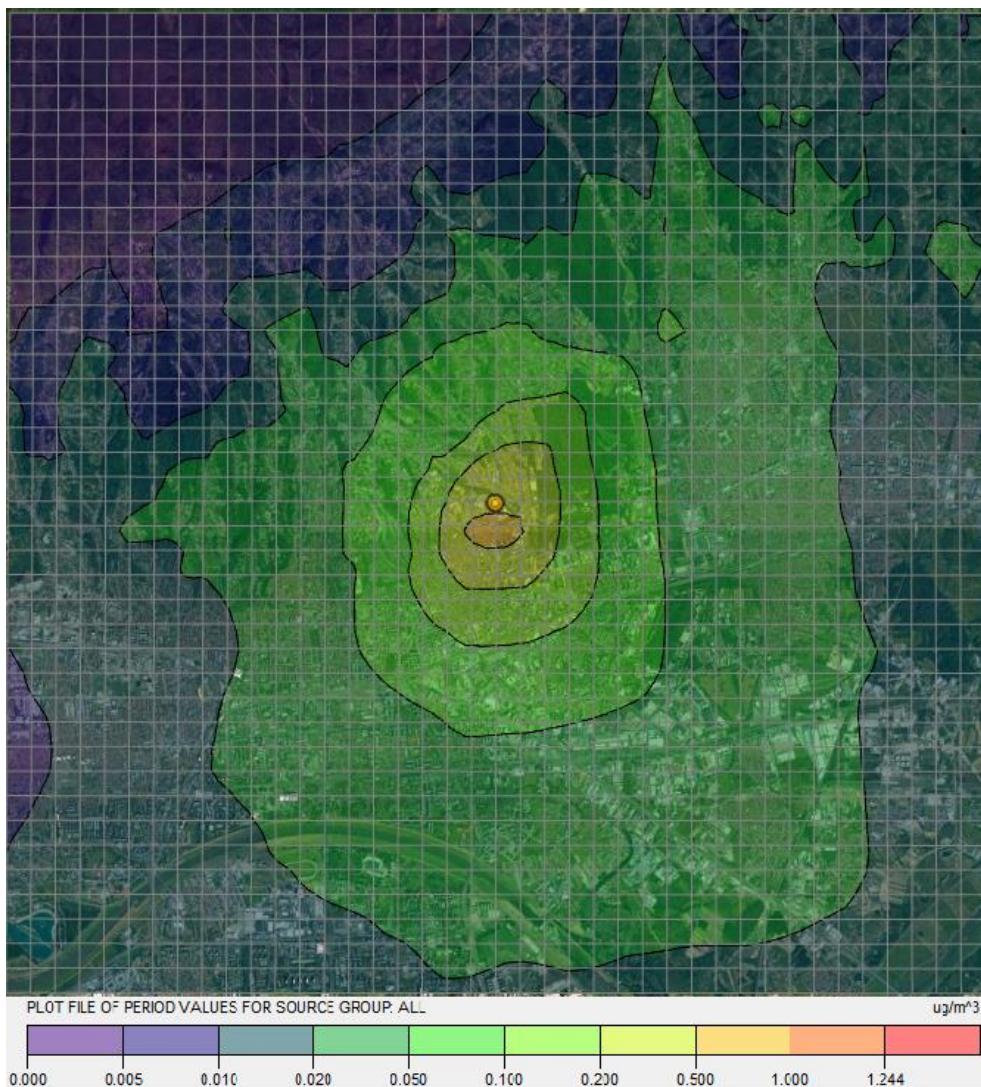
X Coordinate:	578234.00	[m]
Y Coordinate:	5075126.00	[m]
Base Elevation:	140.94	▼ [m]
Release Height:	25.0	▼ [m]
Emission Rate:	0.511	▼ [g/s]
Gas Exit Temperature:	383.15	▼ [K]
Stack Inside Diameter:	0.5	▼ [m]
Gas Exit Velocity:	13.0	▼ [m/s]
Gas Exit Flow Rate:	2.5525	▼ [m ³ /s]

Grafički prikaz D-2: Ulazni parametri za model emisija dušikovih oksida

Rezultati modela uz navedene ulazne parametre za diskretne receptore su prikazani na grafičkim prikazima u nastavku.



Grafički prikaz D-3: Prva maksimalna koncentracija NOx jednosatnog srednjaka



Grafički prikaz D-4: Prva maksimalna koncentracija NO_x godišnjeg srednjaka

Rezultati modela pokazuju maksimalno onečišćenje sjeverozapadno od zahvata s maksimalnim koncentracijama jednosatnog srednjaka od $32,327 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ove koncentracije vrlo brzo padaju te već za 18. maksimalni jednosatni srednjak, maksimalna koncentracija iznosi $12,723 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalne koncentracije godišnjeg srednjaka dobivene modelom iznose $1,244 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dobivene koncentracije dušikovih oksida nisu zanemarive, ali su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti. S obzirom na konzervativnost AERMOD modela i prepostavljenih ulaznih parametara, očekuju se i niže koncentracije dušikovih oksida.

Modelirane koncentracije ostalih onečišćujućih tvari prikazane su u tablici u nastavku. Prostorna distribucija ostalih onečišćujućih tvari nije prikazana iz razloga što su modelirane vrijednosti značajno ispod graničnih vrijednosti, a prostorne distribucije su vrlo slične prostornoj distribuciji koncentracija dušikovih oksida.

Ulazni podaci korišteni za model emisija lebdećih čestica i sumporovog dioksida su identični ulaznim podacima za dušikove okside, a razlikuju se samo po toku emisija. Za proračun emisija lebdećih čestica korišten je izlazni tok emisija od $0,02552 \text{ g/s}$, a za proračun emisija sumporovog dioksida korišten je izlazni tok od $0,12763 \text{ g/s}$.

Tablica D-3: Modelirane koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica i usporedba sa graničnim vrijednostima koncentracija

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Vrsta maksimuma	Maksimalna modelirana koncentracija [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Granična vrijednost (GV)
Sumporov dioksid (SO_2)	1 sat	1. maksimum	8,082	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24. maksimum	3,085	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dušikov dioksid (NO_2)	24 sata	1. maksimum	1,532	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3. maksimum	1,400	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{10}	kalendarska godina	1. maksimum	32,327	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		18. maksimum	12,723	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{10}	1 sat	1. maksimum	1,244	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 sata	1,616	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	kalendarska godina	35. maksimum	0,536	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1. maksimum	0,062	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Mjerne postaje Ksaverska cesta i Mirogojska cesta nalaze se približno na lokaciji gdje model pokazuje najviše satne koncentracije. U tablici u nastavku prikazane su izmjerene koncentracije odabralih onečišćujućih tvari izmjerениh na navedenim mjernim postajama tijekom zadnje tri godine.

Tablica D-4: Izmjerene koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica na mjernim postajama Ksaverska cesta i Mirogojska cesta u 2019., 2020. i 2021. godini

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Postaja	Izmjerena koncentracija 2019 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Izmjerena koncentracija 2020 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Izmjerena koncentracija 2022 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Sumporov dioksid (SO_2)	1 sat	Ksaverska cesta	33,491	62,357	/
		Mirogojska cesta	38,12	66,344*	57,401*
	1 godina	Ksaverska cesta	1,0094	1,0104	/
		Mirogojska cesta	2,1668	8,045*	7,0578*
Dušikov dioksid (NO_2)	1 sat	Ksaverska cesta	106,122	139,487	81,684*
		Mirogojska cesta	101,09	110,471*	101,309*
	1 godina	Ksaverska cesta	17,6372	17,309	12,8703*
		Mirogojska cesta	24,3344	19,8684*	23,3584*
PM_{10} (gravimetrija)	24 sata**	Ksaverska cesta	64,3	/	/
		Mirogojska cesta	/	/	/
	1 godina	Ksaverska cesta	21,2176	/	/
		Mirogojska cesta	/	/	/

* podaci nisu validirani

** satne koncentracije nisu bile dostupne u vrijeme izrade Studije

Zaključak

Modelirane koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida i lebdećih čestica značajno su ispod graničnih vrijednosti te također, vrlo brzo opadaju udaljavanjem od 1. maksimuma (Tablica D-3). Usporedbom izmjerениh koncentracija (Tablica D-4) i modeliranih koncentracija (Tablica D-3) vidljivo je da čak i u najgorem scenaru maksimalnih modeliranih koncentracija ne dolazi do prekoračenja graničnih vrijednosti sumporovog dioksida i dušikovih oksida.

U 2019. godini na mjernej postaji Ksaverska cesta došlo je prekoračenja graničnih vrijednosti 9 puta te je izmjerena maksimalna koncentracija od 64,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. S obzirom na vrlo male modelirane koncentracije (1. maksimalna modelirana koncentracija je približno 40 puta manja, a 35. maksimalna modelirana koncentracija je približno 120 puta manja od izmjerenoj maksimuma), može se zaključiti da zahvat neće značajno utjecati ni na prekoračenja graničnih vrijednosti lebdećih čestica.

Onečišćenje teškim metalima se ne očekuje zbog načina odlaganja zaraznog medicinskog otpada, a onečišćenje dioksinima i furanima se ne očekuje zbog temperatura koje se postižu u ložištu te vremenu zadržavanja na tim temperaturama.

Ukupno se može zaključiti da tijekom normalnog rada, zahvat neće značajno utjecati na postojeću kvalitetu zraka Grada Zagreba, odnosno neće narušiti postojeću kvalitetu zraka I. kategorije, te sukladno tome, nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

D.2. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskougljična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat slaže se s ciljevima Niskougljične strategije preko sljedećih mjera:

- MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i emergencijama – Izgradnjom zahvata proizvodit će se toplinska energija iz otpada što će doprinijeti sigurnosti opskrbe energijom zahvata.
- MWM-1 Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada – Izgradnjom zahvata energetski će se iskoristiti zarazni medicinski otpad što će smanjiti količine otpada.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mechanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu naijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanesena šteta. Izgradnjom zahvata doprinosi se prilagodbi klimatskim promjenama kroz povećanje energetske sigurnosti zahvata. Doprinosi se i cilju kružnog gospodarstva kroz energetsko iskorištavanje otpada. U isto vrijeme zahvat neće nanositi bitnu štetu ostalim ciljevima.

Negativni utjecaji zahvata dolaze u vrijeme izgradnje zbog upotrebe fosilnih goriva u raznoj mehanizaciji i vozilima potrebnim za građevinske rade. Ove emisije su neizbjegljive, no zbog relativno kratkotrajnih rada i vrlo lokaliziranog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete ni na jedan od okolišnih ciljeva te nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite.

D.2.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene.¹⁶ Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku moglo identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Sukladno smjernicama, analiza se vrši kroz 7 tzv. modula prikazanih u tablici (Tablica D-5).

Tablica D-5: 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)

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 nositelja zahvata.

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 moglo 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-6).

Tablica D-6: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

¹⁶ 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

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

Tablica D-7: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport	Opis osjetljivosti
I. Primarni utjecaji						
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)					Ekstremne temperature mogu negativno utjecati na objekte zahvata te na normalno odvijanje prometa.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina oborina					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina oborina (učestalost i intenzitet)					Ekstremne količine oborina mogu negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.
I-5	Prosječna brzina vjetra					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra					Ekstremne brzine vjetra mogu negativno utjecati na objekte zahvata te na normalno odvijanje prometa.
I-7	Vлага					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčev zračenje					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II. Sekundarni utjecaji						
II-1	Porast razine mora					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-3	Dostupnost vode					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore					Olujno nevrijeme može prouzročiti štetu objektima zahvata te negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.
II-5	Poplava					Pojava poplava može nanijeti štetu na objektima zahvata i negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.
II-6	Ocean – pH vrijednost					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-8	Erozija obale					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla					Erozija tla može nanijeti štetu na objektima zahvata
II-10	Salinitet tla					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari					Pojava požara može nanijeti štetu na objektima zahvata te usporiti ili u potpunosti zaustaviti odvijanje prometa.
II-12	Kvaliteta zraka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni					Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti štetu na objektima zahvata.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja					Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.

Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Izloženost zahvata procjenjuje se samo za primarne i sekundarne klimatske utjecaje za koje je analiza osjetljivosti pokazala umjerenu ili visoku osjetljivost. Procjena izloženosti zahvata prokazana je u tablici u nastavku.

Tablica D-8: Analiza izloženosti lokacije zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
I. Primarni utjecaji			
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježeno je povećanje intenziteta ekstremnih temperatura zraka	Projekcije pokazuju povećanje intenziteta i učestalosti temperaturnih ekstrema.
I-4	Ekstremna količina oborina (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je porast ukupne količine oborina na promatranom području te su moguće ekstremne količine padalina na području zahvata.	Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Na području zahvata ne očekuju se ekstremne brzine vjetra.	Kao posljedica klimatskih promjena moguće je povećanje intenziteta i učestalosti pojave ekstremnih brzina vjetra.
II. Sekundarni utjecaji			
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Na području zahvata ne očekuju se pojave olujnog nevremena.	Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica klimatskih promjena.
II-5	Poplava	Zahvat se ne nalazi na području opasnosti od pojave poplava.	Zbog pozicije zahvata na uzvisini, ne očekuju se povećanje opasnosti od pojave poplava.
II-9	Erozija tla	Područje zahvata klasificirano je kao područje niskog potencijalnog rizika od erozije.	Kao posljedica klimatskih promjena ne očekuje se povećanje mogućnosti pojave erozije.
II-11	Šumski požari	Područje zahvata klasificirano je kao područje vrlo male do male opasnosti od požara tijekom požarne sezone.	Kao posljedica povećanja temperature zraka i ekstremnih vremenskih prilika, moguće je povećanje rizika od požara.
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Na području zahvata nije zabilježena pojava nestabilnosti tla, klizišta ni odrona.	Kao posljedica klimatskih promjena ne očekuje se povećanje izloženosti od nestabilnosti tla, klizišta i odrona.

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica D-9). Odnosno,

$$V = S \times E$$

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

Tablica D-9: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost	
		Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva		
	Umjerena		
	Visoka		

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana tablica ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene.

Tablica D-10: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	TRENUTNO STANJE				BUDUĆE STANJE			
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
I.	Primarni utjecaji								
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)								
I-4	Ekstremna količina oborina (učestalost i intenzitet)								
I-6	Maksimalna brzina vjetra								
II.	Sekundarni utjecaji								
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore								
II-5	Poplava								
II-9	Erozija tla								
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni								

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika se, prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata, izrađuje samo za one utjecaje kod kojih je analizom ranjivosti zahvata procijenjena visoka ranjivost. S obzirom da za nijedan utjecaj nije utvrđena visoka ranjivost nema potrebe za procjenom rizika.

Iako nema visoke ranjivosti, procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na neke utjecaje (Tablica D-10). Ranjivost na temperaturne i oborinske ekstreme te maksimalnu brzinu vjetra postoji, no zbog relativno male osjetljivosti zahvata smatra se da je rizik prihvatljiv te da nema potrebe za dodatnim mjerama prilagodbe. Rizik od pojave oluja, poplava, erozije, požara i nestabilnosti tla, klizišta i odrona također postoji, ali se zbog relativno male vjerojatnosti pojavljivanja smatra prihvatljivim te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno tome, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

Tablica D-11: Ocjene osjetljivosti

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Napomena	OSJETLJIVOST			
			Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
I. Primarni utjecaji						
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka					
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Procesi unutar obuhvata zahvata odvijaju se u kontroliranim uvijetima i/ili unutar zatvorenog postrojenja te nisu osjetljivi na moguće oscilacije temperature i oborina.				
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina					
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)					
I-5	Prosječna brzina vjetra	Brzina vjetra u najekstremnijim uvijetima može imati negativan utjecaj na pretovar goriva iz otpada, no takvi uvjeti su vrlo kratkog trajanja te se smatraju zanemarivim.				
I-6	Maksimalna brzina vjetra					
I-7	Vлага	Procesi zahvata se obavljaju u zatvorenom postrojenju ili pretovaru te nisu osjetljivi na promjene u vlagi zraka ni sunčevog zračenja.				
I-8	Sunčev zračenje					
II. Sekundarni utjecaji						
II-1	Porast razine mora	Zahvat se ne nalazi blizu morske obale.				
II-2	Temperature mora / vode					
II-3	Dostupnost vode	Za provedbu zahvata se ne koristi voda.				
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Tijekom oluja mogući su negativni utjecaji na transport i istovar otpada, no kao i za jakе vjetrove, procijenjeno je da su takvi uvjeti kratkog trajanja te se smatraju zanemarivima.				
II-5	Poplava	Područje zahvata nema opasnosti od poplave.				
II-6	Ocean – pH vrijednost	Zahvat se ne nalazi blizu morske obale.				
II-7	Pješčane oluje	Na lokaciji zahvata se ne javljaju pješčane oluje.				
II-8	Erozija obale	Zahvat se ne nalazi blizu obale.				
II-9	Erozija tla	Na lokaciji zahvata se ne javlja erozija tla.				
II-10	Salinitet tla	Salinitet tla nema utjecaja na zahvat.				
II-11	Šumski požari	Zahvat se nalazi na području male vjerojatnosti požara.				
II-12	Kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka nema utjecaja na zahvat.				
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni	Zahvat se ne nalazi na nestabilnom tlu.				
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka	Urbani toplinski otoci nemaju utjecaja na zahvat.				
II-15	Trajanje sezone uzgoja	Sezona uzgoja nema utjecaja na zahvat.				

Prema tablici (Tablica D-11), osjetljivost zahvata na sve klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena je zanemariva. S obzirom na zanemarivu osjetljivost, ne izrađuje se procjena izloženosti, analiza ranjivost i procjena rizika jer se navedene procjene i analize izrađuju samo za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjerenog osjetljiv.

Stoga se može zaključiti da zahvat nije rizičan s obzirom na klimatske promjene te nema potreba za poduzimanjem posebnih mjera prilagodbe na klimatske promjene.

PRILAGODBA OD ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Vezano na mogućnost štetnog učinka zahvata na ranjivost obližnjih objekata i okoliša na klimatske promjene u kojem se zahvat nalazi, realizacijom zahvata neće doći do pogoršanja niti jednog aspekta tj. primarnog ili sekundarnog utjecaja klimatskih promjena na objekte ili okoliš u blizini samog zahvata.

Planirani zahvat će se izgraditi u gusto izgrađenom gradskom području unutar bolničkog kompleksa Rebro. Kompleks Rebro ima izgrađen sustav (oborinske) odvodnje otpadnih voda, na koji će se spojiti i sustav odvodnje oborinskih otpadnih voda sa prometnih i manipulativnih površina oko planiranog zahvata. Zahvat se ne nalazi na poplavnom području niti na području sa povećanim rizikom od erozije, a u blizini zahvata nema bujičnih vodotoka.

D.2.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Prema smjernicama Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.“ utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se u okviru ublažavanja klimatskih promjena. Definirane su dvije faze: Pregled (1. faza) i Detaljna analiza (2. faza). Faza Pregled ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova već kratak opis pripreme zahvata na klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti. Faza Detaljna analiza zahtjeva kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova tokom jedne kalendarske godine normalnog rada zahvata. U slučaju da proračunate emisije premašuju prag od 20.000 tCO₂eq godišnje provodi se analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Emisije predmetnog zahvata promatraju se posebno za vrijeme izvođenja građevinskih radova i posebno za vrijeme normalnog rada zahvata.

Za provođenje građevinskih radova potrebna je razna mehanizacija i vozila koja koriste dizel kao pogonsko gorivo. Procjena potrošnje goriva mehanizacije i vozila za vrijeme izgradnje zahvata dana je u tablici u nastavku.

Tablica D-12: Procjena potrošnje goriva za vrijeme izvođenja radova

Vrsta vozila/stroja	Radnih dana	Radnih sati	Broj strojeva	Potrošnja (lit/h)	Ukupna potrošnja (lit)	Ukupna energija (TJ)
Bager utovarivač	20	2	1	8	1	0,0000386
Bušač rupa za temelje	5	6	1	8	240	0,009264
Viljuškar	40	1	1	6	240	0,009264
Kamion	10	1	1	14	140	0,005404
Automješalica betona	3	4	2	18	432	0,0166752
Valjak	4	4	1	18	288	0,0111168
Finišer za asfaltiranje	2	4	1	20	160	0,006176
Ukupno:						0,070252

* procjena potrošnje na temelju podataka od nositelja zahvata i Fuel consumption and engine load factors of equipment in quarrying of crushed stone; Mario Klanfar, Tomislav Korman, Trpimir Kujundžić; Tehnički vjesnik 23, 1(2016)

Proračun emisija stakleničkih plinova svakog doprinosa te ukupne emisije dane su u tablici u nastavku. Emisijski faktori stakleničkih plinova za građevinske strojeve preuzeti su i smjernica „2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“.



Tablica D-13: Procjena emisija stakleničkih plinova zahvata (ugljicični otisak) za vrijeme radova

Zahvat	Ukupna potrošnja goriva (lit)	Emisije (kg)			Ukupne emisije (tCO ₂ eq)
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Izgradnja objekta	1.820	5.205,67	0,29	2,01	5,81
Ukupno:					5,81

Tijekom korištenja zahvata dolazi do emisija stakleničkih plinova uslijed prijevoza zaraznog medicinskog otpada i termičke obrade otpada. Sada, tvrtka Remondis d.o.o., preuzima zarazni medicinski otpad i odvozi u Sisak gdje obrađuje zarazni medicinski otpad parnom sterilizacijom čime on postaje nezarazni medicinski otpad ključnog broja 18 01 04. Tvrta Remondis d.o.o. prema podacima iz registra onečišćivača okoliša sav nezarazni medicinski otpad izvozi i termički obrađuje u inozemstvu. Tvrta Remondis d.o.o. je dio grupacije koja ima postrojenja za gospodarenje otpadom u Njemačkoj i Austriji. Za izračun stakleničkih plinova pretpostavljeno je da se nezarazni medicinski otpad termički obrađuje u najbližem postrojenju koje se nalazi u Beču u Austriji.

Za izračun stakleničkih plinova od prijevoza otpada procjena emisija napravljena je na temelju prosječne potrošnje, duljine predmetnih ruta kojima se prevozi otpad od mjesta nastanka do lokacije konačne obrade te emisijskim faktorima danima u smjernicama IPCC-a. Prosječna potrošnja vozila na 100 km pretpostavljena je na 30 litara za kamione kojima se otpad prevozi svakodnevno sa mjesta nastanka do postrojenja u Sisku u varijanti „bez projekta“, odnosno kako će se do kompleksa Rebro prevoziti otpad sa ostalih lokacija u varijanti „sa projektom“. U količinama u varijanti „sa projektom“ je izostavljena količina otpada s lokacije Jordanovac zbog toga što se nalazi uz samu lokaciju Rebro. Prosječna potrošnja goriva za kamione hladnjače nosivosti 20 tona otpada kojima se nezarazni medicinski otpad danas prevozi iz Siska do Beča je procijenjena na 35 litara na 100 km.

Za procjenu emisija stakleničkih plinova od termičke obrade otpada korištena je metodologija iz poglavlja 5, IPCC smjernica¹ za emisije stakleničkih plinova koje nastaju spaljivanjem otpada. Emisije stakleničkih plinova uključuju emisije ugljikovog dioksida (CO₂) i dušikovog(I)oksida (N₂O; drugi naziv didušikov oksid). Emisije navedenih plinova se izračunavaju po jednadžbama:

$$\text{CO}_2 \text{ emissions (Gg/yr)} = \sum_i (IW_i \cdot CCW_i \cdot FCF_i \cdot EF_i \cdot 44 / 12)$$

$$\text{N}_2\text{O emissions (Gg/yr)} = \sum_i (IW_i \cdot EC_i \cdot FGV_i) \cdot 10^{-9}$$

gdje su:

- IW Količina obrađenog otpada
- CCW Udio ugljika u otpadu
- FCF Udio fosilnog ugljika u otpadu
- EF Oksidacijski broj
- 44/12 Omjer molarnih masa CO₂/C
- EC Koncentracija N₂O na ispustu (u proračunu uzeta koncentracija NOx na ispustu)
- FGV Volumen nastalih dimnih plinova po količini obrađenog otpada

¹ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/5_Waste-1.pdf



Emisijski faktori i metodologija za procjenu stakleničkih plinova za prirodni plin koji se koristi kao potporno gorivo, električnu energiju i uštedu toplinske energije korišteni su iz sljedećih literaturnih izvora:

- prirodni plin – Prilog 5.3 Nacionalnog inventara stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. – 2020. (NIR 2022)
- električna energija - Energija u Hrvatskoj 2019 (Godišnji energetski pregled MINGOR)
- ušteda toplinske energije - Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/21 i 30/22) - Prilog I, Tablica I-2.

Procjena količina stakleničkih plinova u varijanti „bez projekta“ i „sa projektom“ dana je u tablici u nastavku. Prema proračunu je vidljivo da se realizacijom projekta smanjuje količina proizvedenih stakleničkih plinova na godišnjoj razini za gotovo 60% zbog manjih emisija stakleničkih plinova koja nastaje pri prijevozu otpada i uštedama na toplinskoj energiji koja se preuzima iz javne mreže. Emisije stakleničkih plinova koje nastaju obradom otpada jednake su u varijantama bez i sa realizacijom projekta jer u varijanti bez projekta nastaju u inozemstvu, a kako su klimatske promjene globalan problem za proračun i usporedbu nije bitno dali emisije stakleničkih plinova nastaju unutar RH ili van je.

Dio emisija stakleničkih plinova vezano za potporno gorivo i potrošnju električne energije nastaje i u varijanti bez projekta, no za trenutnu procjenu nedostaju podaci iz stvarnog postrojenja u kojem se taj otpad trenutno obrađuje.

Ukupna količina stakleničkih plinova koja će nastajati u planiranom objektu iznosi oko 1.200 tCO₂eq/god što je ispod 20.000 tCO₂eq/god propisanim u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027 i nema potrebe za propisivanjem mjera za dodatnim smanjenjem stakleničkih plinova iz planiranog objekta tj. mjera ublažavanja klimatskih promjena.

Tablica D-14: Procjena emisija stakleničkih plinova (uglični otisak) za vrijeme korištenja zahvata

	mj. jed.	BEZ PROJEKTA Zbrinjavanje preko obrađivača	SA PROJEKTOM Termička obrada KBC Rebro
GODIŠNJA KOLIČINA OTPADA			
Ukupna godišnja količina	t/god	1.200	1.200
Količina otpada (Rebro i Jordanovac (93%))	t/god	1.116	1.116
Količina otpada (Ostale lokacije (7%))	t/god	84	84
Količina otpada za obradu			
Količina otpada za obradu	t/god	1.200	1.200
Količine otpada za prijevoz bez/za projektom			
Bez projekta - obrađivač	t/god	1.200	
Sa projektom - interno/prijevoznik	t/god		84
PRIJEVOZ OD MJESTA NASTANKA DO MJESTA KONAČNOG ZBRINJAVANJA			
Sa projektom - Ostale lokacije-KBC Rebro (svakodnevno)	km		10
Bez projekta - KBC Rebro-Sisak (svakodnevno)	km	75	
Bez projekta - Sisak-Beč (kamion 20t)	km	440	
Broj odvoza s mjesta nastajanja	--	365	365
Broj odvoza u inozemstvo	--	60	
Broj potrebnih km - s mjesta nastanka (broj odvoza×2×KBC Rebro-Sisak)	km	54.750	7.300



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB

	mj. jed.	BEZ PROJEKTA Zbrinjavanje preko obrađivača	SA PROJEKTOM Termička obrada KBC Rebro
Broj potrebnih km - inozemstvo (broj odvoza×2×Sisak-Beč)	km	52.800	
NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA - PRIJEVOZ OTPADA			
Potrošnja goriva - kamion (EURO 6)	lit/100 km	30	30
Potrošnja goriva - kamion 20t (EURO 6)	lit/100 km	35	
Godišnja potrošnja goriva	lit/god	34.905	2.190
Emisijski faktor - PRIJEVOZ	kgCO ₂ eq/lit	8,37	8,37
Emisija stakleničkih plinova	tCO₂eq/god	292,20	18,33
NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA - TERMIČKA OBRADA OTPADA			
Emisijski faktor CO ₂	kgCO ₂ eq/t otpada	880	880
Emisijski faktor N ₂ O	gN ₂ O/t otpada	0,7	0,7
Staklenički potencijal (N ₂ O)	kgCO ₂ eq/kgN ₂ O	298	298
Emisijski faktor CO ₂ eq	kgCO ₂ eq/t otpada	880,2	880,2
Emisija stakleničkih plinova - CO ₂	t/god	1.056	1.056
Emisije stakleničkih plinova - N ₂ O	kg/god	0,84	0,84
Emisija stakleničkih plinova - CO₂eq	tCO₂eq/god	1.056,25	1.056,25
NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA - POTPORNO GORIVO (PRIRODNI PLIN)			
Godišnja potrošnja prirodnog plina	Nm ³ /god		20.000
Donja ogrjevna vrijednost	MJ/Nm ³		31
Emisijski faktor CO ₂ eq	kgCO ₂ eq/GJ		44,4
Oksidacijski faktor	--		1
Ogrjevna vrijednost godišnja potrošnja prirodnog plina	GJ		620
Emisija stakleničkih plinova - CO₂eq	tCO₂eq/god		27,53
NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA - POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE (indirektne emisije)			
Godišnja potrošnja električne energije	MWh/god		765,00
Emisijski faktor CO ₂ eq	kgCO ₂ eq/MWh		121
Emisija stakleničkih plinova - CO₂eq	tCO₂eq/god		92,57
NASTAJANJE STAKLENIČKIH PLINOVA - UŠTEDA TOPLINSKE ENERGIJE IZ JAVNE TOPLINSKE MREŽE (indirektne emisije)			
Količina toplinske energije dobivena iz planiranog objekta	MWh/god		4.500
Količina topline iz javne mreže	MWh/god	4.500	0
Emisijski faktor - kogeneracija Zagreb	kgCO ₂ eq/MWh	325,93	
Emisija stakleničkih plinova - CO₂eq	tCO₂eq/god	1.466,69	0,00
UKUPNA BILANCA STAKLENIČKIH PLINOVA			
Emisija stakleničkih plinova - PRIJEVOZ	tCO ₂ eq/god	292,20	18,33
Emisija stakleničkih plinova - OBRADA OTPADA	tCO ₂ eq/god	1.056,25	1.056,25
Emisija stakleničkih plinova - POTPORNO GORIVO	tCO ₂ eq/god	0,00	27,53
Emisija stakleničkih plinova - ELEKTRIČNA ENERGIJA	tCO ₂ eq/god	0,00	92,57
Emisija stakleničkih plinova - UŠTEDA TOPLINSKE ENERGIJE	tCO ₂ eq/god	1.466,69	0,00
Emisija stakleničkih plinova - UKUPNO	tCO₂eq/god	2.815,13	1.194,68
SMANJENJE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA	tCO₂eq/god		-1.620,46
	%		-57,56%



Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Uz navedene pretpostavke, dobivene su ukupne emisije stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje i za vrijeme korištenja zahvata. Procijenjene emisije stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje zahvata iznose 5,81 t CO₂eq. Ove emisije nastaju radom neophodne građevinske mehanizacije potrebne za izgradnju zahvata i radi se o jednokratnim emisijama koje potpuno prestaju nakon izgradnje planiranog objekta.

Emisije stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata uključuju emisije od prijevoza (ne)zaraznog medicinskog otpada i emisije od njegove obrade. Proračun je napravljen za varijante „bez projekta“ i „sa projektom“, a pokazalo se da u varijanti „sa projektom“ nastaje manje stakleničkih plinova. Smanjenje emisija stakleničkih plinova iznosi na godišnjoj razini gotovo 60%. Ukupna količina stakleničkih plinova koja će nastajati u planiranom objektu iznosi oko 1.200 tCO₂eq/god što je ispod 20.000 tCO₂eq/god propisanim u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027 i nema potrebe za propisivanjem mjera za dodatnim smanjenjem stakleničkih plinova iz planiranog objekta tj. mjera ublažavanja klimatskih promjena.

D.2.3. KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat (PRILAGODBA NA UTJECAJ KLIMATSIH PROMJENA) pokazuje zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje. Iako postoji umjerena ranjivosti zahvata na pojedine klimatske utjecaje njihovi rizici se smatraju prihvatljivima zbog male osjetljivosti zahvata i male vjerojatnosti pojavljivanja utjecaja. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Vezano na mogućnost štetnog učinka zahvata na ranjivost obližnjih objekata i okoliša na klimatske promjene u kojem se zahvat nalazi (PRILAGODBA OD UTJECAJA KLIMATSIH PROMJENA), realizacijom zahvata neće doći do pogoršanja niti jednog aspekta tj. primarnog ili sekundarnog utjecaja klimatskih promjena na objekte ili okoliš u blizini samog zahvata.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene (UBLAŽAVANJE KLIMATSIH PROMJENA) procijenjen je posebno za vrijeme izvođenja radova i za vrijeme korištenja zahvata. Utjecaj je procijenjen pomoću emisija stakleničkih plinova te uspoređen s pragom od 20.000 tCO₂eq godišnje propisanim u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. Za vrijeme radova očekuju se ukupne emisije stakleničkih plinova od 5,81 tCO₂eq koje su vrlo male. Za vrijeme korištenja očekuju se emisije od oko 1.200 tCO₂eq godišnje. Emisije stakleničkih plinova tijekom korištenja nisu zanemarive, ali su znatno ispod propisanog praga od 20.000 t godišnje. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.



D.3. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

D.3.1. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na površinske i podzemne vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitарne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- punjenja transportnih sredstava i radnih strojeva gorivom,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolini prostora, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju iznenadnih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se skladište na gradilištima,

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed iznenadnih događaja prilikom rukovanja strojevima (izljevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjegići primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

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

Svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjegići pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Zahvat neće imati utjecaj na površinska vodna tijela radi udaljenosti.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI_27, Zagreb**.

Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati da različite vrste onečišćenja (ulja, masti i sl.) vrlo brzo prođu u tlo i uzrokuju eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u i slučaju nekontroliranih događaja. No svi



mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjegići pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovi na izgradnji zahvata **neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.**

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zona sanitарне zaštite izvorišta te izvan poplavnih područja.

D.3.2. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

KBC Zagreb – lokacija Rebro je priključen na sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda Grada Zagreba.

Potrošnja vode u objektu

Postrojenje u radu troši vrlo male količine vode koje se koriste za potrebe sanitarnog čvora i pranje kontejnera.

Samo kod inicijalnog punjenja toplinskog sustava energane dolazi do nešto veće potrošnje vode, ali će se ista puniti iz postojećeg sustava omekšanom vodom. U normalnom radu objekta nije predviđen gubitak vode.

Ukupne vršne potrebe za vodom iznose:

$$Q_{\text{voda}} = Q_{\text{sanitarne}} + Q_{\text{tehnološke}} = 0,2795 + 0,2778 = 0,5573 \text{ l/s} = 2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nastajanje otpadnih voda

U radu objekta pojavljuju se sanitарne otpadne vode kojih je izuzetno malo zbog malog broja operatera 1 – 2 u smjeni.

U planiranom objektu prema predviđenom postupku obrade zaraznog medicinskog otpada i za sanitарne potrebe radnika mogu nastati sljedeće vrste otpadnih voda:

- Sanitarne otpadne vode
- Industrijske otpadne vode
 - Otpadne vode od pranja kontejnera
 - Otpadne vode pranja podova hlađenog skladišta
 - Otpadne vode iz kotlovskega postrojenja
- Oborinske otpadne vode

U planiranom objektu je predviđen suhi postupak čišćenja ložišta kod radova na redovitom održavanju i servisiranju ložišta tako da neće doći do nastajanja otpadnih voda.

Sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova unutar planiranog objekta će se ispuštati u interni sustav za sakupljanje otpadnih voda bolničkog kompleksa Rebro.

Otpadne vode od pranja kontejnera nastaju na liniji za automatsko pranje kontejnera koji služe za privremeno skladištenje zaraznog otpada u hlađenom skladištu prije obrade u objektu.

Zarazni medicinski otpad se prema Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19) na samom mjestu nastanka mora prikupljati u zatvorenim spremnicima koji su otporni na probijanje i istjecanje tekućina i u takvim spremnicima se privremeno skladišti u kontejnerima u hlađenom skladištu. Obzirom na način i zahtjeve za prikupljanje zaraznog medicinskog otpada na



samom mjestu, praktično nema mogućnosti da zarazni medicinski otpad dođe u kontakt sa kontejnerima u kojima će se privremeno skladištit u hlađenom skladištu.

U objektu se neće obrađivati tekući zarazni otpad, nego samo kruti otpad koji nema tekuće faze i radi se o malom mogućem opterećenju organskom, potencijalno zaraznom, tvari.

Pranje kontejnera je predviđeno kako bi se čak i ako dođe do iznenadnih situacija i kontakta zaraznog medicinskog otpada sa stjenkama kontejnera spriječila mogućnost ikakvog doticaja i zaraze radnika koji manipuliraju kontejnerima u hlađenom skladištu i pri dopremanju zaraznog medicinskog otpada iz hlađenog skladišta do sustava za pražnjenje spremnika.

Kontejneri se dezinficiraju sa otopinom koja ima dezinfekcijska svojstva (kao npr. BIS DEZISAN) koji su dozvoljeni za ispuštanje u sustave javne odvodnje u RH prema sigurnosno-tehničkim listovima proizvođača dezinfekcijskog sredstva te nakon toga ispiru vodom.

Obzirom da vrlo malu mogućnost da otpadne vode od pranja kontejnera budu opterećene onečišćujućim tvarima iz zaraznog medicinskog otpada, može se pretpostaviti da se radi o otpadnim vodama niskog opterećenja koje će zadovoljavati zahtjeve za ispuštanje u sustav javne odvodnje Grada Zagreba. Očekuje se da je sastav otpadnih voda od pranja kontejnera sličan otpadnim vodama od pranja kirurških sala koje se trenutačno ispuštaju u interni sustav odvodnje bolnice Rebro, a da će koncentracija onečišćujućih tvari biti značajno manja nego u otpadnim vodama od pranja kirurških sala. Zbog korištenja dezinfekcijskog sredstva za potrebe pranja kontejnera, nema mogućnosti da otpadne vode od pranja kontejnera sadrže patogene mikroorganizme i viruske koji bi mogli dovesti do širenja zaraze iz internog sustava odvodnje bolnice Rebro ili sustava javne odvodnje grada Zagreba.

Da bi se to potvrdilo, prije ispuštanja otpadnih voda iz objekta u interni sustav odvodnje bolnice Rebro ugradit će se zadržajni spremnik s preljevom i mjestom za uzorkovanje otpadne vode kako bi se u probnom radu objekta mogla provesti analiza kompozitnog uzorka otpadnih voda od pranja kontejnera, a ukoliko sastav otpadnih voda neće zadovoljavati zahtjeve za ispuštanje u sustav javne odvodnje prije dobivanja Uporabne dozvole morati će se izgraditi interni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda od pranja kontejnera iz planiranog objekta.

Otpadne vode od pranja podova hlađenog skladišta nastaju samo periodički kad se pere pod ili dođe do slučajnog rasipanja zaraznog medicinskog otpada. Očekivani sastav voda je jednak sastavu otpadnih voda od pranja kontejnera, a ispuštati će se također kroz zadržajni spremnik kao i otpadne vode od pranja kontejnera.

U planiranom objektu ugraditi će se toplovodni kotao kod kojeg nema gubitaka vode i ne nastaju **otpadne vode iz kotlovskega postrojenja** u smislu industrijskih otpadnih voda iz postrojenja za proizvodnju toplinske energije prema Prilogu 17. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 026/20).

U kotlovsom postrojenju može doći do nastajanja otpadnih voda kod potrebe eventualnog pražnjenja vode iz sustava grijanja vode u kotlovsom postrojenju. Radi se o vodi koja se preuzima i isporučuje u postojeći toplinski sustav bolničkog kompleksa Rebro i koja se u kotlu nalazi u zatvorenom sustavu koji je odvojen od ostalih dijelova kotla (sustava za odvođenje dimnih plinova, ložišta, itd.). U normalnim uvjetima rada i pri redovitom održavanju i servisiranju kotla nije potrebno pražnjenje vode iz kotla. Do potrebe za ispuštanjem vode iz kotlovskega postrojenja dolazi samo u iznimnim slučajevima ukoliko dođe do većih kvarova na kotlovsom postrojenju ili u slučaju njegove zamjene. Obzirom da se će se toplina iz planiranog objekta koristiti za dobivanje tople vode za potrebe kompleksa Rebro, karakteristike i sastav otpadnih voda iz sustava zagrijavanja vode u kotlu jednake su karakteristikama i sastavu vode koja se nalazi i recirkulira u postojećem toplinskom sustavu bolnice. Za potrebe postojećeg toplinskog sustava bolnice koristi se omekšana voda iz sustava javne vodoopskrbe grada



Zagreba, a za omekšavanje vode koristi se NaCl. S obzirom da je sastav vode iz sustava grijanja vode u kotlovsom postrojenju jednak sastavu otpadnih voda koje se prilikom održavanja postojećeg toplinskog sustava bolnice Rebro ispuštaju povremeno u interni sustav odvodnje bolnice Rebro te sustav javne odvodnje aglomeracije Zagreb, ukoliko dođe do potrebe pražnjenja vode iz sustava grijanja vode u kotlu predviđeno je ispuštanje tih otpadnih voda u interni sustav odvodnje bolnice Rebro te sustav javne odvodnje aglomeracije Zagreb.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i prometnica oko objekta odvoditi će se u interni sustav odvodnje kompleksa Rebro.

D.4. UTJECAJ NA TLO

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju objekta za cijelovito gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC Zagreb na lokaciji Rebro. Postupak se u potpunosti odvija na području postojećeg bolničkog kompleksa na nepropusnoj podlozi.

D.4.1. UTJECAJ NA TLO TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Budući da će se radovi tijekom izgradnje zahvata odvijati na području postojećeg bolničkog kompleksa neće doći do zauzimanja novih površina tla, kao ni najbližih poljoprivrednih površina udaljenih oko 1.500 m od bolničkog kompleksa.

Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenje tla uzrokovano izlijevanjem štetnih tekućina svedeno je na najmanju moguću razinu. S obzirom da se najbliže poljoprivredne parcele nalaze na udaljenosti od 1.500 m, neće biti utjecaja na poljoprivredu.

Prema navedenom, tijekom provedbe građevinskih radova ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište.

D.4.2. UTJECAJ NA TLO TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Pravilnikom o gospodarenju medicinskim otpadom određuje se da *spremnici za sakupljanje opasnog medicinskog otpada moraju biti otporni na djelovanje opasnih svojstava sadržaja, na pucanje i probijanje ako su u pitanju oštiri predmeti, na agresivne kemikalije i slično te moraju dobro podnositi uobičajene uvjete postupanja (...).* Također, Pravilnik određuje da se *zarazni medicinski otpad mora se na mjestu nastanka odvojeno sakupljati u hermetički zatvorenim spremnicima otpornim na probijanje i istjecanje tekućina iz njih (...).*

S obzirom na navedene odredbe Pravilnika, otpadom će se manipulirati u nepropusnim zatvorenim spremnicima, na nepropusnoj podlozi što znači da će korištenjem predmetnog zahvata biti onemogućeno raznošenje ili izlijevanje zaraznog medicinskog otpada u okoliš (tlo).

Prema navedenom, u fazi korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište.

D.5. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

S obzirom na lokaciju zahvata (urbana gradska jezgra) i poziciju najbližih odsjeka državnih i privatnih šuma (grafički prikaz C-33), izvedba zahvata niti u fazi izgradnje niti u fazi korištenja ni na koji način neće utjecati na šume i šumarstvo širega promatranoga područja.



S obzirom na lokaciju zahvata (nelovno područje urbane gradske jezgre) i karakter zahvata, zahvat niti u fazi izgradnje niti u fazi korištenja neće ni na koji način utjecati na divljač i lovnu djelatnost širega promatranoga područja.

D.6. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

D.6.1. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST TIJEKOM IZGRADNJE

Zahvat izgradnje objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom planiran je unutar postojećeg bolničkog kompleksa na prostoru Grada Zagreba, na stanišnom tipu *J. Izgrađena i industrijska staništa*. S obzirom da će se radovi tijekom izgradnje zahvata odvijati na već izgrađenom području, ne očekuje se negativan utjecaj gubitkom i prenamjenom kopnenih stanišnih tipova.

Tijekom radova na području obuhvata građevinskih radova očekuje se privremeni utjecaj na potencijalno prisutnu faunu, posebno ornitofaunu, zbog povećane buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi. S obzirom da se lokacija zahvata nalazi unutar već antropogeno izmijenjenog staništa, ovi utjecaji mogu se opisati kao lokalizirani, privremeni i slabog do zanemarivog intenziteta.

Mogućnost bilo kakvog iznenadnog događaja spriječit će se provedbom i pridržavanjem svih tehničkih mjera zaštite za ovakav objekt.

D.6.2. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST TIJEKOM KORIŠTENJA

S obzirom da će se otpadom manipulirati u nepropusnim zatvorenim spremnicima i na nepropusnoj podlozi, ne očekuje se raznošenje ili izljevanje zaraznog medicinskog otpada u okoliš šireg područja lokacije.

Radi obilježja zahvata, ograničenog dosega mogućih utjecaja te značajne antropogene izmijenjenosti šireg obuhvata zahvata, tijekom redovitog rada objekta za gospodarenje otpadom KBC-a Zagreb, ne očekuju se negativni utjecaji na staništa, floru i faunu.

D.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

D.7.1. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE TIJEKOM IZGRADNJE

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje **Spomenik parkovne arhitekture Park Maksimir** nalazi se na udaljenosti oko 350 m istočno od obuhvata zahvata.

Tijekom radova na području obuhvata građevinskih radova očekuje se privremeni utjecaj na potencijalno lokalno prisutnu faunu, posebno ornitofaunu, koja inače obitava na širem području zaštićenog područja Park Maksimir, zbog povećane buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi. S obzirom da se lokacija zahvata nalazi unutar već antropogeno izmijenjenog staništa, ovi utjecaji bit će lokalizirani, privremeni i zanemarivog intenziteta.

Radi obilježja zahvata, ograničenog dosega mogućih utjecaja te udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja prirode, tijekom izgradnje zahvata neće doći do značajnog negativnog utjecaja na zaštićeno područje Spomenik parkovne arhitekture Park Maksimir.



D.7.2. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE TIJEKOM KORIŠTENJA

Radi obilježja zahvata, ograničenog dosegom mogućih utjecaja te udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja prirode, tijekom redovitog rada objekta za gospodarenje otpadom KBC-a Zagreb, ne očekuju se negativni utjecaji na najbliže zaštićeno područje Spomenik parkovne arhitekture Park Maksimir.

D.8. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Za planirani zahvat „Izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb“ proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je doneseno Rješenje (KLASA: UP/I 352-03/22-06/03, URBROJ: 517-10-2-2-22-2, u Zagrebu, 10. ožujka 2022.) da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

D.9. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Sukladno potencijalnom utjecaju planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine.

Unutar zone **izravnog utjecaja** (do 100 m) ne nalazi se nijedno registrirano kulturno dobro. Unutar zone **neizravnog utjecaja** (100 do 500 m) nalazi se zaštićeni spomenik Moši Pijade koji je smješten u parku Doma za stare i nemoćne osobe zaklade Lavoslava Schwarza. Unutar zone neizravnog utjecaja (do 500 m) nalaze se još i jedno zaštićeno (Osnovna škola Jordanovac) i jedno preventivno zaštićeno kulturno dobro (Vila Matica).

D.9.1. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU TIJEKOM IZGRADNJE

U zoni izravnog utjecaja ne nalaze se zaštićena ili evidentirana kulturna dobra. Planirani zahvat također nije u vizualnom kontaktu s elementima kulturne baštine u zoni neizravnog utjecaja. Sukladno navedenim činjenicama, karakteru zahvata te okolnom visoko urbaniziranom prostoru procjenjuje se da će potencijalni negativni utjecaj prilikom izvođenja radova i prisutnosti mehanizacije na kulturnu baštinu izostati. Najbliži element kulturno-povijesne baštine udaljen je 200 m i vizualno je odvojen od planiranog zahvata, stoga zahvat neće imati čak niti kontekstualni utjecaj.

Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21) ukoliko se prilikom izvođenja radova najde na elemente kulturno-povijesne baštine, a prije svega na arheološke nalaze, potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnijim uputama navedenog odjela.

D.9.2. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU TIJEKOM KORIŠTENJA

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju postrojenja za cjelovito gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom Kliničkog bolničkog centra Zagreb. Postupak će se tijekom korištenja zahvata u potpunosti odvijati na području postojećeg bolničkog kompleksa unutar visoko urbaniziranog područja. S obzirom na udaljenost od kulturnih dobara, okolni kontekst i vizualnu odvojenost od istih, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

Tijekom faze korištenja zahvata ne očekuje se nikakvo fizičko narušavanje konteksta okolne kulturno-povijesne baštine.



D.10. UTJECAJ NA RAZINU BUKE

D.10.1. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE TIJEKOM IZGRADNJE

Tijekom izgradnje zahvata može doći do pojave buke iz sljedećih izvora:

- buka koju proizvodi oprema na gradilištu (građevinski strojevi npr. buldožer, bušilica, mješalica za beton, i slično), i
- buka koju proizvode transportna sredstva (kamioni, kiperi, i slično) uslijed kretanja i istovara materijala.

Bez obzira na zonu unutar koje su propisane dopuštene razine buke, prema čl. 15. st. 2. dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći dopuštene vrijednosti noćne razine buke zone unutar koje ili uz koju se gradilište nalazi (koje su dane u poglavljiju C.14 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE OKOLIŠA BUKOM).

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše tri noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva cijela vremenska razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

D.10.2. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE TIJEKOM KORIŠTENJA

Svi strojni elementi objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom bit će projektirani i izvedeni na način da neće prelaziti najviše dopuštene vrijednosti razine buke.

Izborom odgovarajuće opreme i samim smještajem opreme potencijalnih izvora buke, npr. kompresori, puhala, transporteri, smješteni su u zatvorena kućišta i/ili u zatvorenom objektu, emisija buke će biti smanjena na najmanju moguću mjeru te će biti niskog intenziteta.

Korištenje medicinskog zaravnog otpada kao goriva za dobivanje energije neće imati utjecaja na povećanje razine buke u okolnom prostoru.

Ukoliko se mjenjem razine buke tijekom probnog rada planiranog postrojenja utvrde povećane razine buke, uspostaviti će se dodatne mjere zaštite.

U izvanrednim situacijama razine buke nisu zakonom ograničene. Prema članku 1. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18), odredbe zakona se ne odnose na buku koja nastaje pri uklanjanju posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te narušavati čovjekovu okolinu u većim razmjerima.

D.11. UTJECAJ NA STANOVNJIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

D.11.1. UTJECAJ NA STANOVNJIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Utjecaj na stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova s obzirom na okruženje planiranog zahvata stambenim objektima manifestira se pojmom buke i vibracija od rada građevinskih strojeva na gradilištu te pojmom prašine na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima. Navedenim utjecajima će biti najviše izloženi najbliži objekti koji se nalaze na udaljenosti



od oko 50 m sjeverno od lokacije zahvata, ali i zaposlenici i pacijenti koji borave u zgradama koje se nalaze uz lokaciju planiranog zahvata. Utjecaj buke na predmetno područje detaljnije je obrađen u poglavlju D.10.1. Utjecaj od povećanja razine buke tijekom izgradnje.

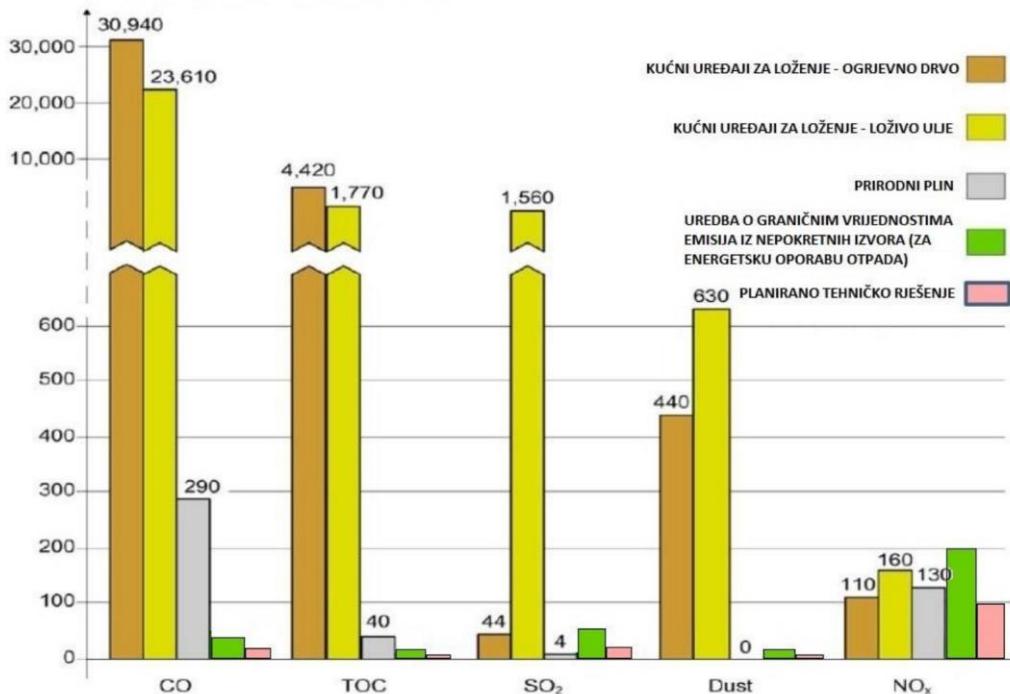
Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani na interni promet unutar lokacije Rebro su neizbjegni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja. Utjecaj na organizaciju prostora odnosno prometa bit će privremen, trajat će do završetka radova. Utjecaj na promet detaljnije je obrađen u poglavlju D.12.1. Utjecaj na promet i infrastrukturu tijekom izgradnje zahvata.

Do negativnih utjecaja na kvalitetu zraka će doći uslijed emisija prašine s gradilišta i nastajanja otpadnih plinova iz vozila i mehanizacije koja će se koristiti za potrebe izgradnje. Zbog malog opsega prvenstveno zemljanih građevinskih radova, negativni utjecaji će trajati relativno kratko vremensko razdoblje, a opis utjecaja prašine i plinova na kvalitetu zraka pri izgradnji zahvata detaljnije je obrađen u poglavlju D.1.1. Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata.

D.11.2. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

U Europskoj uniji su izgrađena brojne energane na otpad, dok u Hrvatskoj takvi objekti ne postoje. Obveza svih članica, pa tako i RH je da se ovakva postrojenja grade na način da se ovaj utjecaj u potpunosti smanji ili eliminira. U izvještaju Ministarstva zaštite okoliša Republike Njemačke se navodi da je primjenom modernih sustava za čišćenje dimnih plinova ukupna emisija iz postrojenja u Njemačkoj pala na približno 1/1000 vrijednosti emisija prije primjene IED Direktive te je u zaklučku izvještaja istaknuto da emisije iz ostalih izvora ispuštaju i do dvadeset puta više onečišćujućih tvari u zraku.

Na grafičkom prikazu je dana usporedba emisija iz energane i drugih izvora te je vidljivo da je udio emisija iz energane višekratno niži od emisija iz postojećih i ostalih izvora (industrija, kućna ložišta i sl.).



Grafički prikaz D-5: Usporedba godišnjih vrijednosti emisija kod različitih postrojenja
Izvor: AEA (2012.), *Review of research into health effects of Energy from Waste facilities - Report for Environmental Services Association*

Najbolje raspoložive tehnike (NRT) propisale su tehnike koje se moraju koristiti kako bi utjecaj ovakvih zahvata na okoliš i zdravlje ljudi smanjili na minimum ili u potpunosti uklonili. NRT su tehnike koje trenutno u svijetu postoje, a smatraju se najboljima u smislu naručinkovitije zaštite okoliša, odnosno posljedično zdravlja ljudi, a revidiraju se svakih 5 godina na način da se dodaju najnovija tehnološka postignuća koja su zemlje članice obvezne primijeniti.

Utjecaji zahvata na zdravlje ljudi potječu od potencijalnog onečišćenja zraka koji ljudi u bližem ili daljem okruženju udišu ili utjecaja na tlo jer čestice prašine mogu pasti na poljoprivredne površine.

Grupe ljudi koje su najizloženije utjecajima zahvata vezano za zdravlje su zaposlenici i pacijenti u krugu lokacije Rebro te stanovništvo u blizini samog zahvata. Zgrade u kojima se odvijaju bolničke aktivnosti klinika na lokaciji Rebro nalaze se u neposrednoj blizini objekta, a najbliže stambeno područje se nalazi na udaljenosti od oko 50 m od samog objekta.

U sklopu zahvata će se izgraditi sustav za čišćenje dimnih plinova koji mora zadovoljavati GVE emisija onečišćujućih tvari i prema modelu disperzija danom u poglavljiju vezano za kvalitetu zraka (**D.1.2. Utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja zahvata**) koji pokazuju da su vrijednosti onečišćujućih tvari unutar lokacije Rebro i na širem području lokacije zahvata manje od graničnih vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i da pri korištenju zahvata ne dolazi do promjene kvalitete zraka propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). Granična vrijednost propisana Uredbom je razina onečišćenosti ispod koje ne postoji negativan utjecaj na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Cijelo postrojenje, pa tako i sustav čišćenja dimnih plinova radi automatski i tijekom rada se kontinuirano prate svi procesni parametri (temperature, količine kisika, svi ispušni plinovi), a **u slučaju prekoračenja nadzorni sustav u postrojenju se automatski podešava, a ako se procesni parametri ne mogu regulirati proces sagorijevanja se zaustavlja što je i zakonska obaveza** kako bi se osiguralo da ne može doći do prekoračenja GVE.

Mnoge studije procjene rizika vezanog za rad energana na otpad pokazuju da emisije iz postrojenja ne predstavljaju dodatni rizik od bolesti raka za stanovnike u blizini postrojenja. Da bi se smanjila nesigurnost, mnoge su istraživačke skupine usvojile studije koristeći biomarkere koji mjere koncentraciju različitih spojeva u različitim organskim odjeljcima, što omogućava identifikaciju unutarnje izloženosti. Pored toga, neka od ovih istraživanja imala su longitudinalni karakter, s vremenom praćenja iste skupine ljudi koja je imala prije i nakon početka aktivnosti postrojenja, što omogućava procjenu utjecaja koji ta aktivnost ima na unutarnju izloženost. Studije nisu utvrdile razliku u razinama dioksina među stanovnicima (na nekim mjestima već 15 ili više godina) u susjednim područjima energana i općenitoj populaciji. Ukratko, ne postoje poznati znanstveni dokazi da postrojenja uskladjena s najboljim raspoloživim tehnikama imaju značajan utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi koji žive u njihovom okruženju.

Dioksini i furani

Vrlo često se spominju kao mogući utjecaj na zdravlje ljudi dioksini (PCDD) i furani (PCDF). Dioksini i furani su vrlo štetne tvari, koje su vrlo stabilne i lako se rasprostranjuju u okolišu.

Iako dioksini mogu nastati i u prirodnim procesima poput šumskih požara, njihova prisutnost u okolišu pretežno je antropogenog podrijetla. Dioksini i furani su danas svuda prisutni u životi ljudi. Nigdje se namjenski ne proizvode već isključivo nastaju kao sporedni produkti u brojnim procesima kao što su spaljivanje otpada, izgaranje krutih i tekućih goriva u stacionarnim izvorima za proizvodnju toplinske i električne energije, krematorijima, ljevaonicama željeza i čelika, pri taljenju otpadnih metala, oporavka metala uz pomoć izgaranja, u postupcima izbjeljivanja celuloze i papira klorom, kod proizvodnje i korištenju organskih kemikalija koje sadrže klor itd.



Praktično su netopivi u vodi, ali se tope u lipidima. Zato je moguće da, u slučajevima kronične izloženosti ljudi, dioksini i furani iz zraka kroz dišni sustav ulaze u organizam i otapaju se u masnom tkivu i dolazi do njihove akumulacije u organizmu. Zbog lakog širenja ekosustavom mogu ući i u hranidbeni lanac životinja i ljudi, a konzumacijom takve hrane ili čak iz majčinog mlijeka u takvom okolišu, čovjek se izlaže opasnostima negativnih utjecaja dioksina na zdravlje.

Spojevi dioksina i furana su kancerogeni (najviše klase 1), a utječu i na razvoj fetusa i reprodukciju te na imunološki sustav čovjeka, oštećenje jetre,.

Prema literaturi, do pojave dioksina i furana u procesu termičke obrade medicinskog otpada može doći u slučajevima kada¹:

- otpad koji se trenutno obrađuje u objektu sadrži PCDD/PCDF
- PCDD/PCDF je ostao prisutan zbog nepotpunog spaljivanjem
- PCDD/PCDF je nastao procesom izgaranja otpada.

U procesima termičke obrade otpada , dioksini i furani nastaju na temperaturama sagorijevanja između 200°C i 450°C, a maksimalno nastajanje mu je na 350°C. Pri višim temperaturama od oko 850°C skoro u potpunosti razgrađuju.

Upravo zbog njihove nestabilnosti na visokim temperaturama i praktično potpune razgradnje na visokim temperaturama, jedan od glavnih NRT-a za spaljivanje otpada već dulji niz godina je održavanje dimnih plinova prije izlaska iz ložišta na temperaturi iznad 1.100°C dulje od 2 s. Uvjet o održavanju temperature dimnih plinova na visokim temperaturama je preuzet u hrvatsko zakonodavstvo iz EU propisa i NRT zaključaka. Obzirom da će jedna od mjera u SUO biti da pri termičkoj obradi u postrojenju u svakom trenutku temperatura u ložištu mora biti iznad 1.100°C. Na taj način će se razgraditi svi eventualno prisutni dioksini i furani, tako da se pri normalnom radu postrojenja ne očekuju emisije.

PAH spojevi

Policiklički aromatski ugljikovodici ili PAH predstavljaju najzastupljeniju skupinu organskih spojeva. PAH-ovi su građeni od 2 ili više kondenziranih aromatskih prstenova. PAH-ovi nastaju tijekom procesa pirolize ili nepotpunog izgaranja organske tvari. Izvor PAH-ova jeste ljudska aktivnost i industrijski proces, a može nastati i prirodnim procesom kao što je karbonizacija (Benner i dr. 1989). PAH-ovi su u okolišu zastupljeni u svim elementima ekosustava kao što su voda, zrak, tlo, vegetacija, sediment, itd. S porastom temperature u plinovitoj fazi PAH-ovima s dva ili tri aromatska prstena raste koncentracija u zraku (Lee i dr., 1981). PAH-ovi su tvari izrazito opasne za okoliš i ljudsko zdravlje sa svojim kancerogenim i mutagenim svojstvima (IARC, 1984).²

Kako je model disperzija pokazao da pri normalnom radu postrojenja ne dolazi do značajnih izmjena u kvaliteti zraka i da će se u postrojenju morati koristiti sustav za automatsko gašenje procesa u slučaju da dođe do iznenadnih poremećaja u procesu ili u vrijednostima emisija na ispustu postrojenja, ocjenjuje se da tijekom korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na zdravlje stanovništva.

¹ Prema Tuppurainen i dr. (1998.)

² International Committee of the Red Cross (2011). Medical waste management. Geneva: ICRC <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/publication/p4032.htm>

World Health Organisation (2007) Report of a WHO workshop Rome Italy March 2007: Population health and waste management. Copenhagen: WHO http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/91101/E91021.pdf?ua=1



D.12. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU

D.12.1. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Zahvat (planirani objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb) se planira u sklopu područja označenog kao građevinsko područje grada Zagreba i to izgrađeni dio građevinskog područja. Građevinski radovi na izgradnji predmetnog zahvata obavljat će se unutar kompleksa KBC-a Zagreb. Utjecaj tijekom izgradnje predmetnih zahvata na promet može se očitovati u vidu povećanja frekvencije ulazaka/izlazaka vozila (npr. vozila za dovoz građevinskog materijala te vozila za prijevoz radnika). Stoga potencijalno može doći do privremeno otežanog prometa na gradskim ulicama u okolini kompleksa KBC-a Zagreb. Također su moguće znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama, poteškoće u odvijanju prometa, eventualna oštećenja prometnica i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Ovaj utjecaj je ograničenog trajanja odnosno nestat će po završetku radova.

Pravilnikom o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/19) propisuju se uvjeti, postupci i način uspostave privremene regulacije cestovnog prometa te označavanja i osiguranja mjesta na kojima se izvode radovi ili na kojima je nastao izvanredni događaj ili bilo koji drugi događaj koji ugrožava sigurnost odvijanja prometa. Uvjeti i način uspostave privremene regulacije prometa ovise o vrsti ceste, izvoru, vremenu nastanka i vremenu trajanja radova ili privremene opasnosti. Privremena regulacija prometa uspostavlja se postavljanjem odgovarajuće prometne signalizacije i opreme prema tipskim shemama privremene regulacije prometa koje su sastavni dio Pravilnika o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/19). Ako zbog specifičnih uvjeta i okolnosti nije moguće primijeniti tipske sheme privremene regulacije prometa za sigurno odvijanje prometa, privremena regulacija treba se uspostaviti temeljem prethodno izrađenog prometnog elaborata¹. Zona obuhvata privremene regulacije prometa je dio ceste ili uz cestu na kojem je zbog izvođenja radova ili nastalog izvanrednog događaja ili bilo kojeg drugog događaja ugrozeno sigurno i nesmetano odvijanje prometa. Privremena regulacija prometa može zahtijevati:

- suženje ceste
- preusmjeravanje prometa
- promjene prednosti prolaska
- ručno upravljanje prometom
- upravljanje prometom prijenosnim prometnim svjetlima
- djelomično ili potpuno zatvaranje prometa
- korištenje obilaznih cesta.

S obzirom na posebna pravila regulacije prometa na pristupnim prometnicama, neminovan negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao umjeren negativan i u prihvatljivim granicama za zonu planiranog zahvata.

Negativni utjecaji na elemente elektroničkih komunikacijske mreže, elektroopskrbne i vodoopskrbne mreže i sustava odvodnje otpadnih voda mogući su u smislu oštećenja komunikacijskih, energetskih, vodoopskrbnih i odvodnih vodova i kanala, osobito na mjestima gdje se planirani zahvat vodi paralelno ili samo mjestimično približava elementima ovih infrastrukturnih sustava. Svi negativni utjecaji mogu

¹ „Prometni elaborat privremene regulacije prometa“ – prometni elaborat kojim se određuje sadržaj, namjena i postavljanje privremene prometne signalizacije i opreme.



se izbjegći primjenom propisa o rekonstrukciji/gradnji ovih mreža koji sadrže propisanu zaštitu ljudi, imovine i okoliša odnosno pravilnom organizacijom gradilišta.

D.12.2. UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na cestovni promet bit će značajno manji od utjecaja na cestovni promet prilikom izgradnje zahvata.

Procjena je da bi se tijekom korištenja zahvata ovaj utjecaj očitovao u povremenim promjenama prema zatečenom stanju, jer bi došlo do smanjenja frekvencije ulazaka/izlazaka uglavnom teretnih vozila za sakupljanje i odvoz otpada s obzirom da će se dio otpada (zarazni medicinski otpad (ZMO)) obraditi u predmetnom objektu i neće se odvoziti s lokacije zahvata.

S obzirom na posebna pravila regulacije prometa na pristupnim prometnicama, utjecaj na cestovni promet tijekom korištenja ocijenjen je kao minimalan i svakako u prihvatljivim granicama za zonu planiranog zahvata.

D.13. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

D.13.1. UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Osnovni negativan utjecaj u fazi izgradnje biti će izvođenje građevinskih radova za smještaj postrojenja. U fazi izgradnje doći će do povećane koncentracije ljudi, radnih strojeva i vozila koji će se kretati po predmetnome prostoru što će prouzročiti manje i kratkotrajne promjene vizualnih značajki i doživljaja prostora. Utjecaj će biti kratkotrajan i lokaliziran na obližnje stambene objekte te na prometnicu s južne strane (Ulica Mije Kišpatića).

D.13.2. UTJECAJI NA KRAJOBRAZ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom faze korištenja zahvata, krajobrazne značajke neće biti narušene. Promjena je prvenstveno vizualnog karaktera i bit će vidljiva samo na užem području okolnih kvartova (Dobri Dol i Maksimir) zbog izraženosti visine dimnjaka od 25 m i konfiguracije terena. S obzirom na već postojeće antropogene elemente i urbanizirani krajobraz te smještaj zahvata unutar postojećeg kompleksa, smatra se kako će utjecaj biti minimalan i u skladu s okolnom krajobraznom slikom.

Konfiguracija okolnog brežuljkastog terena i sklop vegetacije na području Doline Rebro koja se nalazi uz granicu obuhvata zahvata omogućuju zaklanjanje planiranog zahvata te izoliranost bolničkog kompleksa sa sjeverne strane. Visina planiranog zahvata u skladu je s visinom i karakterom postojećeg dimnjaka na području bolničkog kompleksa. Od najbližih stambenih objekata zahvat je udaljen 50 m između kojih se nalazi Dolina Rebro obrasla gustim sklopom vegetacije, pa će tako i vizualni utjecaj biti minimaliziran i zanemariv. Izloženost pogledima je mala, tek iz neposredne blizine unutar spomenutih kvartova (Ulica Mije Kišpatića, Ulica Barutanski jarak).



D.14. GOSPODARENJE OTPADOM

D.14.1. GOSPODARENJE S OTPADOM TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Na lokaciji predviđenoj za izgradnju objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb trenutno se nalazi sekundarno vanjsko skladište medicinskog otpada. Općenito otpad se na području KBC Zagreb razvrstava na mjestu nastanaka, sakuplja u odgovarajućim vrećama ili posudama te se transportira u sekundarno vanjske skladište otpada i odlaže u označene spremnike za svaku pojedinu vrstu otpada.

Za potrebe izgradnje objekta za gospodarenje medicinskim otpadom iskoristiti će se postojeći plato na lokaciji sekundarnog vanjskog skladišta medicinskog otpada, a metalna prizemna konstrukcija s nadstrešnicom sekundarnog skladišta opasnog otpada biti će uklonjena kako bi se osigurao dovoljan prostor.

Svi spremnici za privremeno skladištenje medicinskog otpada će se također ukloniti sa lokacije predviđene za izgradnju kako bi se aktivnosti izgradnje neometano i sigurno odvijalo. Na lokaciji se skladišti neopasni otpad (komunalni otpad, kategorija otpada - ambalaža od papira i kartona, uredski papir, alkalne baterije, staklena, drvena, PVC ambalaža, biorazgradivi otpad od uređenja zelenih površina, glomazni otpad i nezarazni - neinfektivni otpad) te opasni otpad (medicinski otpad, citostatici, fluorescentne cijevi te plastična i staklena ambalaža onečišćena opasnim tvarima). Opasni medicinski otpad u vanjskom sekundarnom skladištu se skladišti u originalnim pakiranjima te u zatvorenim standardnim kontejnerima s poklopциma volumena 1,1 m³ ispod natkrivene i ograđene konstrukcije. Neopasni medicinski otpad se skladišti zapakiran u originalnom poakiranju (vreće ili spremnici) te u zatvorenim standardnim kontejnerima s poklopциma volumena 1,1 m³.

Tijekom izgradnje zahvata sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) očekuje nastanak otpada sljedećih kategorija:

- kategorije 17 (građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), i
- kategorije 20 (komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada), nastao kao rezultat boravka građevinskih radnika na gradilištu.

Tablica D-15: Vrste i količine otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) uslijed uklanjanja prizemne konstrukcije s nadstrešnicom sekundarnog skladišta opasnog otpada

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Procijenjene količine (m ³)
17 01 01	beton	20 m ³
17 04 05	željezo i čelik	30 m ³
17 04 07	miješani metali	10 m ³
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03	10 m ³

Već prilikom uklanjanja metalne konstrukcije i nadstrešnice potrebno je u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom izdvojiti na unaprijed definirana mjesta istovrsnih građevnih materijala:

- metal (cijevi i instalacije, nosiva konstrukcija, profili, limovi, armatura i sl.)
- beton,
- ostalo - miješani građevinski otpad.



Prostor za privremeno skladištenje nastalog otpada potrebno je smjestiti u neposrednoj blizini budućeg zahvata. Odvoz otpada bit će organiziran putem ovlaštenih tvrtka za gospodarenje otpadom, u skladu sa zakonom, uz prateću dokumentaciju i uspostavljeno vođenje propisanih očeviđnika (ONTO).

Metalni otpad (cijevne instalacije, nosive konstrukcije, profili, limovi i sl.) predati će se ovlaštenim sakupljačima sekundarnih sirovina s ciljem materijalne oporabe.

Za sav otpad nastao tijekom uklanjanja postojeće nadstrešnice i pripreme gradilišta gospodariti će se na način da će se osigurati oporaba otpada i to tek nakon što se od otpada izdvoje tvari, materijali i građevni proizvodi, koji se mogu ponovno koristiti za njihovu originalnu namjenu.

Opterećenje okoliša uslijed nastajanja otpada tijekom izgradnje zahvata može se pojaviti zbog neodgovarajuće organizacije gospodarenja otpadom, odnosno ukoliko se otpad nastao tijekom izgradnje nepropisno odlaže i privremeno skladišti na okolnim površinama bez kontrole.

D.14.2. UTJECAJ USLIJED NASTAJANJA OTPADA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Planirani objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb je predviđen kao zatvorenog tipa bez otvorenog transporta otpada, uz sve komponente sustava spojene nepropusno.

U sklopu postrojenja nalazi se hlađena prostorija za prihvatanje zaraznog medicinskog otpada te zaseban kotlovske prostorije (procesna oprema postrojenja).

Za potrebe skladištenja medicinskog zaraznog otpada predviđena je hlađena prostorija za skladištenje zaraznog medicinskog otpada koja će biti izvedena kao izdvojena prostorija kapaciteta oko 70 (sedamdeset) kontejnera od 1.100 l odnosno odgovarajuće količine manjih kontejnera ili kanti na temperaturi ispod +8°C. Predviđeni kapacitet skladištenja zadovoljava potrebe za skladištenje a zaraznog medicinskog otpada koji nastaje u trajanju od 15 dana što odgovara potrebama za zastoj uslijed održavanja.

Otpad se nakon skladištenja u hlađenom prostoru unutar objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb prebacuje u dio postrojenja u kojem se otpad priprema tj. mehanički usitnjava odakle se otpad doprema se automatskim transporterom do dozirnog uređaja kotla.

Pepeo i šljaka iz ložišta nakon izgaranja otpada će se skupljati ispod bubnja i direktno odvoditi u spremnik pepela. Očekuje se da će pepeo i šljaka biti inertni, neopasni otpad koji će se zbrinjavati putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.

Otpad od obrade otpadnih plinova (istrošeni aktivni ugljen, lebdeći pepeo) će se također sakupljati direktno u spremnike, očekuje se da će to biti opasni otpad te će se zbrinjavati putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.



Tablica D-16: Vrste i količine otpada prema ključnim brojevima iz Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Procijenjene količine
19 01 10*	istrošeni aktivni ugljen od obrade dimnih plinova	
19 01 13*	lebdeći pepeo koji sadrži opasne tvari	504 kg/dan
19 01 12	pepeo i šljaka s rešetke ložišta koji nisu navedeni pod 19 01 11*	108 kg/dan

Izvor: Idejno rješenje - Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom za lokaciju KBC Zagreb, Enerkon d.o.o., Zagreb, siječanj 2022.

Prema propisima, proizvođač otpada mora za svaku vrstu otpada koja nastaje unutar napraviti analizu otpada na temelju koje će se odrediti sastav i svojstva otpada, porijeklo, mjesto nastanka otpada te opasna svojstva otpada.

KBC Zagreb će postojeći sustav gospodarenja otpadom prilagoditi uvažavajući specifičnosti objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom te sukladno tomu definirati odgovorne osobe i propisati radne upute s ciljem osiguranja kvalitete i zaštite okoliša.

D.15. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Svetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili sebu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobrazu¹.

Budući da je određena razina narušavanja prirodnog mraka umjetnom rasvjetom ulica, prometnica, javnih mjeseta i spomenika pretpostavka urbanog načina života, pod pojmom „svjetlosno onečišćenje“ se u prvom redu podrazumijeva svaka nepotrebna emisija svjetlosti odnosno emisija u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti².

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

Kod ljudi utjecaj svjetlosnog onečišćenja spada u domenu javnog zdravstva.

U slučaju planiranog zahvata, rasvjeta izvan objekta se koristi za potrebe sigurnog rada i manipulacije sa dolaznim zaraznim medicinskim otpadom te zbrinjavanjem otpada iz objekta. Navedeni postupci će se odvijati većinom u dnevnom periodu kada ima dovoljno prirodnog svjetla. Iznimno i u slučaju iznenadnih događaja (akcidenta) može doći do potrebe dijela aktivnosti u noćnom periodu. Obzirom na osvijetljenost lokacije kompleksa Rebro i okolnih ulica neće doći do dodatnog svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

¹Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19

²<https://mzoe.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/okolis/svjetlosno-oneciscenje/1324>



Budući da će se radovi izgradnje planiranog zahvata obavljati u dnevnoj smjeni, neće se koristi vanjska rasvjeta. Stoga, tijekom provedbe građevinskih radova na izgradnji predmetnih postrojenja ne očekuju se negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar postojećeg bolničkog kompleksa Rebro u kojem je prisutno svjetlosno onečišćenje uslijed javne rasvjete i osvjetljenja objekata te se intenzitet ne planira mijenjati provedbom zahvata odnosno neće doći do proširenja osvjetljenog antropogeniziranog područja koje će biti vidljivo u noćnoj slici područja. Ujedno planiranim zahvatom, planirani dovoz zaraznog medicinskog otpada i odvoz otpada koji nastaje u predmetnom objektu obavljati će se u dnevnim vremenskim razmacima što ne zahtjeva korištenje vanjske rasvjete u normalnim uvjetima. Prema navedenom, planirani zahvat neće imati negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

D.16. UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA

D.16.1. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Iznenadni događaji koje se mogu pojaviti tijekom izgradnje objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb su:

- prometne nesreće¹ 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 lošom organizacijom na gradilištu, tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izливавanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za dizel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- onečišćenja nastala uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada koji nastaje pri gradnji,
- požari na otvorenim površinama zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (udar groma i sl.).

Tijekom provođenja građevinskih radova, na gradilištu se neće držati ni skladištiti potencijalno opasni materijali ili sredstva za nastanak i širenje požara. Potrebno je provoditi mjere zaštite od požara sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11) odnosno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10).

Privremena električna instalacija na gradilištu može biti uzrok požara na gradilištu. Na gradilištu će privremene električne instalacije izvesti stručno sposobljeni radnici elektrostrukture, s položenim stručnim ispitom za izvođenje električnih instalacija (Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)). Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektroenergetskim instalacijama (Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)).

¹ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedice te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta.



Popravke na električnim instalacijama i strojevima mogu obavljati samo stručno osposobljeni radnici elektrostrukre.

Iznenadni događaji koje se mogu dogoditi prilikom izgradnje predmetnih postrojenja mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru.

D.16.2. UTJECAJ IZNENADNIH DOGAĐAJA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Sagledavajući sve elemente planiranog objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom, iznenadni događaji koji se mogu očekivati tijekom korištenja zahvata su:

- incidenti prilikom dopreme zaraznog medicinskog otpada uslijed koje bi moglo doći do rasipanja zaraznog medicinskog otpada, unutar bolničkog kruga,
- požar u objektu za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom,
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja) vezana uz izljevanje opasnih tvari (koje bi mogle ugroziti podzemne vode (rasipanje otpada ili propusta u sustavu odvodnje i pročišćavanja),
- potres.

Sve građevine na lokaciji opremljene su sredstvima za početno gašenje požara, vatrogasnim aparatima, koji se redovito održavaju i servisiraju. Sve građevine kao i lokacija pokrivena su i hidrantskom mrežom koja se također redovno ispituje od strane ovlaštene kuće. Svatko od zaposlenika tko primijeti neposrednu opasnost od nastanka požara ili požar odmah će sukladno svojim psihofizičkim sposobnostima pristupiti otklanjanju opasnosti, odnosno gašenju požara, vodeći pri tome računa da ne dovede u opasnost sebe ili drugu osobu. Ako zaposlenik nije uspio otkloniti opasnosti, odnosno ugasiti požar, dužan je obavijestiti Centar 112 odnosno najbližu vatrogasnu postrojbu ili policiju.

U skladu s važećim propisima o zaštiti od požara, projektnom dokumentacijom previđene su mjere zaštite od požara na lokaciji (korištenje vatrootpornih materijala odgovarajuće vatropornosti, sustav vatrodjave i plinodojave, vodena zavjesa – stabilni sustav za gašenje požara).

Izvanredna onečišćenja sprječavaju se kontinuiranim provođenjem uobičajenih i redovitih mjera sprječavanja nesreća vezanih za tehnološke procese i tvari (kontrola, održavanje, edukacija i sl. u skladu s uputama proizvođača i zakonskim propisima). Ukoliko dođe do nepredviđenog izljevanja goriva i ulja iz vozila i radnih strojeva, neće doći do upijanja ovih tvari u tlo jer su površina po kojoj se voze vozila i radni strojevi nepropusne. Mjesto izljevanja će se izolirati te će se proliveno gorivo ili ulje pokupiti za to namijenjenim pjeskom ili krpama. Ovaj otpad će se poslije izdvojiti i preuzeti od strane ovlaštene tvrtke za prikupljanje ovakvog otpada. Kako bi se sprječili propusti u odvodnji redovito se čiste, održavaju i nadzire svi elementi odvodnje otpadnih voda (odvodi, kanali i sl.).

Vjerovatnost iznenadnog događaja ovisi o provođenju mjera zaštite okoliša te pravila zaštite na radu, osposobljenosti djelatnika i stupnju organizacije. KBC Zagreb primjenjuje interni sustav upravljanja sigurnošću u koji će se inkorporirati novi objekt za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom te propisati radne upute i postupci. Također, primjenjuje se Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda u koji će se morati ugraditi mjere i rizici od novog postrojenja.

Obzirom se lokacija zahvata prema seizmološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 8° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina također nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 8° MCS ljestvice, prilikom daljnje izrade



projektne dokumentacije primjenjuje se norma protupotresne gradnje (Eurokod 8) s ciljem postizanja operativnosti objekta u slučaju potresa.

D.17. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Najbliža susjedna država lokaciji planiranog zahvata je Republika Slovenija, s granicom na udaljenosti od 25 km zapadno od lokacije zahvata.

S obzirom na značajke zahvata, procijenjene emisije i značajnu udaljenost od susjednih država ne očekuje se negativan prekogranični utjecaj niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja zahvata.

D.18. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOŠU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

U okviru studije o utjecaju na okoliš, primarni interes i zadatak analize troškova i koristi jest analiza i određenje učinaka analiziranog zahvata 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 planiranih objekata sva tri postrojenja i ocjenu njegovih mogućih učinaka na promjenu ekonomskih uvjeta, koji će rezultirati i promjenom postojeće gospodarske strukture.¹

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".² 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.

Analizom procjenujemo:

- 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.

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

¹ Lee, N. and Kirkpatrick, C., 1997, 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

² Nijkamp, P., Wietveld, P. and Voogd, H., 1990, Multi-criteria evaluation in Physical Planning, North Holland, Amsterdam



Tablica D-17: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata

Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
Krajobraz	
<ul style="list-style-type: none"> Zadržava se postojeće stanje: predviđenom rekonstrukcijom i izgradnjom se neće dogoditi promjene koje bi utjecale na promjenu karaktera i vrijednosti krajobraza. Zahvat se nalazi u području niske krajobrazne vrijednosti. 	
Kulturno-povijesna baština	
<ul style="list-style-type: none"> U zoni mogućih izravnih utjecaja na 100 m od zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro je udaljeno 200 m. 	
Zaštićena područja	
<ul style="list-style-type: none"> Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode. 	
Ekološka mreža	
<ul style="list-style-type: none"> Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. 	
Tlo i poljoprivredno zemljište	
<ul style="list-style-type: none"> Zahvat se nalazi u izgrađenom, građevinskom, 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 sanitарне zaštite izvorišta. U samom procesu obrade otpada ne koristi se voda, niti nastaje tehnološka otpadna voda. 	
Prilagodba na klimatske promjene	
<ul style="list-style-type: none"> Zahvat nije osjetljiv na klimatske promjene. 	
Prilagodba od klimatskih promjena	
<ul style="list-style-type: none"> Zahvatom se ne mijenja osjetljivost ili ranjivost okolnog područja (građevine, stanovništvo i sl.) na klimatske promjene. 	
Ublažavanje klimatskih promjena	
<ul style="list-style-type: none"> Zamjenom osnovnih, fosilnih goriva za zamjenska goriva smanjuje se specifični faktor emisija stakleničkih plinova. 	
Kvaliteta zraka	
<ul style="list-style-type: none"> Na temelju modeliranja, koncentracije onečišćujućih tvari u zraku neće prekoračivati granične vrijednosti, te neće narušavati kvalitetu zraka. 	<ul style="list-style-type: none"> Emisije SO₂, NO_x, PM₁₀, teških metala (unutar graničnih vrijednosti) Za razgradnju tj. razaranje molekulskih struktura dioksina i furana temperatura procesa izgaranja je najmanje 2 s iznad 1.100°C.
Buka	
<ul style="list-style-type: none"> Ne očekuje se povećanje razine buke tijekom korištenja u odnosu na postojeće stanje izborom odgovarajuće opreme i samim smještajem opreme potencijalnih izvora buke u zatvorena kućišta i/ili u zatvorenom objektu. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako se mjeranjem razine buke tijekom probnog rada svakog od planiranih postrojenja utvrde povećane razine buke uspostaviti će se dodatne zaštitne mjere.
Otpad	



Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
<ul style="list-style-type: none">• U postupku obrade otpada iskorištava se njegova energetska vrijednost, a dobivena toplina koristiti će se za potrebe bolničkog kompleksa Rebro čime postaje potencijalni resursi.• Zahvatom se smanjuje značajna količina zaraznog medicinskog otpada na području RH.• Obradom otpada u potpunosti se zadovoljavaju odredbe iz Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15 i 56/19) i Pravilnika o termičkoj obradi otpada (NN 75/16) te ostali zahtjevi vezani za postupanje s otpadom.	<ul style="list-style-type: none">• Uz postupanje otpadom te redovitim provođenjem mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, mogućnost onečišćenja okoliša uslijed nepropisnog gospodarenja s otpadom je zanemariva.
Iznenadni događaji	<ul style="list-style-type: none">• Mogućnost pojave požara, ekoloških nesreća uslijed izvanrednih onečišćenja, prometnih nesreća uslijed koje bi došlo do rasipanja otpada i prevrtanja kamiona.

D.19. ANALIZA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ PREMA ZAHTJEVIMA EU TAKSONOMIJE

Kako bi se ostvarili klimatski i energetski ciljevi EU-a za 2030. i ostvarili ciljevi Europskog zelenog plana (European Green Deal) o nultoj stopi emisije do 2050.g., potrebno je usmjeriti direktne investicije prema održivim projektima. U Akcijskom planu za financiranje održivog rasta kao najbitnija aktivnost prepoznata je uspostava okvira i jedinstvenog sustava klasifikacije održivih gospodarskih djelatnosti na razini cijele EU.

Jedinstveni kriteriji za utvrđivanje da li se određena gospodarska djelatnost smatra okolišno održivom propisani su Uredbom 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088 tzv. **Uredbom o EU taksonomiji**.

Osnovni provedbeni propisi EU Taksonomije:

- Delegirani akti o održivim aktivnostima i kriterijima tehničke provjere prema definiranim ciljevima zaštite okoliša
- Uredba (EU) 2019/2088 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o objavama povezanim s održivosti u sektoru finansijskih usluga
- Direktiva 2013/34/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. lipnja 2013. o godišnjim finansijskim izvještajima, konsolidiranim finansijskim izvještajima i povezanim izvješćima za određene vrste poduzeća, o izmjeni Direktive 2006/43/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i o stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 78/660/EEZ i 83/349/EEZ Jačanje okolišnih izazova na globalnoj razini, zahtjeva potrebu za sustavnim pristupom okolišnoj održivosti. To podrazumijeva i prilagodbu finansijskog sustava. Drugim riječima, za održiv i uključiv rast nužan je prijelaz na održivo financiranje.

Održivo financiranje označava proces razmatranja okolišnih, društvenih i upravljačkih (ESG) čimbenika prilikom donošenja odluka o ulaganju u pojedine projekte. Fokus ulaganja je pritom na projekte koji će unaprjeđivati ili mijenjati postojeće poslovne modele s ciljem postizanja održivog poslovanja.



EU taksonomija definira se kao klasifikacijski sustav u kojem je uspostavljen opći okvir za ekološki održivu gospodarsku aktivnost i sadrži popis gospodarskih aktivnosti koje se mogu smatrati okolišno održivima.

EU taksonomijom utvrđeno je šest okolišnih ciljeva:

- ublažavanje klimatskih promjena,
- prilagodba klimatskim promjenama,
- održivo korištenje i zaštita vode i morskih resursa,
- prijelaz na kružno gospodarstvo,
- sprečavanje i kontrolu onečišćenja
- zaštita ili obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Nadalje, taksonomijom su navedena četiri kriterija koje mora zadovoljavati gospodarska aktivnost da bi se smatrala okolišno održivom:

1. da značajno doprinosi barem jednom okolišnom cilju taksonomije;
2. da ne šteti bitno nijednom drugom okolišnom cilju taksonomije;
3. da se provodi u skladu s minimalnim (socijalnim) zaštitnim mjerama i
4. da je usklađena s kriterijima tehničke provjere.

Tablica D-18: Kontrolna lista 1 prema EU taksonomiji za planirani zahvat

Navedite za koje je od sljedećih okolišnih ciljeva potrebna materijalna ocjena usklađenosti mjere s načelom nenanošenja bitne štete	Da	Ne	Obrazloženje ako je odabranо „Ne”
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA	X		
PRLAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA		X	Mjera nema ili nema značajni predvidljivi utjecaj na okolišni cilj koji se odnosi na izravne i primarne neizravne učinke mjere tijekom njezinog životnog ciklusa, s obzirom na njezinu prirodu, te se kao takva smatra usklađenom s DNSH za relevantni cilj.
ODRŽIVA UPORABA I ZAŠTITA VODNIH I MORSKIH RESURSA		X	
KRUŽNO GOSPODARSTVO, UKLJUČUJUĆI SPREČAVANJE NASTANKA OTPADA I RECIKLIRANJE	X		
SPREČAVANJE I KONTROLA ONEČIŠĆENJA ZRAKA, VODE ILI ZEMLJE	X		
ZAŠTITA I OBNOVA BIORAZNOLIKOSTI I EKOSUSTAVA		X	Mjera nema ili nema značajni predvidljivi utjecaj na okolišni cilj koji se odnosi na izravne i primarne neizravne učinke mjere tijekom njezinog životnog ciklusa, s obzirom na njezinu prirodu, te se kao takva smatra usklađenom s DNSH za relevantni cilj.



Tablica D-19: Kontrolna lista 2 prema EU taksonomiji za planirani zahvat

Pitanja	Ne	Materijalno obrazloženje
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA: očekuje li se da će mjera dovesti do znatnih emisija stakleničkih plinova?	X	<p>Mjera neće dovesti do značajnih emisija stakleničkih plinova. Apsolutna vrijednosti stakleničkih plinova iznosi oko 1.200 tCO₂eq/god što je ispod 20.000 tCO₂eq/god propisanim u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.g. i nema potrebe za propisivanjem mjera za dodatnim smanjenjem stakleničkih plinova iz planiranog objekta tj. mjera ublažavanja klimatskih promjena.</p> <p>Relativno, u odnosu na postojeći način zbrinjavanja zaraznog medicinskog otpada KBC Zagreb, mjera doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova za gotovo 60% na godišnjoj razini što je značajan doprinos smanjenju stakleničkih plinova u budućnosti.</p>
PRELAZAK NA KRUŽNO GOSPODARSTVO, UKLJUČUJUĆI SPREČAVANJE NASTANKA OTPADA I RECIKLIRANJE: očekuje li se da će mjera: (i) dovesti do znatnog povećanja stvaranja, spaljivanja ili odlaganja otpada, osim spaljivanja opasnog otpada koji se ne može reciklirati; ili (ii) dovesti do znatnih neučinkovitosti u izravnoj ili neizravnoj uporabi bilo kojeg prirodnog resursa u bilo kojoj fazi njegova životnog ciklusa koje nisu svedene na najmanju moguću mjeru odgovarajućim mjerama; ili (iii) uzrokovati bitnu i dugoročnu štetu okolišu u odnosu na kružno gospodarstvo?	X	<p>U normalnom radu (prije COVID-a) na lokaciji KBC Zagreb je nastalo oko 1.000.000 kg/godišnje medicinskog otpada od čega oko 680.000 kg zaraznog medicinskog otpada koji se zbrinjava putem ovlaštenog sakupljača. Troškovi zbrinjavanja medicinskog otpada iznose oko 5 milijuna kuna godišnje.</p> <p>Prema prijedlozima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), medicinski otpad trebao bi se obrađivati na mjestu ili u krugu ustanove gdje je nastao, u cilju sprječavanja mogućnosti nastanka neželjenih incidenta tijekom prijevoza i prijenosa istog.</p> <p>Ovim projektom obuhvaćena je izgradnja modernog objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom koje se sastoji od:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlađenog skladišta zaraznog medicinskog otpada uskladištenog sa svim propisima za skladištenje vlastitog zaraznog medicinskog otpada • linije za termičku obradu zaraznog medicinskog otpada s čišćenjem dimnih plinova i kontinuiranim mjerjenjem emisija. <p>Predviđeno postrojenje koristilo bi samo nereciklabilni zarazni medicinski otpad. Ostale vrste otpada imaju svoje tokove te se predaju ovlaštenim sakupljačima koji dalje obrađuju preuzeti otpad. Iz projekta je izuzeto prevođenje zaraznog medicinskog otpada u neopasan otpad metodom sterilizacije. U Republici Hrvatskoj ne postoji niti jedan pogon gdje bi se na adekvatan način mogla provesti termička obrada otpada sa iskorištanjem energije, a kamo li zaraznog medicinskog otpada.</p> <p>Odabrana je tehnologija koja je dokazana u praksi kroz dugi niz godina. Zadovoljava sve propise po pitanju gospodarenja zaraznim medicinskim otpadom, uskladena je s planom gospodarenja otpadom i hijerarhijom gospodarenja otpadom, zadovoljava dozvoljene granične vrijednosti emisija iz nepokretnih izvora kao i BAT/BREF smjernice. Kapacitet uporabe će biti 200 kg/h što postrojenje čini malim toplinskim izvorom. Uz sofisticirano čišćenje dimnih plinova, zadovoljavanje graničnih vrijednosti emisija, te uz kontinuirano mjerjenje emisija postrojenja, osigurava se minimalan ili gotovo nepostojeci negativan utjecaj na okoliš. Smanjenju negativnog utjecaja na okoliš dodatno doprinosi proizvodnja i korisno iskorištanje proizvedene toplinske energije na lokaciji uz smanjenje preuzimanja od opskrbljivača.</p> <p>Provodenje mjere termičke obrade zaraznog medicinskog otpada nema nikakav utjecaj na povećanje količina zaraznog medicinskog otpada.</p> <p>Očekuje se povećanje učinkovitosti jer će se nastala energija odmah koristiti za potrebe kompleksa Rebro.</p>



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
OBJEKT ZA GOSPODARENJE ZARAZNIM MEDICINSKIM OTPADOM KBC-a ZAGREB**

Pitanja	Ne	Materijalno obrazloženje
SPREČAVANJE I KONTROLA ONEČIŠĆENJA: očekuje li se da će mjera dovesti do znatnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili zemlju?	X	<p>Ne očekuje se da će mjera dovesti do značajnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili zemlju jer:</p> <ul style="list-style-type: none">- Građevinski dijelovi i materijali neće sadržavati azbest niti tvari koje izazivaju veliku zabrinutost, kako je utvrđeno na temelju „Popisa odobrenja“ Uredbe REACH.- Izgradnja se neće nalaziti na potencijalno kontaminiranim mjestima (brownfield područja).- Poduzet će se mjere za smanjenje emisije buke, prašine i onečišćujućih tvari tijekom građevinskih radova, sukladno Zakonu o gradnji članku 133. Uređenje gradilišta koji zahtijeva da se na gradilištu je predvide i provode mjere zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima, te kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru. <p>Emisije i mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata su usklađene s Direktivom o industrijskim emisijama te BAT/BREF dokumentima. Na taj se način smanjuju i kontroliraju emisije te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš, prvenstveno vezano za emisije onečišćujućih tvari u zrak.</p>



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

E.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

E.1.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME ZAHVATA

Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi

1. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata.

Mjere zaštite zraka

2. Projektom predvidjeti sustav obrade dimnih plinova da se osiguraju vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak ispod GVE propisanih za spaljivanje otpada u Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora.
3. Projektom predvidjeti sustav kontinuiranog praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak i mjerna mjesta za povremena mjerena.

Mjere gospodarenja otpadom

4. Na prostoru za privremeno skladištenje otpada iz bolničkog kompleksa Rebro izvesti radove da se zadovolje svi zahtjevi za skladištenje svih vrsta otpada koje nastaju u bolničkom kompleksu.
5. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom ili obraditi u postrojenju sukladno važećim dozvolama za gospodarenje otpadom.

Mjere zaštite voda

6. Projektom predvidjeti spajanje sustava odvodnje industrijskih, oborinskih i sanitarnih otpadnih voda na interni sustav odvodnje otpadnih voda lokacije Rebro.
7. Uvjete kojima mora udovoljavati navedeni zahvat u prostoru, utvrdit će Hrvatske vode kroz postupak izdavanja vodopravnih akata, stoga će korisnik u dalnjem postupku, a vezano za izdavanje potrebnih vodopravnih akata, morati dostaviti dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine 9/20 i 31 /22).

Mjere zaštite od iznenadnih događaja

8. Prije početka bilo kakvih radova na lokaciji, postaviti visoku zaštitnu betonsku barijeru na granici obuhvata zahvata uz građevinu za privremeno skladištenje radioaktivnog otpada koji nastaje u bolničkom kompleksu Rebro.

E.1.2. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM GRAĐENJA ZAHVATA

Mjere zaštite zraka

1. Koristiti mehanizaciju i vozila koji su tehnički ispravni i redovito održavani.
2. Spriječiti raznošenje prašine i blata s gradilišta čišćenjem kotača vozila prije izlaska na internu prometnicu lokacije Rebro i po potrebi čistiti prometnice od prašine i blata.
3. Tokom sušnih razdoblja prskati površine vodom kako bi se smanjilo dizanje prašine.
4. Minimalna visina dimnjaka mora biti 25 m.



Mjere zaštite od buke

5. Tijekom građenja koristiti malobučne građevinske strojeve i uređaje.
6. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
7. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata.

Mjere gospodarenja otpadom

8. Postupke uklanjanja postojećih objekata ili građevina obavljati postupno na način da se osigura razlikovanje i odvajanje materijala građevinskog otpada ovisno o mogućnostima njihove obrade.
9. Sav nastali otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i skladištitи do predaje ovlaštenoj osobi zajedno s ispunjenim pratećim listom ili obraditi u postrojenju sukladno važećim dozvolama za gospodarenje otpadom.
10. Osigurati odgovarajuću vodonepropusnu površinu na kojoj će se privremeno skladištitи otpad nastao tijekom izgradnje zahvata.
11. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, sakupljati i skladištitи odvojeno te oporabiti / reciklirati u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom.
12. U probnom radu objekta napraviti analizu svih vrsta otpada koje nastaju pri obradi zaraznog medicinskog otpada putem ovlaštenog laboratorija. Na temelju rezultata analize odrediti svojstva i ključni broj otpada.
13. Sklopiti ugovore o zbrinjavanju za sve vrste otpada koji nastaje u termičkoj obradi otpada.

Mjere zaštite od iznenadnih događaja

14. Uz građevinu u kojoj se privremeno skladišti radioaktivni otpad izvesti visoku betonsku barijeru (zid) kako bi se spriječilo oštećenje građevine tijekom izgradnje zahvata.
15. U slučaju ispuštanja naftnih derivata i / ili ulja iz strojeva i vozila, priručno osigurati dovoljnu količinu suhih sredstava za upijanje istih.

E.1.3. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Opće mjere

1. Osigurati maksimalnu energetsku učinkovitost i korištenje proizvedene toplinske energije.

Mjere zaštite zraka

2. Provoditi redoviti nadzor i održavanje svih dijelova sustava za čišćenje dimnih plinova.
3. Ugasiti motore motornih vozila tijekom istovara zaraznog medicinskog otpada radi smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Mjere zaštite od buke

4. Nabavljati opremu u tzv. "malobučnim" verzijama s deklariranom zvučnom snagom.
5. Ako se kod probnog puštanja u rad ili naknadnih eventualnih dodatnih uređaja i zamjene postojećih utvrdi da razina buke prelazi propisane granice, potrebno je poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.



Mjere zaštite voda

6. Ishoditi novu vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda. U postupku iste treba napraviti detaljno kompozitno uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda za vrijeme pranja kontejnera za manipulaciju medicinskog otpada kao i obavljanja cjelokupne djelatnosti., sukladno članku 13. točki 6. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).
7. Novelirati postojeće interne akte vezane uz rad i održavanje internog sustava odvodnje i mjere u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja s predmetnom građevinom.
8. Osigurati nadzorom/ kontrolom da u interni sustav odvodnje putem industrijskih otpadnih voda iz predmetne građevine ne dospiju toksične, patološke i biološki opasne tvari. Razraditi način na koji će se to provoditi.
9. Sastav industrijskih otpadnih voda od pranja kontejnera za manipulaciju medicinskim otpadom mora zadovoljavati granične vrijednosti emisija za ispuštanje u sustav javne odvodnje sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. U protivnom treba predvidjeti obradu /predobradu istih prije ispuštanja u postojeći interni sustav odvodnje na lokaciji i nastavno u sustav javne odvodnje aglomeracije Zagreb.
10. Održavati i provoditi kontrolu rada građevina internog sustava odvodnje otpadnih voda u skladu s internim Pravilnikom o radu i održavanju internog sustava odvodnje.

Mjere gospodarenja otpadom

11. Zarazni medicinski otpad dovoziti isključivo u za to namijenjenim vozilima s hladnjачama.
12. Zarazni medicinski otpad se smije skladištiti najdulje 15 dana u hlađenom skladištu u kojem je temperatura do 8°C.
13. Voditi propisani očeviđnik o zaprimljenim i obrađenim količinama zaravnog medicinskog otpada sukladno zakonskoj regulativi.
14. Osigurati uvjete postrojenja da plin koji nastaje spaljivanjem ili suspaljivanjem otpada nakon posljednjeg ubrizgavanja zraka za izgaranje, na kontroliran i homogen način, čak i pod najnepovoljnijim uvjetima postiže temperaturu od najmanje 1.100 °C u trajanju od najmanje dvije sekunde.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

15. Koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Mjere zaštite od iznenadnih događaja

16. Prije početka rada objekta izraditi interne procedure za rad na siguran način i postupanje u izvanrednim situacijama.
17. Svi zaposlenici prije početka rada moraju proći edukaciju o radu na siguran način.



E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE

Zaštita zraka

1. Unutar probnog rada provoditi kontinuirana i povremena mjerjenja emisija onečišćujućih tvari na ispustu kako bi se potvrdila usklađenost s propisanim graničnim vrijednostima emisija prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21).
2. Tijekom rada kontinuirano pratiti protok dimnih plinova, temperaturu plina na ispustu, O₂ i H₂O te emisije onečišćujućih tvari: ukupne praškaste tvari (krute čestice), organske tvari u obliku plina i pare izražene kao ukupni organski ugljik (TOC), vodikov klorid (HCl), vodikov fluorid (HF), sumporov dioksid (SO₂), dušikove spojeve (NO_x) izražene kao NO₂, ugljikov monoksid (CO).
3. Vrijednosti emisija onečišćujućih tvari koje se kontinuirano prate moraju zadovoljiti sljedeće granične vrijednosti emisija:

Onečišćujuća tvar (kontinuirano praćenje)	Granična vrijednost emisija (mg/m ³)			
	Srednja dnevna vrijednost	Srednja polusatna vrijednost		10-minutna srednja vrijednost
		(100%) ¹	(97%) ²	
Krute čestice	10	30	10	--
TOC	10	20	10	--
HCl	10	60	10	--
HF	1	4	2	--
SO ₂	50	200	50	--
NO ₂	200	400	200	--
CO	50	100	--	150

¹ Niti jedna od srednjih polusatnih vrijednosti ne smije prijeći GVE.

² 97 % srednjih polusatnih vrijednosti tijekom godine ne smije prijeći GVE.

4. U prvoj godini rada mjeriti emisije teških metala, dioksina i furana najmanje 4 puta godišnje u razmaku od tri mjeseca Nakon prve godine mjeriti emisije teških metala, dioksina i furana 2 puta godišnje u razmaku od 6 mjeseci.



5. Vrijednosti emisija teških metala koje se povremeno prate moraju zadovoljiti sljedeće granične vrijednosti emisija:

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisija (mg/m ³)
Kadmij i njegovi spojevi, izraženo kao kadmij (Cd)	Ukupno: 0,05 mg/m ³
Talij i njegovi spojevi, izraženo kao talij (Tl)	
Živa i njezini spojevi, izraženo kao živa (Hg)	Ukupno: 0,05 mg/m ³
Antimon i njegovi spojevi, izraženo kao antimon (Sb)	
Arsen i njegovi spojevi, izraženo kao arsen (As)	
Olovo i njegovi spojevi, izraženo kao olovo (Pb)	
Krom i njegovi spojevi, izraženo kao krom (Cr)	
Kobalt i njegovi spojevi, izraženo kao kobalt (Co)	Ukupno: 0,5 mg/m ³
Bakar i njegovi spojevi, izraženo kao bakar (Cu)	
Mangan i njegovi spojevi, izraženo kao mangan (Mn)	
Nikal i njegovi spojevi, izraženo kao nikal (Ni)	
Vanadij i njegovi spojevi, izraženo kao vanadij (V)	

6. Vrijednosti emisija dioksina i furana koje se povremeno prate moraju zadovoljiti graničnu vrijednosti emisija od 0,1 ng/m³ (izmjerenih u razdoblju uzimanja uzorka ne manjem od šest sati i ne većem od osam sati). Za određivanje ukupne vrijednosti emisija dioksina i furana, masena koncentracija dibenzo-p-dioksina i dibenzofurana prije zbrajanja množi se sa sljedećim faktorima ekvivalentne toksičnosti:

	Faktori ekvivalentne toksičnosti
2,3,7,8 – Tetraklorodibenzodioksin (TCDD)	1
1,2,3,7,8 – Pentaklorodibenzodioksin (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8 – Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,6,7,8 – Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9 – Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 – Heptaklorodibenzodioksin (HpCDD)	0,01
Oktaklorodibenzodioksin (OCDD)	0,001
2,3,7,8 – Tetraklorodibenzofuran (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8 – Pentaklorodibenzofuran (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8 – Pentaklorodibenzofuran (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8 – Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8 – Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9 – Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8 – Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 – Heptaklorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9 – Heptaklorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
Oktaklorodibenzofuran (OCDF)	0,001



Klimatske promjene

7. Periodično, svakih pet godina izraditi analizu prilagodbe na klimatske promjene i ublažavanja klimatskih promjena zahvata. Za prilagodbu klimatskim promjenama potrebno je provesti analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje. Za ublažavanje klimatskih promjena potrebno je analizirati mogućnosti za postizanje klimatske neutralnosti i smanjenje stakleničkih plinova prema rokovima određenim na EU i RH razini.

Razina buke

8. Tijekom probnog rada potrebno je provesti jednokratno mjerjenje buke uz ogradu prema najbližim stambenim objektima u vrijeme najviše razine buke. U slučaju prekoračenja propisane razine buke unutar bolničkog kompleksa Rebro i za stambena područja u blizini lokacije Rebro provesti mjere kojima će se te razine smanjiti.

Vode

9. U probnom radu napraviti analizu industrijskih otpadnih voda na pokazatelje iz Tablice 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 026/20) putem ovlaštenog laboratorija.
10. Tijekom korištenja zahvata provoditi analize otpadnih voda prema Vodopravnoj dozvoli.



F. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo nikakvih poteškoća.

G. OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE

Nositelj zahtjeva je za potrebe predstavljanja projekta javnosti angažirao profesionalnu tvrtku za usluge PR aktivnosti (informiranje i vidljivost) za projekt izgradnje postrojenja zbrinjavanja medicinskog otpada.

H. POPIS LITERATURE I PROPISA

H.1. POPIS LITERATURE

Klima i klimatske promjene

- Šegota, T., Filipčić, A., 2003, Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, Vol 8/1, str. 17-37
- HAOP, listopad 2019, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu
- Državni zavod za statistiku RH, Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.)
- MZOE, studeni 2017, Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. i dr., 2008, Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
- IPCC, 2014, Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)

Kvaliteta zraka

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, HAOP, listopad 2019
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, MINGOR, listopad 2020.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.

Geologija i hidrologija

- Osnovna geološka karta mjerila 1:100 000, list Ivanić grad (Geološki zavod Zagreb 1986.)
- Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Ivanić-Grad L33-81. – Geološki zavod, Zagreb (1980); Savezni geološki institut, Beograd, 66 str
- Slišković, I. & Šarin, A. (1999): Osnovna hidrogeološka karta Republike Hrvatske 1:100.000, List Ivanić grad. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
- „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (NN 66/16)
- Karte potresnih područja RH, PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



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

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
- Karta staništa 2004: Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Internetske stranice Web portala informacijskog sustava zaštite prirode, <http://www.bioportal.hr/>
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb. Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- 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
- Nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela – ARKOD

Šumarstvo i lovstvo

- WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
- WFS Ministarstva poljoprivrede
- Grad Zagreb, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo (2017.): Program zaštite divljači za grad Zagreb za razdoblje 2017./2018. - 2026./2027.

Kulturna baština

- Internetske stranice Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske:
<https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
- Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16)

Stanovništvo

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

Krajobraz

- Bralić, I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja; Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada (2015) Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba - opća tipologija krajobraza, Oikon d.o.o. Institut za primjenjenu ekologiju, Zagreb

Promet i infrastruktura

- Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije, I Krapinsko-zagorske županije, CONSULTANTS D.O.O., RAMBOLL A/S, FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI U ZAGREBU, URBANEX d.o.o., OIKON d.o.o., Dubrovnik veljača 2020.
- Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreb, kolovoz 2017.
- Hrvatske ceste, 2020, Brojanje prometa na cestama RH godine 2019., Zagreb
- Internetske stranice Hrvatskog auto kluba, <https://map.hak.hr>
- <https://map.hak.hr>
- Mirna Bakula FFZG, Miroslav Mihetec FFZG, Iva Oroz PMF, Luka Vidan FPZG, Blaženka Vučemilović-Grgić GFZG, Upravljanje mobilnošću na području KBC-a Zagreb – REBRO, Projekt “UrbanSTEM – za gradove i zajednice budućnosti”, Interdisciplinarna radionica za studente – Prostor i organizacija prometa u Gradu Zagrebu (https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/4.-Mobility-management-KBC-Rebro.pdf)

Svjetlosno onečišćenje

- Internetska stranica, <https://mzoe.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/okolis/svjetlosno-oneciscenje/1324>
- Internetske stranica <https://www.lightpollutionmap.info>

H.2. POPIS PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- 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)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
- 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, 123/17, 98/19 i 144/20)
- 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 informacijskom sustavu prostornog uređenja (NN 115/15)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19 i 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
- Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/2017)
- Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2020. godinu (NN 123/2019)

Klimatske promjene

- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Zakon o vodama (NN 66/19 i 84/21)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 3/20)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)



Tlo i poljoprivredno zemljište

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18 i 98/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Šumarstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

Lovstvo

- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovni gospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)

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, 98/15, 44/17 i 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Promet i prometna infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/1, 98/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)
- Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14 i 72/17)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetlenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.g. (NN 3/17)
- Zakon o gospodarenju otpadom (84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15, 56/19)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20, 140/20)



Iznenadni događaji

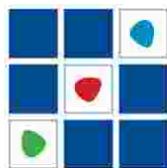
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Popis izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 131/00, 103/01, 22/05, 108/07)



I. PRILOZI

1. Analiza steriliziranog zaraznog medicinskog otpada
2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata – KBC Zagreb
3. Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima od Gradskog ureda za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet (KLASA: 350-03/22-002/20; URBROJ: 251-10-21-1/037-22-1; Zagreb 10.05.2022.g.)
4. Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu od Uprave za zaštitu prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-352-03/22-06/03; URBROJ: 517-10-2-22-2; Zagreb, 10. ožujka 2022.g.)
5. Rješenje za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za izrađivača SUO – DVOKUT ECRO d.o.o.
6. Rješenje za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za izrađivača SUO – DVOKUT ECRO d.o.o.





•Poslovanje NZZJZAŠ je certificirano od strane BUREAU VERITAS CROATIA prema normama ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 i ISO 45001:2018

•Odjel je ovlašten prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Klasa: UP/I 351-02/14-08/103; Ur. broj 517-03-1-2-21-7 od 24. prosinca 2021. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Za analitički broj: 05803 0359/22

Kupac KBC ZAGREB
 10000 Zagreb, Kišpatičeva 12

Datum ispisa:

OPĆI PODACI

Klasa: 351-04/22-02/123
Ur. broj 251-758-05803-43/1-22-4

Naziv uzorka:	Obrađeni zarazni medicinski otpad		
Vrijeme dostave:	22.09.2022. 10:45		
Analiza započeta	22.09.2022. 12:59	Analiza završena:	14.10.2022. 10:09
Lokacija:	KBC ZAGREB - REBRO - iz autoklava		
Razlog zahtjeva:	Zbrinjavanje otpada		
Tip dostave:	Uzorkovano		
Vrijeme uzorkovanja	22.09.2022. 10:15		
Uzorkovatelj	po Zavodu/D.Prgić		
Temperatura zraka	20 °C		
Vremenske prilike	u prostoriji		
Prisutna osoba	g. Damir Tomašek		
Dostaviti:	1. KBC ZAGREB , 10000 Zagreb, Kišpatičeva 12		

Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak i ne smiju se koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

HEP-Proizvodnja d.o.o., CKTL
CKTL 418/22

OPL 03. Pružanje usluga ispitivanja
OPL 03.-K 13. OST Izvještaj o ispitivanju – SRF



CENTRALNI KEMIJSKO-TEHNOLOŠKI LABORATORIJ
ZAGREB, Zagorska ulica 1
Tel/fax 01/3093-939
cktl@hep.hr

LABORATORIJSKI IZVJEŠTAJ br. 418/22

Datum: 13.10.2022.

OZNAKA UZORKA NARUČITELJA:	058030359/22
VRSTA UZORKA:	SRF
NAZIV I ADRESA NARUČITELJA ISPITIVANJA:	Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ Mirogojska cesta 16, 10000 Zagreb
ISPORUČENA KOLIČINA UZORKA:	20 g
DATUM DOSTAVE UZORKA U CKTL:	28.09.2022.
PERIOD ISPITIVANJA:	03.10.–10.10.2022.

REZULTATI ANALIZE:

Red. broj	ZNAČAJKE KVALITETE	Jedinice	ISPITNE METODE	REZULTAT dostavno
1.	Sadržaj ugljika (C)	mas.%	HRN EN ISO 21663:2021	62,2
2.	Sadržaj vodiča (H)	mas.%	HRN EN ISO 21663:2021	7,9
3.	Sadržaj dušika (N)	mas.%	HRN EN ISO 21663:2021	1,14
4.	Sadržaj kisika (O)	mas.%	izračun	26,63

ODREĐIVANJE TEMPERATURA TALJENJA PEPELA, Oksidacijska atmosfera

SST – Temperatura početka skupljanja pepela	°C	HRI CEN/TR 15404:2011	1170
DT – Temperatura deformacije pepela			1240
HT – Hemisferna temperatura pepela			>1490
FT – Temperatura tečenja pepela			>1490

NAPOMENA:

- Ispitni rezultati odnose se samo na ispitivane uzorke.
- Ispitni izvještaj ili njegovi dijelovi se ne smiju preslikavati, osim u cijelosti, uz odobrenje tehničkog voditelja laboratorija.

Izvještaj odobrila:
Voditeljica laboratorija:
dr. sc. Marija Trkmić, dipl. ing.

KRAJ IZVJEŠTAJA

* akreditirana metoda

F* metode u fleksibilnom području

U** proširena mjerna nesigurnost uz obuhvatni faktor k=2

MDK*** maksimalno dozvoljena količina prema zakonskim propisima navedenim u izjavi o sukladnosti

Datum ispisa:

Kupac: KBC ZAGREB , 10000 Zagreb, Kišpatičeva 12

Naziv uzorka: Obrađeni zarazni medicinski otpad

Vrijeme dostave uzorka u laboratorij: 22.09.2022. 10:45

REZULTATI ISPITIVANJA

Za analitički broj: 05803 0359/22

Laboratorij za tlo i otpad								
Analiza započeta: 22.09.2022. 12:59			Analiza završena: 14.10.2022. 10:09					
Naziv analize	Metoda	Tehnika ispitivanja	Mjerna jedinica	Rezultat	U**	MDK***	Ocjena sukladnosti	
Kadmij	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	< 3				-
Krom	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	< 3				-
Živa	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	< 0,1				-
Nikal	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	< 20				-
Olovo	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	< 20				-
Bakar	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	18				-
Mangan (Mn)	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	4,8				-
Arsen	HRN EN 13657:2008		mg kg ⁻¹	0,096				-
Uzorkovanje otpada	HRI CEN/TR 15310-(2-5) :2008	*		-	Reprezentativni uzorak uzet iz više zahvata			-
Izgled (opis) otpada	-		-		Plastika, vate gaze, rukavice			-
Sadržaj vlage (105 °C)	HRN EN ISO 21660-3:2021	*	gravimetrija	%	7,76	±0,16		-
Pepeo (815 °C)	HRN EN ISO 21656:2021	*	gravimetrija	% mase s.t.	2,51	±0,33		-
Ogrjevna (toplinska) vrijednost za SRF - gornja vrijednost	HRN EN 21654:2021	*	Kalorimetrija	MJ kg ⁻¹ s.t.	27,33	±1,42		-
Ogrjevna (toplinska) vrijednost za SRF - donja vrijednost	HRN EN 21654:2021	*	Kalorimetrija	MJ kg ⁻¹ s.t.	25,33	±1,31		-
Klor	HRN EN 15408:2011		mg kg ⁻¹ s.t.	26100				-
Fluor	HRN EN 15408:2011		mg kg ⁻¹ s.t.	<2,00				-
Sumpor	HRN EN 15408:2011		mg kg ⁻¹ s.t.	3170				-

Kraj ispitnog izvještaja

Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak i ne smiju se koristiti u reklamne svrhe. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe. Mjerna nesigurnost za navedene metode dostupna je na zahtjev u ispitnom laboratoriju.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080121749

OIB:

46377257342

NAZIV:

- 1 KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB
8 KBC Zagreb

SJEDIŠTE/ADRESA:

13 Zagreb (Grad Zagreb)
Kišpatičeva 12

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 11 * - bolnička zdravstvena zaštita bolesnika
11 * - hitna medicina u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu
11 * - anestezijologija, reanimatologija i intenzivna medicina
11 * - transfuzijska medicina
11 * - djelatnost medicinsko-bioteknološkog laboratorija
11 * - djelatnost uzimanja, presadištanja i razmjene organa
11 * - djelatnost uzimanja, pohranjivanja i presadištanja tkiva
11 * - zdravstvena njega, boravak i prehrana bolesnika
11 * - specijalističko-konzilijska zdravstvena zaštita
11 * - znanstveni i nastavni rad
11 * - bolničke ljekarne

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 17 Prof.dr.sc. ANTE ĆORUŠIĆ, OIB: 10132417811
Zagreb, GRAMAČA 2N
16 - ravnatelj
16 - zastupa samostalno i pojedinačno od 13. lipnja 2016.

PRAVNI ODNOŠI:

D004, 2021-12-15 10:48:17

Stranica: 1 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

8 Odlukom Upravnog vijeća Kliničkog bolničkog centra Zagreb od 21.09.2009. stavljen van snage Statut ustanove od 22.02.1994. te donesen novi Statut KBC-a Zagreb od 21.09.2009. na kojeg je Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi RH dalo suglasnost 02.10.2009. koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Statut:

- 1 Statut je usvojen i uskladen 22. veljače 1994., Vlada Republike Hrvatske dala je suglasnost na Statut 30. lipnja 1994. godine
- 11 Statut ustanove od 21.09.2009. godine je odlukom Upravnog vijeća KBC Zagreb od 26.03.2013. godine na koju je Ministarstvo zdravstva RH dana 08.05.2013. godine dalo prethodnu suglasnost izmijenjen u cijelosti te zamijenjen potpunim tekstrom Statuta od 26.03.2013. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 13 Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske dalo je 08.06.2015. godine suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Kliničkog bolničkog centra Zagreb donesene po Sanacijskom izmjenjen Statut ustanove od 26.03.2013. godine u članku 15., 16., 25., te dodavanjem članaka 25a. i 55a (sve odredbe o uvjetima za imenovanje ravnatelja, zamjenika ravnatelja i reizbornim radnim mjestima) te je u potpunom tekstu od 03.06.2015. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 15 Ministarstvo zdravstva RH dalo je 06.05.2016. godine suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta KBC Zagreb donesenog po Upravnom vijeću KBC Zagreb od 07.04.2016. godine kojom odlukom je izmijenjen Statut ustanove od 03.06.2015. godine u čl. 15., čl. 16., čl. 19. i čl. 25. (sve odredbe o uvjetima za imenovanje ravnatelja, zamjenika ravnatelja, upravnom vijeću i reizbornim radnim mjestima) koji je u potpunom tekstu od 12.05.2016. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 9 Temeljem Odluke o pripajanju Klinike za plućne bolesti Jordanovac Zagreb Kliničkom bolničkom centru Zagreb Vlade Republike Hrvatske od 13.07.2010. klase 510-01/10-01/02 ur.br. 5030121-10-1 i rješenja Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi RH od 15.06.2010. klase UP/I-510-03/10-01/223 urbr. 534-07-02-01/4-10-2, ovoj ustanovi pripojena je KLINIKA ZA PLUĆNE BOLESTI JORDANOVAC ZAGREB sa sjedištem Zagrebu, Jordanovac 104 upisano u registar Trgovačkog suda Zagrebu pod MBS 080663959 OIB 36819442429. Odluka nije pobijana.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. D004, 2021-12-15 10:48:17



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

brojem 1-2451.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/116-2	02.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/3351-2	04.10.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/977-4	26.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-01/6643-4	09.01.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-02/3315-4	07.06.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-04/4632-2	18.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-04/8872-2	01.10.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-10/4420-2	26.04.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-10/8332-2	20.07.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-12/11563-4	20.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-13/15958-2	23.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-15/2249-2	10.02.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-15/19648-2	08.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-16/4374-2	12.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-16/18445-2	06.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-16/26052-2	08.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-17/26768-1	29.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 15. prosinca 2021.





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080121749

OIB:

46377257342

NAZIV:

- 1 KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB
8 KBC Zagreb

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 13 Zagreb (Grad Zagreb)
Kišpatičeva 12

PRAVNI OBLIK:

- 1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 11 * - bolnička zdravstvena zaštita bolesnika
11 * - hitna medicina u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu
11 * - anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina
11 * - transfuzijska medicina
11 * - djelatnost medicinsko-biohemiskog laboratorija
11 * - djelatnost uzimanja, presadivanja i razmjene organa
11 * - djelatnost uzimanja, pohranjivanja i presadivanja tkiva
11 * - zdravstvena njega, boravak i prehrana bolesnika
11 * - specijalističko-konzilijska zdravstvena zaštita
11 * - znanstveni i nastavni rad
11 * - bolničke ljekarne

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 17 Prof.dr.sc. ANTE ĆORUŠIĆ, OIB: 10132417811
Zagreb, GRAMAČA 2N
16 - ravnatelj
16 - zastupa samostalno i pojedinačno od 13. lipnja 2016.
godine

PRAVNI ODNOŠI:

D004, 2021-12-15 10:48:17

Stranica: 1 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 8 Odlukom Upravnog vijeća Kliničkog bolničkog centra Zagreb od 21.09.2009. stavljen van snage Statut ustanove od 22.02.1994. te donesen novi Statut KBC-a Zagreb od 21.09.2009. na kojeg je Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi RH dalo suglasnost 02.10.2009. koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Statut:

- 1 Statut je usvojen i usklađen 22. veljače 1994., Vlada Republike Hrvatske dala je suglasnost na Statut 30. lipnja 1994. godine
- 11 Statut ustanove od 21.09.2009. godine je odlukom Upravnog vijeća KBC Zagreb od 26.03.2013. godine na koju je Ministarstvo zdravlja RH dana 08.05.2013. godine dalo prethodnu suglasnost izmijenjen u cijelosti te zamijenjen potpunim tekstom Statuta od 26.03.2013. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 13 Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske dalo je 08.06.2015. godine suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Kliničkog bolničkog centra Zagreb donesene po Sanacijskom vijeću KBC Zagreb 03.06.2015. godine kojom odlukom je izmijenjen Statut ustanove od 26.03.2013. godine u članku 15., 16., 25., te dodavanjem članaka 25a. i 55a (sve odredbe o uvjetima za imenovanje ravnatelja, zamjenika ravnatelja i reizbornim radnim mjestima) te je u potpunom tekstu od 03.06.2015. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 15 Ministarstvo zdravlja RH dalo je 06.05.2016. godine suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta KBC Zagreb donesenog po Upravnom vijeću KBC Zagreb od 07.04.2016. godine kojom odlukom je izmijenjen Statut ustanove od 03.06.2015. godine u čl. 15., čl. 16., čl. 19. i čl. 25. (sve odredbe o uvjetima za imenovanje ravnatelja, zamjenika ravnatelja, upravnom vijeću i reizbornim radnim mjestima) koji je u potpunom tekstu od 12.05.2016. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 9 Temeljem Odluke o pripajanju Klinike za plućne bolesti Jordanovac Zagreb Kliničkom bolničkom centru Zagreb Vlade Republike Hrvatske od 13.07.2010. klase 510-01/10-01/02 ur.br. 5030121-10-1 i rješenja Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi RH od 15.06.2010. klase UP/I-510-03/10-01/223 urbr. 534-07-02-01/4-10-2, ovoj ustanovi pripojena je KLINIKA ZA PLUĆNE BOLESTI JORDANOVAC ZAGREB sa sjedištem Zagrebu, Jordanovac 104 upisano u registar Trgovačkog suda Zagrebu pod MBS 080663959 OIB 36819442429.
Odluka nije pobijana.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.

D004, 2021-12-15 10:48:17

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

brojem 1-2451.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/116-2	02.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/3351-2	04.10.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/977-4	26.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-01/6643-4	09.01.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-02/3315-4	07.06.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-04/4632-2	18.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-04/8872-2	01.10.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-10/4420-2	26.04.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-10/8332-2	20.07.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-12/11563-4	20.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-13/15958-2	23.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-15/2249-2	10.02.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-15/19648-2	08.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-16/4374-2	12.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-16/18445-2	06.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-16/26052-2	08.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-17/26768-1	29.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 15. prosinca 2021.



U Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB

**GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU,
PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO,
KOMUNALNE POSLOVE I PROMET**

Odjel za prostorno uređenje
Središnji odsjek za prostorno uređenje
Trg Stjepana Radića 1

KLASA: 350-03/22-002/20

URBROJ: 251-10-21-1/037-22-2

Zagreb, 10.05.2022.

PREDMET: potvrda o usklađenosti zahvata u prostoru sa važećim prostornim planovima – izgradnja građevine za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na k.č.br. 3490/1 k.o. Maksimir

- dostavlja se

Povodom vašeg zahtjeva za izdavanje potvrde o usklađenosti zahvata u prostoru sa važećim prostornim planovima - izgradnja građevine za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na k.č.br. 3490/1 k.o. Maksimir, u Zagrebu , Kišpatičeva 12, obavještavamo da se za predmetno zemljište primjenjuju Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 03/18 – pročišćeni tekst) i Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 12/16 - pročišćeni tekst).

Prema Odluci o donošenju Prostornog plana Grada Zagreba, kartografskom prikazu 1.A. „Korištenje i namjena prostora, Površine za razvoj i uređenje – izmjene i dopune 2017.“ u mjerilu 1:25000 predmetno zemljište nalazi se unutar građevinskog područja grada Zagreba. Člankom 7. točka 2.1. odlomak 2. Odluke o donošenju Prostornog plana Grada Zagreba propisano je da se na građevinskom području grada Zagreba gradi u skladu s Odlukom o donošenju Generalnoga urbanističkog plana grada Zagreba.

Prema **Odluci o donošenju Generalnoga urbanističkog plana grada Zagreba**, koji se sastoji od tekstuallnog dijela, knjige i grafičkog dijela koji sadrži grafičke prikaze u mjerilu 1:5000, prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora predmetno zemljište se nalazi unutar površina namijenjenih za „javnu i društvenu namjenu – zdravstvenu“ (planska oznaka D3) te manjim rubnim jugoistočnim dijelom unutar površina namijenjenih za „mješovitu namjenu – pretežito stambenu“ (planska oznaka M1), te prema kartografskom prikazu Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Urbana pravila predmetno zemljište se nalazi unutar visokokonsolidiranog gradskog područja za koje se primjenjuje urbano pravilo „Zaštita i uređenje cjelovitog kompleksa jedne namjene“ (planska oznaka 1.8.) te manjim rubnim jugoistočnim dijelom unutar konsolidiranog gradskog područja za koje se primjenjuje urbano pravilo „Uređenje i urbana obnova prostora visoke gradnje“ (planska oznaka 2.9.).

Odredbom članka 12. Odluke o donošenju Generalnoga urbanističkog plana grada Zagreba, propisano je da se na površinama javne i društvene namjene mogu graditi građevine za javnu i

 GRAD ZAGREB	Digitally signed by: BARBARA MILČIĆ Date: 11-svi-2022 17:13:21 	DN: C=HR O=GRAD ZAGREB 2.5.4.97=130D485236313E L=ZAGREB S=MILCIC G=BARBARA CN=BARBARA MILČIĆ SN=HR65906317006.1.25
--	--	--

društvenu namjenu i prateći sadržaji, te da su površine planske oznake D3 zdravstvene namjene. Nadalje istim člankom stavkom 3. propisano je da se u svim građevinama javne i društvene namjene mogu uređivati prostori koji upotpunjuju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja u tim građevinama.

Člankom 65. Odluke o donošenju Generalnoga urbanističkog plana grada Zagreba - Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa (1.8.), dana su detaljna pravila za izgradnju. U općim pravilima istog članka se propisuje zaštita, čuvanje i uređenje vrijednosti kompleksa kao cjeline, očuvanje izvornog oblikovanja građevina, karakterističnih vizura, elemenata identiteta i slike kompleksa, kvalitetnih i uređenih zelenih površina (parkova i park - šuma), a detaljnim pravilima je omogućena gradnja (interpolacija) novih građevina samo iznimno, u funkciji osnovne namjene, uz zadržavanje uređenih zelenih površina i prema programu i normativima osnovne namjene, nadalje parkirališne potrebe potrebno je rješavati prema normativima Odluke, te parkirališta i garaže smjestiti, u pravilu, na okolnom prostoru, ali ne na štetu uređenih zelenih površina; visinu građevine uskladiti s pretežitom visinom gradnje unutar kompleksa; gradnja (interpolacija) novih građevina prema javnom natječaju; rekonstrukcija građevina moguća u funkciji osnovne namjene i uz zadržavanje uređenih zelenih površina

Člankom 99. Odluke o donošenju Generalnoga urbanističkog plana grada Zagreba definirano je da će se radi dobivanja što kvalitetnijeg rješenja raspisivati javni natječaji za građevine javne namjene osim za prateće građevine javne i društvene namjene koje upotpunjuju osnovnu namjenu.

Uvidom u Elaborat usklađenosti s prostornim planovima za zahvat: izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC-a Zagreb, broj: U142_21 od svibnja 2022. godine izrađen od tvrtke DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb, Trnjanska 37, voditeljica izrade Marijana Bakula, mag.ing.cheming., utvrđeno je da je namjeravani zahvat u prostoru – građenje građevine za gospodarenje zaraznim otpadom unutar bolničkog kompleksa KBC Zagreb – Rebro na k.č.br. 3490/1 k.o. Maksimir, kao prateće građevine za uporabu zaraznog medicinskog otpada na mjestu nastanka i iskorištavanja njegovih korisnih energetskih svojstava.

Slijedom iznesenoga, izgradnja predmetne građevine je u pogledu namjene u skladu s namjenom i urbanim pravilom koje određuje Generalni urbanistički plan grada Zagreba, ne ulazeći u pitanja vezana za područje zaštite okoliša i prirode o čemu odlučuje nadležno tijelo. U postupku izdavanja lokacijske odnosno građevinske dozvole utvrditi će se usklađenost ostalih lokacijskih uvjeta s važećim prostornim planom.

VODITELJICA ODJELA ZA PROSTORNO
UREĐENJE
Barbara Milčić, dipl. ing. arh.

DOSTAVITI:

1. Ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte:
- KBC Zagreb,
HR-10000 Zagreb, Kišpatičeva 12,
2. U spis, ovdje.

Algoritam potpisa: SHA 256, **Broj zapisa:** Klasa: 350-03/22-002/20, **URBROJ:** 251-10-21-1/037-22-2, **Kontrolni broj:** p_DpPOCcD0OA-xVaLNyP8g

Informacije za provjeru dokumenta: Elektronički zapis čuva se sukladno rokovima čuvanja gradiva. Provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis moguća je: putem klase i urudžbenog broja (Broj zapisa), putem kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa i upisom podataka sa prikazane slike na adresi. <https://e-pisarnica.zagreb.hr/episarnica>.



Hrvat
Pera

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo prostornoga uređenja,
graditeljstva i državne imovine
Uprava za prostorno uređenje i dozvole
državnog značaja

KLASA: 350-02/21-01/9
URBROJ: 531-06-02-01-01/01-22-2
Zagreb, 27. siječnja 2022.

KLINIC

11-02-2022

Primlje
Org. I

01/001 63.2-21/25-3

KLINIČKI BOLNIČKI CENTTAR ZAGREB
Kišpatičeva 12
HR-10000 ZAGREB

Predmet: Mogućnost izgradnje postrojenja za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC Zagreb – Rebro
- očitovanje, daje se

Poštovani,

Zaprimili smo je Vaš upit (KLASA: 6.3.2-21/25-2, BROJ: 632/12-2021./ZRN od 24.12.2021.) u kojem tražite naše očitovanje vezano na mogućnost izgradnje postrojenja za gospodarenje medicinskim otpadom na vlastitoj čestici KBC Zagreb - Rebro.

Iz dostavljene dokumentacije proizlazi da projekt cjelovitog gospodarenja medicinskim otpadom KBC Zagreb koji je uvršten u Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) obuhvaća izgradnju postrojenja za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom na lokaciji KBC Zagreb – Rebro, gdje se nalaze izgrađene postojeće zgrade koje se koriste za potrebe KBC Zagreb i imaju sve valjane akte za uporabu. Navedeno postrojenje sastoji se od više funkcionalnih cjelina od kojih su najbitnije hlađeno skladište zaraznog medicinskog otpada i moderna energana na medicinski otpad, a koje će se integrirati u toplinski sustav KBC Zagreb te smanjiti energetsku ovisnost i operativne troškove bolnice vezano na toplinsku energiju kao i značajne troškove sadašnjeg zbrinjavanja zaraznog medicinskog otpada. Postrojenje za gospodarenje medicinskim otpadom planira se izraditi na postojećoj čestici što je u skladu s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije da bi se medicinski otpad trebao obrađivati na mjestu nastanka ili u krugu ustanove gdje je nastao, u cilju sprječavanja mogućnosti nastanka neželjenih incidenata tokom prijevoza i prijenosa istog.

Uvidom u prostorne planove utvrđeno je da se predmetni zahvat nalazi u obuhvatu je sljedećih prostornih planova :

- Prostorni plan Grada Zagreba („Službeni glasnik Grada Zagreba“ broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17.), dalje u tekstu: PPUG
- Generalni urbanistički plan uređenja Grada Zagreba („Službeni glasnik Grada Zagreba“, broj 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst, dalje u tekstu: GUP).

Prostornim planom Grada Zagreba prostor se nalazi u izgrađenom građevinskom području naselja unutar obuhvata važećeg GUP-a Grada Zagreba, a koji predmetni prostor određuje kao područje javne i društvene namjene – zdravstvene (oznake D3).

Navedeni prostorni planovi u provedbenim odredbama propisuju da se u svim građevinama javne i društvene namjene mogu uređivati prostori koji upotpunjaju i služe osnovnoj djelatnosti koja se obavlja u tim građevinama te daju mogućnost da se postojeće građevine za zdravstvo i socijalnu skrb proširuju i adaptiraju u skladu s prostornim mogućnostima.

Detaljnija pravila za zonu oznake Zaštita i uređenje cjelovitih kompleksa (1.8.) dana su u članku 65. GUP-a te se kao opća pravila navode zaštita, čuvanje i uređenje vrijednosti kompleksa kao cjeline; očuvanje izvornog oblikovanja građevina, karakterističnih vizura, elemenata identiteta i slike kompleksa, kvalitetnih i uređenih zelenih površina (parkova i park-šuma), a kroz detaljna pravila omogućena je gradnja (interpolacija) novih građevina kao i rekonstrukcija postojećih u funkciji osnovne namjene, uz zadržavanje uređenih zelenih površina i prema programu i normativima osnovne namjene.

Sukladno gore navedenom, po ocjeni ovoga Ministarstva zahvat se cijeni gradnjom u okviru složene građevine bolnice, te s istom čini funkcionalno-tehničku cjelinu. Kao takav, može se graditi na planiranom području javne i društvene namjene – zdravstvene, odnosno vlastite namjene zdravstvenih građevina te se na njega ne primjenjuju odredbe prostornih planova o građevinama za gospodarenje otpadom.

Također napominjemo da, sukladno odredbi članka 117. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), upravno tijelo Grada Zagreba izdaje akte za provedbu zahvata u prostoru planiranih prostornih planom lokalne razine na svojem području, ako navedenim Zakonom nije propisano drukčije. U postupku izdavanja lokacijske, odnosno građevinske dozvole nadležno tijelo utvrđivat će usklađenost zahvata u prostoru s uvjetima propisanima odredbama prostornih planova i propisima koji reguliraju područje prostornog uređenja i gradnje, a o pitanjima iz područja zaštite okoliša i prirode odlučivat će za to nadležno tijelo. Ovo Ministarstvo nije nadležno za tumačenje prostornih planova, odnosno za odlučivanje o usklađenosti konkretnog zahvata u prostoru s prostornim planovima, osim kada, sukladno odredbi članka 118. Zakona o prostornom uređenju i odredbi članka 102. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), odlučuje o žalbi na rješenja koja u postupcima izdavanja akata za gradnju donose upravna tijela.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

UPRAVA ZA ZAŠITU PRIRODE
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I
OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I 352-03/22-06/03

URBROJ: 517-10-2-2-22-2

Zagreb, 10. ožujka 2022.

Hrvatski
KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR
ZAGREB

Primljeno:				16.-03-2022
Organizacioni jedinici	Broj zahtjeva	Prilog	Godina	
01/001	6.3.2-21/25-4			

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881 temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB, OIB: 46377257342, Kišpatičeva 12, HR-10000 Zagreb u predmetu postupka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb“, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.
- III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.

o b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu Ministarstvo), zaprimilo je 23. veljače 2022. godine zahtjev nositelja zahvata KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB, Kišpatičeva 12, HR-10000 Zagreb za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom KBC-a Zagreb“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, zahvatu, lokaciji zahvata i ekološkoj mreži (Elaborat, Dvokut Ecro d.o.o., Zagreb, veljača 2022. godine).

U provedbi postupka ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i ciljne stanišne tipove) te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom se planira izgradnja objekta za gospodarenje zaraznim medicinskim otpadom koja će biti smještena unutar Kliničkog bolničkog centra Zagreb na k.č.br. 3490/1 k.o. Maksimir. U planiranom objektu obrađivat će se samo zarazni medicinski otpad. Planirani objekt imat će

maksimalni satni kapacitet energetske oporabe zaraznog medicinskog otpada 200 kg/h. Spoj na toplinski sustav bolnice biti će putem cjevovoda. U građevini će se nalaziti linija za automatsko pranje kontejnera.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže na udaljenosti od oko 4,8 km je Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica. Navedeni POVS je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2021/161 od 21. siječnja 2021. godine o donošenju četrnaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015).

S obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, izvedbom zahvata neće doći do zauzeća ciljnih stanišnih tipova HR2000583 Medvednica. Izvedbom zahvata neće doći do zauzeća pogodnih staništa za ciljne vrste navedenog POVS budući da se planirana građevina nalazi na udaljenosti od oko 4,8 km od POVS-a HR2000583 Medvednica na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa, a da su ciljne vrste navedenog POVS-a svojom ekologijom vezane za šumska staništa, lokve i ostala vodena staništa, travnjake, šikare i grmlja te područja pod tradicionalnom poljoprivredom, pašnjake, livade s voćnjacima, livade košanice, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa i vodotoke. Uvezvi u obzir sve navedeno mogućnost značajnog negativnog utjecaja tijekom pripreme, izgradnje i korištenja planiranog zahvata na ciljne vrste, stanišne tipove kao i pogodna staništa za ciljne vrste odnosno na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja ekološke mreže može se isključiti.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja na područja ekološke mreže, uvezvi u obzir lokaciju planiranog zahvata izvan područja ekološke mreže, ocjenjeno je da se za planirani zahvat mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 4. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 43. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje kojim je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu izdaje na rok od četiri godine.

Točka III. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.

Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom суду neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja električki.



DOSTAVITI:

1. KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR ZAGREB, Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb (*R s povratnicom*);
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb (*elektorničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr*);



PRIMLJENO 20-02-2020

REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-03-1-2-20-19

Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Praćenje stanja okoliša,
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u dalnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom суду u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

PO PIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.	Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oeckoing	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oeckoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oeckoing	Najla Baković, mag.oecol.

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Najla Baković, mag.oecol.
15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.;	Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.; Daniela Klaić Jančijev, mag.bioli.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing, dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
16.Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.bioli.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.bioli.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Najla Baković, mag.oecol. Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing	Najla Baković, mag.oecol.

21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike	Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oeckoing. Najla Baković, mag.oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oeckoing.	Najla Baković, mag.oecol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, magg.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oeckoing.;; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oeckoing.	Najla Baković, mag.oecol.

24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodišta znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing	Najla Baković, mag.oecol.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/19-33/09

URBROJ: 517-03-1-2-20-3

Zagreb, 15. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 3. GRUPA:
 - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 - Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od pet godina.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se dosadašnja rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim su ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, iz Zagreba (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za Rješenjem za poslove zaštite prirode kojim se u biti zamjenjuju Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u dalnjem tekstu Ministarstvo). U zahtjevu se traži da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike kao i Najla Baković, mag.oecol. prema novim uvjetima uvedu u popis stručnih poslova kao stručnjaci, a svi ostali stručnjaci koji su bili na popisu voditelja da se zadrže, osim Jelene Fressl, mag.biol. koja više nije zaposlenik ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te je Uprava za zaštitu prirode svojim mišljenjem (KLASA: 612-07/19-75/07, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 24. prosinca 2019. godine) zaključila da predloženi zaposlenici dr.sc. Tomi Haramina dipl.ing.fiz. i Najla Baković, mag.oecol. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova te se mogu uvrstiti na popis stručnjaka stručnih poslova iz područja zaštite prirode odnosno GRUPE 3. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje

PO PIS

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/19-33/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
3. GRUPA: 1). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp.arch. Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Najla Baković, mag.oecol.
2). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).
3). Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).