

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat:
Izmjena zahvata eksploatacije
ugljkovodika na eksploatacijskom
polju ugljkovodika „Kloštar“,
Grad Ivanić – Grad i Općina Kloštar
Ivanić, Zagrebačka županija



Lipanj 2021.



Naručitelj: INA d.d.
V. Holjevcva 10, 10020 Zagreb

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0702

Naslov:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat: Izmjena zahvata eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“, Grad Ivanić – Grad i Općina Kloštar Ivanić, Zagrebačka županija

Voditelj izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.


Stručni suradnici: Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.
Dora Stanec, mag.ing.hort.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Brigita Masnjak, dipl.ing.kem.tehn.,
univ.spec.oecoing.
dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.

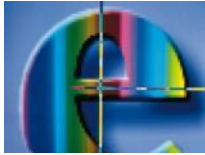
Direktor Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:


Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Direktor:


Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.stroj.

Zagreb, lipanj 2021.



VODITELJ IZRADE:

Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

Bojana Borić

STRUČNI SURADNICI:

Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.

Matko Bišćan

Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

Bojana Borić

Dora Stanec, mag.ing.hort.

Dora Stanec

Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.

Gabrijela Kovačić

Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Berislav Marković

Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.

Brigita Masnjak

dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

V. Jelavić

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. MBACon

Maja Jerman Vranić

Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.

Elvira Horvatić Viduka

OSTALI STRUČNI SURADNICI:

Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.

Hrvoje Malbaša

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	6
2.1.1. Geografski smještaj eksploatacijskog polja i opći podaci.....	6
2.1.2. Povijest istraživanja i razrade eksploatacijskog polja.....	6
2.1.3. Pregled bušotina.....	6
2.1.4. Pregled dosadašnjeg crpljenja naftnog ležišta.....	11
2.2. OPIS ZAHVATA.....	14
2.2.1. Proračun konačnog ispcrpka i procjena dinamika pridobivanja iz naftnog ležišta.....	14
2.2.2. Njihalice.....	21
2.3. REMONTNI RADOVI.....	21
2.3.1. Kapitalni remont sloja.....	21
2.3.2. Kapitalni remont opreme.....	22
2.3.3. Tekući remont opreme.....	23
2.3.4. Ostali remontni naftno-rudarski radovi.....	23
2.3.5. Radovi sa savitljivim tubingom i tekućim dušikom.....	23
2.4. DOGRADNJA MJERNIH PRETVORNIKA I KLIPNIH KOMPRESORA NA KONSTRUKCIJU NJIHALICE I PRIJENOS PODATAKA ZA KONTROLU I PRAĆENJE RADA BUŠOTINA.....	24
2.4.1. Dogradnja mjernih pretvornika na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina.....	24
2.4.2. Dogradnja klipnih kompresora na konstrukciju njihalice.....	25
2.5. UGRADNJA LINEARNOG SUSTAVA PODIZANJA FLUIDA DUBINSKOM SISALJKOM.....	26
2.6. DOZIRANJE KEMIJSKIH ADITIVA PRIMJENOM DOZIRNO-PUMPNOG AGREGATA.....	27
2.7. PLAN SANACIJE.....	28
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	29
3.1. LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPISNE ZNAČAJKE I RELJEF.....	29
3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	30
3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije.....	30
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grad.....	27
3.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić.....	29
3.3. KLIMA.....	30
3.4. KVALITETA ZRAKA.....	32
3.5. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	33
3.6. VODNA TIJELA.....	33
3.6.1. Površinske vode.....	33
3.6.2. Podzemne vode.....	40
3.6.3. Zone sanitarne zaštite.....	40
3.6.4. Opasnost od poplave.....	40
3.7. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	41

3.8.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	43
3.9.	EKOLOŠKA MREŽA	44
3.10.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	60
3.11.	ŠUME	62
3.12.	DIVLJAČ I LOVSTVO	62
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
4.1.	SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA	64
4.1.1.	Utjecaj na kvalitetu zraka	64
4.1.2.	Utjecaj na klimatske promjene	64
4.1.3.	Utjecaj na stanje voda.....	69
4.1.4.	Utjecaj na tlo	69
4.1.5.	Utjecaj na bioekološke značajke.....	70
4.1.6.	Utjecaj na zaštićena područja prirode.....	70
4.1.7.	Utjecaj na ekološku mrežu	71
4.1.8.	Utjecaj na krajobraz	71
4.1.9.	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	72
4.1.10.	Utjecaj na šume i šumarstvo.....	72
4.1.11.	Utjecaj na divljač i lovstvo	72
4.1.12.	Utjecaj buke	73
4.1.13.	Utjecaj od nastanka otpada	73
4.1.14.	Utjecaj na stanovništvo	74
4.1.15.	Utjecaj u slučaju iznenadnog događaja	75
4.2.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	76
5.	MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	77
6.	IZVORI PODATAKA.....	78
6.1.	DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	78
6.2.	ZAKONSKI PROPISI	78
7.	PRILOZI.....	80
7.1.	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku Ekoneg d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	80
7.2.	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode	91

Popis slika

Slika 2.1-1. Pregled pokazatelja pridobivanja nafte, plina otopljenog u nafti i plina iz plinskih kapa polja „Kloštar“ (polulogaritamsko mjerilo)	14
Slika 2.2-1. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezervi P1 i 2P=3P za naftna ležišta I. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo)	17
Slika 2.2-2. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta II.pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo)	19
Slika 2.2-3. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta PnMsTg serije (polulogaritamsko mjerilo)	20
Slika 2.4-1 Raspored ugradnje mjernih pretvornika na konstrukciju njihalice.....	25
Slika 2.4-2. Raspored ugradnje kompresora na konstrukciju njihalice	25
Slika 2.5-1. Prikaz glavnih dijelova dubinske sisaljke s linearnim sustavom podizanja fluida	26
Slika 2.6-1. Shematski prikaz dozirno-pumpnog agregata na bušotinskom radnom prostoru	27
Slika 3.1-1. Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na TK25 podlozi	29
Slika 3.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora iz PP ZŽ (Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02 – ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispr., 2/21-pročišćeni tekst)	26
Slika 3.2-2. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora iz III. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja grada Ivanić Grada, (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke),1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17 i 5/17 (pročišćeni tekst))	28
Slika 3.3-1. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	31
Slika 3.3-2. Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno).....	31
Slika 3.6-1. Vodno tijelo CSRN0010_001, Česma	34
Slika 3.6-2. Vodno tijelo CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac.....	36
Slika 3.6-3. Vodno tijelo CSRN0273_001, lateralni kanal Križ.....	38
Slika 3.6-4. Kartografski prikaz opasnosti od poplava šireg područja zahvata	40
Slika 3.7-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na kartu kopnenih nešumskih staništa	42
Slika 3.8-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode	43
Slika 3.9-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područja ekološke mreže	44
Slika 3.10-1. Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske.....	60
Slika 3.10-2. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko lokacije planiranog zahvata	61
Slika 3.11-1. Kartografski prikaz gospodarskih jedinica Čret – Varoški lug i Marča	62
Slika 3.12-1. Zajedničko otvoreno lovište I/168 Kloštar Ivanić	63

Popis tablica

<i>Tablica 2.1-1. Pregled bušotina eksploatacijskog polja „Kloštar“</i>	<i>7</i>
<i>Tablica 2.1-2. Pregled pokazatelja pridobivanja polja „Kloštar“</i>	<i>13</i>
<i>Tablica 2.2-1. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta I. pješčenjačke serije</i>	<i>16</i>
<i>Tablica 2.2-2. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve 2P za naftna ležišta I. pješčenjačke serije</i>	<i>16</i>
<i>Tablica 2.2-3. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta II. pješčenjačke serije</i>	<i>18</i>
<i>Tablica 2.2-4. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta PnMsTg serije</i>	<i>20</i>
<i>Tablica 3.4-1. Kategorije kvalitete zraka prema mjernim postajama relevantnim za EPU Kloštar u zoni HR 1 za 2019. godinu</i>	<i>32</i>
<i>Tablica 3.6-1. Karakteristike vodnog tijela CSRN0010_001, Česma</i>	<i>34</i>
<i>Tablica 3.6-2. Stanje vodnog tijela CSRN0010_001, Česma</i>	<i>35</i>
<i>Tablica 3.6-3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac</i>	<i>36</i>
<i>Tablica 3.6-4. Stanje vodnog tijela CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac</i>	<i>37</i>
<i>Tablica 3.6-5. Karakteristike vodnog tijela CSRN0273_001, lateralni kanal Križ</i>	<i>38</i>
<i>Tablica 3.6-6. Stanje vodnog tijela CSRN0273_001, lateralni kanal Križ</i>	<i>39</i>
<i>Tablica 3.6-7. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI</i>	<i>40</i>
<i>Tablica 3.9-1. Popis ciljnih vrsta / stanišnih tipova te pripadajući ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže HR2000465 Žutica, HR2000444 Varoški lug, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice</i>	<i>45</i>
<i>Tablica 3.9-2. Popis ciljnih vrsta te pripadajući ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu</i>	<i>47</i>
<i>Tablica 3.9-3. Popis ciljnih vrsta te pripadajući ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR1000003 Turopolje</i>	<i>56</i>
<i>Tablica 4.1-1. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta</i>	<i>66</i>
<i>Tablica 4.1-2. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti</i>	<i>66</i>
<i>Tablica 4.1-3. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama</i>	<i>67</i>
<i>Tablica 4.1-4. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene</i>	<i>68</i>
<i>Tablica 4.1-5. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama</i>	<i>68</i>
<i>Tablica 4.1-6. Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje predmetnog cjevovoda</i>	<i>73</i>

1. UVOD

Predmetni Elaborat zaštite okoliša obuhvaća dopunski projekt razrade i eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar" izrađen u skladu s Pravilnikom o naftno – rudarskim projektima i postupku provjere naftno-rudarskih projekata (NN 95/18) kojeg čine:

- Promjena dinamika pridobivanja ugljikovodika iz postojećeg eksploatacijskog polja ugljikovodika "Kloštar",
- Remontni radovi,
- Dogradnja mjernih pretvornika i klipnih kompresora na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina,
- Ugradnja linearnog sustava podizanja fluida dubinskom sisaljkom
- Doziranje kemijskih aditiva primjenom dozirno-pumpnog agregata.

Navedenim zahvatima promijenit će se dinamika pridobivanja i poboljšat će se stanje opreme na postojećim bušotinama, a time i sigurnost nastavka rada na bušotinama.

Eksploatacijsko polje „Kloštar“ odobreno je Rješenjem o utvrđivanju eksploatacijskog polja ugljikovodika „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/14-03/248; Ur. broj: 526-04-02/2-15-03 od 03. 02. 2015.). Do sada su izrađeni i provjereni Naftno-rudarski projekti:

- Glavni rudarski projekt naftno-plinskog polja „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/91-03/62; Ur. broj: 526-04-91-8 od 09. 12. 1991.);
- Dopunski rudarski projekt utiskivanja slojne vode na naftnom polju „Kloštar“ za bušotine Klo-16, 92, 106 i 142 (Klasa: UP/I-310-01/99-03/44; Ur. broj: 526-04-99-04 od 28. 06. 1999.) - prikazani su konstrukcije i opremanje bušotina te tehničko-tehnološka rješenja utiskivanja slojne vode u bušotine Klo-16, Klo-92, Klo-106 i Klo-142;
- Dopunski rudarski projekt eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ - Dopuna 2 (Klasa: UP/I-310-01/15-03/33; Ur. broj: 526-04-02/2-15-05 od 24. 04. 2015.) - prikazani su konstrukcije i opremanje bušotina te tehničko-tehnološka rješenja ugradnje mjernih pretvornika na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina.

Za eksploatacijsko polje ugljikovodika "Kloštar" izdane su sljedeće dozvole kojima je dozvoljeno obavljati eksploataciju mineralnih sirovina do 31.12.2042.:

1. Dozvola za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/19-03/130, Ur. broj: 517-06-3-1-19-2 od 05. 07. 2019.) i
2. Dopuna dozvole za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/19-03/130, Ur. broj: 517-06-3-1-19-4 od 03. 12. 2019.).

Na temelju posljednjeg provjerenog Elaborata o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Kloštar“, Naftno-plinsko polje Kloštar, 14. obnova, stanje na dan 31. 12. 2018. (Broj: 50308575/30-05-19/001/1974, svibanj 2019.), izdano je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/19-03/128, Ur. broj: 517-06-3-1-19-7 od 09. 01. 2020.).

Zahvat: Dopunski projekt razrade i eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“

Prema **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17):** PRILOG II. – 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano za točku 40. Eksploatacija mineralnih sirovina (točka 1. energetske mineralne sirovine – ugljikovodici) iz Priloga I.

Nositelj zahvata: INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d.

10020 Zagreb, V. Holjevca 10

JP(R)S / JLS: Zagrebačka županija, Općina Kloštar Ivanić, Općina Brckovljani i Grad Ivanić-Grad. Eksploatacijsko polje ugljikovodika Kloštar površine 30,51 km², ima oblik mnogokuta omeđenog spojnica među vrašnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 i 27, koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	Koordinate točaka				Dužina stranica, m
	HTRS96		HDKS		
	E	N	Y	X	
1	490 300,000	5 068 800,000	5 607 357,513	5 069 229,317	5 050,00
2	495 350,000	5 068 800,000	5 612 407,437	5 069 324,053	200,00
3	495 350,000	5 068 600,000	5 612 411,190	5 069 124,060	450,00
4	494 900,000	5 068 600,000	5 611 961,191	5 069 115,622	800,00
5	494 900,000	5 067 800,000	5 611 976,201	5 068 315,651	1 029,56
6	495 800,000	5 067 300,000	5 612 885,581	5 067 832,538	450,00
7	495 800,000	5 066 850,000	5 612 894,023	5 067 382,546	800,00
8	496 600,000	5 066 850,000	5 613 694,041	5 067 397,588	1 171,54
9	497 350,000	5 065 950,000	5 614 460,958	5 066 511,737	660,00
10	497 350,000	5 065 290,000	5 614 473,339	5 065 851,721	400,00
11	496 950,000	5 065 290,000	5 614 073,326	5 065 844,199	1 040,00
12	496 950,000	5 064 250,000	5 614 092,834	5 064 804,182	400,00
13	497 350,000	5 064 250,000	5 614 492,844	5 064 811,692	1 400,00
14	497 350,000	5 062 850,000	5 614 519,084	5 063 411,674	1 300,00
15	496 050,000	5 062 850,000	5 613 219,049	5 063 387,294	250,00
16	496 050,000	5 062 600,000	5 613 223,733	5 063 137,295	300,00
17	495 750,000	5 062 600,000	5 612 923,726	5 063 131,670	250,00
18	495 750,000	5 062 850,000	5 612 919,042	5 063 381,668	1 000,00
19	494 750,000	5 062 850,000	5 611 919,058	5 063 362,924	400,00
20	494 750,000	5 062 450,000	5 611 926,553	5 062 962,929	500,00
21	494 250,000	5 062 450,000	5 611 426,564	5 062 953,558	400,00
22	494 250,000	5 062 850,000	5 611 419,067	5 063 353,552	450,00
23	493 800,000	5 062 850,000	5 610 969,076	5 063 345,117	2 015,56
24	492 350,000	5 064 250,000	5 609 492,884	5 064 717,919	300,00
25	492 050,000	5 064 250,000	5 609 192,897	5 064 712,297	1 000,00
26	492 050,000	5 065 250,000	5 609 174,113	5 065 712,268	2 272,66
27	490 300,000	5 066 700,000	5 607 396,927	5 067 129,364	2 100,00
1	490 300,000	5 068 800,000	5 607 357,513	5 069 229,317	

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb – Prilog 7.1., Prilog 7.2.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

2.1.1. Geografski smještaj eksploatacijskog polja i opći podaci

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Kloštar“ smješteno je oko 35 km istočno od Zagreba i nalazi se na području naselja Kloštar Ivanić, Predavec, Ščapovec, Sobočani, Prkos, Gornji Šarampov i Lipovac. S južne strane polja prolaze važne državne prometnice: željeznička pruga i autocesta Zagreb - Lipovac.

Morfološki to je blago brežuljkasto područje zapadnih ogranaka Moslavačke Gore s nadmorskom visinom od 110 do 180 m.

U neposrednoj blizini kao nastavak eksploatacijskog polja „Kloštar“, prema jugoistoku se nalaze eksploatacijska polja ugljikovodika „Križ“ i „Bunjani“. S južne strane se nalazi polje „Ivanić“, a sjeverozapadno se nalazi polje „Lupoglav“.

2.1.2. Povijest istraživanja i razrade eksploatacijskog polja

Prvi istraživački radovi počeli su u razdoblju od 1940. do 1942. godine gravimetrijskim premjerom sjeverne Hrvatske. Godine 1952. izvršen je detaljni gravimetrijski premjer popraćen seizmičkim profiliranjem i geološkom površinskom prospekcijom terena te je uočen povoljan naftno-geološki strukturni oblik. Iste godine počelo je istraživačko bušenje te su bušotinom Klo-1 nabušena ležišta I. pješčenjačke serije (ležišta O, P, Q, R, S) u naftom zasićenju. Intenzivno bušenje na polju odvijalo se u razdoblju od 1953. do 1961. godine.

Iskorištavanje naftnih ležišta naftno-plinskog polja „Kloštar“ započelo je 1954. godine i traje sve do danas. Tijekom tog razdoblja u radu se nalazi 17 ležišta grupiranih u 3 glavna eksploatacijska objekta, koja su podijeljena na ukupno 26 hidrodinamičkih jedinica (sukladno strukturno tektonskim i hidrodinamičkim odnosima na polju).

2.1.3. Pregled bušotina

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ je do 31. 12. 2019. godine izrađeno 197 kanala bušotina od čega su s oznakom Kloštar (Klo) 180 bušotina i Prkos (PK) 17 bušotina. Prema sadašnjem stanju i namjeni na polju je 69 eksploatacijskih naftnih bušotina, 1 eksploatacijska plinska, 47 mjernih, 6 utisnih, 68 likvidiranih i 6 trajno napuštenih bušotina.

Pregled bušotina s njihovim konačnim dubinama i ležištima sa stanjem na dan 31. 12. 2019. prikazan je u Tablica 2.1-1. Vrijednosti u zgradama u stupcu "Duljina kanala" označavaju duljinu kanala od točke skretanja do dna bušotine dok su u stupcu "Otvorena ležišta (sada i prije)" u zgradama navedena ležišta koja su izolirana mehaničkim pregradama i više se ne iskorištavaju.

Tablica 2.1-1. Pregled bušotina eksploatacijskog polja „Kloštar“

RB	Bušotina	Godina bušenja	Duljina kanala (m)	Raskrivena ležišta			Otvorena ležišta	Status bušotina
				Plin	Nafta	Slojna voda		
1	Klo-1	1952.	1269		OPQRZY	TUV	OPQR	napuštena
2	Klo-2	1953.	1309					likvidirana
3	Klo-3	1953.	1445		PQRSZTg	nOTUVY		likvidirana
4	Klo-4	1953.	1651		QYZ	OPTUV	Q(Y)	mjerna
5	Klo-5	1953.	1791		b Pn1Pn2	Ms	b	ekspl. naft.
6	Klo-6	1953./1954.	-					likvidirana
7	Klo-6a	1953./1954.	1201		QRSTUVYZ	OP	QRS(TUVY)	ekspl. naft.
8	Klo-7	1954.	1191	P	QTUVYZ	O	Q(TUVYZ)	ekspl. naft.
9	Klo-8	1954.	1135		Pn		Pn	ekspl. naft.
10	Klo-9	1954.	1424		Ms			likvidirana
11	Klo-10	1955.	1548		Pn1Pn2Ms		Pn(Ms)	ekspl. naft.
12	Klo-11	1954.	1231		PQRSZ	NOTUVY	PQRSVY	likvidirana
13	Klo-12	1954.	1213		QRYZ	OPTUV	QRUYZ	utisna
14	Klo-13	1954.	1264		RZ	OPQTUV	RZ	ekspl. naft.
15	Klo-14	1954.	1198	Y	Z	OP	YZ	mjerna
16	Klo-14a	1954.	851					likvidirana
17	Klo-15	1954.	1234		OPQR	TUV	QR	ekspl. naft.
18	Klo-16	1954.	1200		QTUVY	OPZ	TUV	utisna
19	Klo-17	1954.	1564			g		likvidirana
20	Klo-18	1954.	1423		TUV	O	T	ekspl. naft.
21	Klo-19	1954./1955.	1947			b a		likvidirana
22	Klo-20	1955.	1212		QRTUYZ	OPV	Q(RTZ)	mjerna
23	Klo-21	1955.	1692		QRSTUVZ	OP	Q(RSTZ)	ekspl. plin.
24	Klo-22	1954./1955.	1157		TUVYZ	O	TU(VYZ)	ekspl. naft.
25	Klo-23	1955.	1170	P	QRSTUVYZ	O	P (QTVYZ)	ekspl. naft.
26	Klo-23a	1955.	870			O		mjerna
27	Klo-24	1954.	1485	T	PQRUVYZTg		Tg(QRTUVYZ)	ekspl. naft.
28	Klo-25	1955.	1507		T	OPUVZ	T	mjerna
29	Klo-26	1954.	1208		QRSTUVYZ	OP	QTU(VYZ)	ekspl. naft.
30	Klo-27	1955.	1349		TUV	OPZ	TUV	mjerna
31	Klo-28	1955.	1133		QYZ	OPTUV	Q(YZ)	ekspl. naft.
32	Klo-29	1955.	1180		QV	OPT	Q(Y)	mjerna
33	Klo-30	1955.	1498			g Pn1Pn2Tg		likvidirana
34	Klo-31	1955.	1199		Q	OPTUVY	Q	ekspl. naft.
35	Klo-32	1955.	1178			Pn		likvidirana
36	Klo-33	1956.	1587		TUV	OP	TU(V)	mjerna
37	Klo-34	1956.	960			OZ		likvidirana
38	Klo-35	1955.	1298		OTV	Z	OT	utisna
39	Klo-36	1957.	1560		Pn1Pn2	gMsTg		likvidirana
40	Klo-37	1957.	1647		Ms	PnTg	Ms	ekspl. naft.
41	Klo-38	1956.	1342			O		likvidirana
42	Klo-39	1955.	1210		QY	OPTUV	QY	mjerna
43	Klo-40	1957.	1017	P	TUV	OZ	P(TUV)	ekspl. naft.

RB	Bušotina	Godina bušenja	Duljina kanala (m)	Raskrivena ležišta			Otvorena ležišta	Status bušotina
				Plin	Nafta	Slojna voda		
44	Klo-41	1955.	1111	PT	QUVYZ	O	P(UVY)	mjerna
45	Klo-42	1957.	1537		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
46	Klo-43	1955.	1174	TUV			T	mjerna
47	Klo-44	1956.	1152	P	TUVY	OZ	TUV	ekspl. naft.
48	Klo-45	1957.	1597		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
49	Klo-46	1957.	1682		Pn1Pn2			likvidirana
50	Klo-47	1956.	1016		TU	OPV		likvidirana
51	Klo-48	1955.	1203		QTUVYZ	OP	Q(TUV)	mjerna
52	Klo-49	1957.	1539			PnMs		likvidirana
53	Klo-50	1957.	1560		Pn2Tg	Pn1	Tg	mjerna
54	Klo-51	1956.	1604		QRSZ	OPTUVY	RS(UZ)	mjerna
55	Klo-52	1957.	1597	Z	S	OPQRTUV	S(TUVZ)	mjerna
56	Klo-53	1956.	1594		Pn1Pn2MsTg		PnMsTg	ekspl. naft.
57	Klo-54	1956.	1552		Pn2Tg	g Pn1	Tg	ekspl. naft.
58	Klo-55	1955./1956.	1220		QRSTUVYZ	OP	RS(Y)	ekspl. naft.
59	Klo-56	1958.	1339	P	QRSTUVYZ	O	Q(TUVY)	ekspl. naft.
60	Klo-57	1958.	1037		TUV		TUV	ekspl. naft.
61	Klo-58	1958.	941		OTUV	Z	TUV	ekspl. naft.
62	Klo-59	1956.	1714		Y	OPTUVZ	(Y)	likvidirana
63	Klo-60	1956.	1715			b a PnMs		likvidirana
64	Klo-61	1956.	1757		Pn	Ms	Pn	mjerna
65	Klo-62	1957.	1512		b a	Pn	b	mjerna
66	Klo-63	1956.	1523			b		likvidirana
67	Klo-64	1956.	1585		b	PnMs		likvidirana
68	Klo-65	1956.	1656		SZ	OPQRTUVY	Z	mjerna
69	Klo-66	1956.	1651					likvidirana
70	Klo-67	1956.	1713		Pn1Pn2Ms		Pn	ekspl. naft.
71	Klo-68	1957.	1498		Pn2	Ms	Pn	mjerna
72	Klo-69	1958.	1580		Tg	Pn1Pn2Ms		likvidirana
73	Klo-70	1958.	1446		b		b	mjerna
74	Klo-71	1957.	1068	PT	UV	OZ	TUV	ekspl. naft.
75	Klo-72	1958.	991	T	UV		TUV	ekspl. naft.
76	Klo-73	1956.	1502		b	g PnMs	b	mjerna
77	Klo-74	1957.	1424		b a	g	b a	ekspl. naft.
78	Klo-75	1956.	1490		b a	g	b	ekspl. naft.
79	Klo-76	1957.	1509		b		b	likvidirana
80	Klo-77	1956.	1470		b a	g	b a	utisna
81	Klo-78	1957.	1451		b a	Pn	b a	ekspl. naft.
82	Klo-79	1957.	1555			b PnMs		napuštena
83	Klo-79a	1957.	1408		b			napuštena
84	Klo-80	1957.	1574			PnMs		likvidirana
85	Klo-81	1957./1958.	1441		b		b	ekspl. naft.
86	Klo-82	1957.	1464		b a		b	mjerna
87	Klo-83	1957.	1434		b	Pn	b	ekspl. naft.
88	Klo-84	1957.	1471		b		b	mjerna

RB	Bušotina	Godina bušenja	Duljina kanala (m)	Raskrivena ležišta			Otvorena ležišta	Status bušotina
				Plin	Nafta	Slojna voda		
89	Klo-85	1961.	1792			Pn2		likvidirana
90	Klo-86	1957.	1382	b			b	ekspl. naft.
91	Klo-87	1958.	1483		b		b	mjerna
92	Klo-88	1957.	1439		b		b	mjerna
93	Klo-89	1968.	1455		b		b	mjerna
94	Klo-90	1958.	1548			PnMs		likvidirana
95	Klo-91	1960.	1527		Pn1Pn2Ms	TU	Pn(Ms)	mjerna
96	Klo-92	1958.	1464		PnMs	Tg	PnMs	utisna
97	Klo-93	1957.	1484		Pn1Pn2	Ms		likvidirana
98	Klo-94	1958.	1531			PnMsTg		likvidirana
99	Klo-95	1958.	1641	PQRTY	UVZ	O	U(PQRTVY)	ekspl. naft.
100	Klo-96	1958.	1525		SYZTg	OPQRTUV	SYZTg	ekspl. naft.
101	Klo-97	1958.	1804		SZ	OPQRTUVY	S(Z)	ekspl. naft.
102	Klo-98	1958.	1050		Q	OPTUV	Q	mjerna
103	Klo-99	1958.	1147		Q	OPTUVYZ	Q	likvidirana
104	Klo-100	1958.	864		TUV	O	TUV	ekspl. naft.
105	Klo-101	1955.	1142					likvidirana
106	Klo-102	1955.	951		Pn	Ms	Pn	ekspl. naft.
107	Klo-103	1956./1957.	1028		Pn		Pn	ekspl. naft.
108	Klo-104	1958.	1094		TUV	OPZ	T	mjerna
109	Klo-105	1958.	1018					likvidirana
110	Klo-106	1958.	1495		Ms	PnTg	Ms	likvidirana
111	Klo-107	1958.	1538		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
112	Klo-108	1958.	1533		Ms	Pn		likvidirana
113	Klo-109	1958.	1448		PnMs	Tg	PnMs	ekspl. naft.
114	Klo-110	1958.	1562		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
115	Klo-111	1958.	1480		MsTg	Pn	Ms	ekspl. naft.
116	Klo-112	1958.	1520		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
117	Klo-113	1958.	1575		Ms	PnTg	Pn(Ms)	ekspl. naft.
118	Klo-114	1958.	1540		Ms	Pn	Ms	likvidirana
119	Klo-115	1958./1959.	1576			OTUVMsPn		likvidirana
120	Klo-116	1959.	1550		PnMs	Tg	PnMs	mjerna
121	Klo-117	1959.	1586		Ms	PnTg	Ms	ekspl. naft.
122	Klo-118	1958.	1520		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
123	Klo-119	1959.	1564		PnMs		PnMs	ekspl. naft.
124	Klo-120	1959.	1035	T	QUVYZ	OP	Q(TUVZ)	napuštena
125	Klo-121	1959.	1475		Ms	Pn	Ms	ekspl. naft.
126	Klo-122	1959.	1525		RYZTg	OPQRTUV		likvidirana
127	Klo-123	1959.	1520		PnMs	Tg	PnMs	mjerna
128	Klo-124	1959.	967		TUV	OP	TUV	ekspl. naft.
129	Klo-125	1959.	916	TUV	O	Z		likvidirana
130	Klo-126	1959.	1543			PnMsTg		likvidirana
131	Klo-127	1959.	1530		Ms	Pn	Ms	mjerna
132	Klo-128	1959.	1454		MsTg	Pn		likvidirana
133	Klo-129	1959.	1173		QZ	OPTUV	Q	likvidirana

RB	Bušotina	Godina bušenja	Duljina kanala (m)	Raskrivena ležišta			Otvorena ležišta	Status bušotina
				Plin	Nafta	Slojna voda		
134	Klo-129a	1959.	1186		T	OQUVYZ		likvidirana
135	Klo-130	1959.	1390		Ms	Pn	Pn(Ms)	mjerna
136	Klo-131	1959.	1716		TUV	OMs	UV	mjerna
137	Klo-132	1959.	1553		RSTUVYZ	OPTg	aTUVY(R)	ekspl. naft.
138	Klo-133	1959.	1189				Pn	likvidirana
139	Klo-134	1959.	1199					likvidirana
140	Klo-135	1959.	999		OT			likvidirana
141	Klo-136	1959.	1519		PnMs	Tg	PnMs	ekspl. naft.
142	Klo-137	1960.	1369		PnMsTg		Pn(Ms)	ekspl. naft.
143	Klo-138	1959.	1613		Ms	Tg	Ms	ekspl. naft.
144	Klo-139	1959.	1104		β		β	ekspl. naft.
145	Klo-140	1960.	1617			IK PnMsTg		likvidirana
146	Klo-140a	1960.	937		IK		IK	mjerna
147	Klo-141	1960.	1472		gPn1Pn2Tg	g Ms	g(Tg)	ekspl. naft.
148	Klo-142	1960.	914		OTUV		T	utisna
149	Klo-143	1960.	986			O		likvidirana
150	Klo-144	1960.	1000		TUV		TUV	ekspl. naft.
151	Klo-145	1960.	1467	P	QRSTUVYZTg	O	RS(UVYZ)	ekspl. naft.
152	Klo-146	1960.	1472		Q	OPTUVYZ	Q	napuštena
153	Klo-147	1960.	1510			PnMsTg		likvidirana
154	Klo-148	1960.	1557			PnMs		likvidirana
155	Klo-149	1960.	1061			IK PnMs		likvidirana
156	Klo-150	1960.	1469			IK PnMs		likvidirana
157	Klo-150a	1960.	1055			IK		likvidirana
158	Klo-151	1960.	970		TUV	O	TUV	mjerna
159	Klo-152	1960.	1496		g Tg	PnMs	g(Tg)	mjerna
160	Klo-153	1960.	942			Q		likvidirana
161	Klo-154	1960.	1241			OPQTUVYZ	Q	mjerna
162	Klo-155	1960./1961.	1425			Pn		likvidirana
163	Klo-155a	1961.	1446		b		b	mjerna
164	Klo-156	1960./1961.	1076		Pn		Pn	mjerna
165	Klo-157	1960.	1067			OTZ		likvidirana
166	Klo-158	1960.	1287		RSZ	OPQTUVY	Z(R)	mjerna
167	Klo-159	1961.	1514		gPn1Pn2	OMsTg	g	mjerna
168	Klo-160	1961.	1182		Q	OPTUVZ	Q	ekspl. naft.
169	Klo-161	1961.	1284		RZ	PQTUVY	RZ	ekspl. naft.
170	Klo-162	1961.	1514			PQRSTUVY	PQRSTUVY	mjerna
171	Klo-163	1961.	1480		b a	PnMs		likvidirana
172	Klo-164	1961.	1726	PQY	RZ	O	QR(VY)	mjerna
173	Klo-165	1983.	1382		RSYZ	OPQTUV		likvidirana
174	Klo-166	1983.	1498	T	PQRSVYZ	U	T (VYZ)	ekspl. naft.
175	Klo-167	1984.	1371		QY	OPTUV		likvidirana
176	Klo-167a	1984.	1406		Q	OPTUVY		likvidirana
177	Klo-168	1990.	934		PQR		P	ekspl. naft.
178	Klo-169	1989.	1096	OPT	NQRS			likvidirana

RB	Bušotina	Godina bušenja	Duljina kanala (m)	Raskrivena ležišta			Otvorena ležišta	Status bušotina
				Plin	Nafta	Slojna voda		
179	Klo-170	1997.	1239	T	NPQRSVYZ	OU	N(RSZ)	ekspl. naft.
180	Klo-171H	2001./2002.	1655		b		b	ekspl. naft.
181	Pk-1	1956.	1507		Ms	Pn	Pn	likvidirana
182	Pk-2	1956.	1581			MsPn		likvidirana
183	Pk-3	1956./1957.	1435		Ms	Pn		likvidirana
184	Pk-4	1957.	1454		Ms	Pn	Pn	ekspl. naft.
185	Pk-5	1957.	1602			MsPn		likvidirana
186	Pk-6	1957.	1484		Ms	Pn	Pn	mjerna
187	Pk-7	1958.	1508			MsPn		likvidirana
188	Pk-8	1957.	1497			MsPn		likvidirana
189	Pk-9	1957.	1541		Ms	Pn		likvidirana
190	Pk-10	1958.	1580		Pn	Ms	Pn	ekspl. naft.
191	Pk-11	1958.	1504		Pn	Ms	Pn(Pn)	ekspl. naft.
192	Pk-12	1958.	1527		Ms	PnTg	Pn	mjerna
193	Pk-13	1958.	1538		Pn	Ms	Pn(Ms)	mjerna
194	Pk-14	1958./1959.	1507		PnMs	Tg	Pn(Ms)	likvidirana
195	Pk-15	1959.	1547		Pn	Ms		napuštena
196	Pk-16	1959.	1553		Ms	Pn	Pn(Ms)	ekspl. naft.
197	Pk-17	1960.	1599			IK		likvidirana

2.1.4. Pregled dosadašnjeg crpljenja naftnog ležišta

Iskorištavanje naftnih ležišta naftno-plinskog polja Kloštar započelo je 1954. godine i traje sve do danas. Tijekom tog perioda u radu se nalazi 17 ležišta grupiranih u 3 glavna eksploatacijska objekta (EO):

I. pješčenjačka serija;

II. pješčenjačka serija;

Prevalencijenezijske naslage, Miocen i Temeljno gorje (Pn Ms Tg).

Ukupno pridobivene količine ugljikovodika polja „Kloštar“, zbroj su svih pridobivenih količina po pojedinim eksploatacijskim objektima. Ukupni volumeni otkrivene nafte naftno-plinskog polja Kloštar iznose 23 732 885 m³. Do 31. 12. 2019. ukupno je pridobiveno 7 531 969 m³ nafte te je ostvaren iscrpак (N_p/N) od 31,74 %, a udjel vode (f_w) u pridobivenom fluidu u zadnjoj godini pridobivanja iznosi 50,15 %.

Ukupni volumeni otkrivenog plina otopljenog u nafti naftno-plinskog polja „Kloštar“ iznose 1 938 408 465 m³. Do 31. 12. 2019. ukupno je pridobiveno 833 777 923 m³ te je ostvaren iscrpак plina otopljenog u nafti (G_p/G) od 43,01 %.

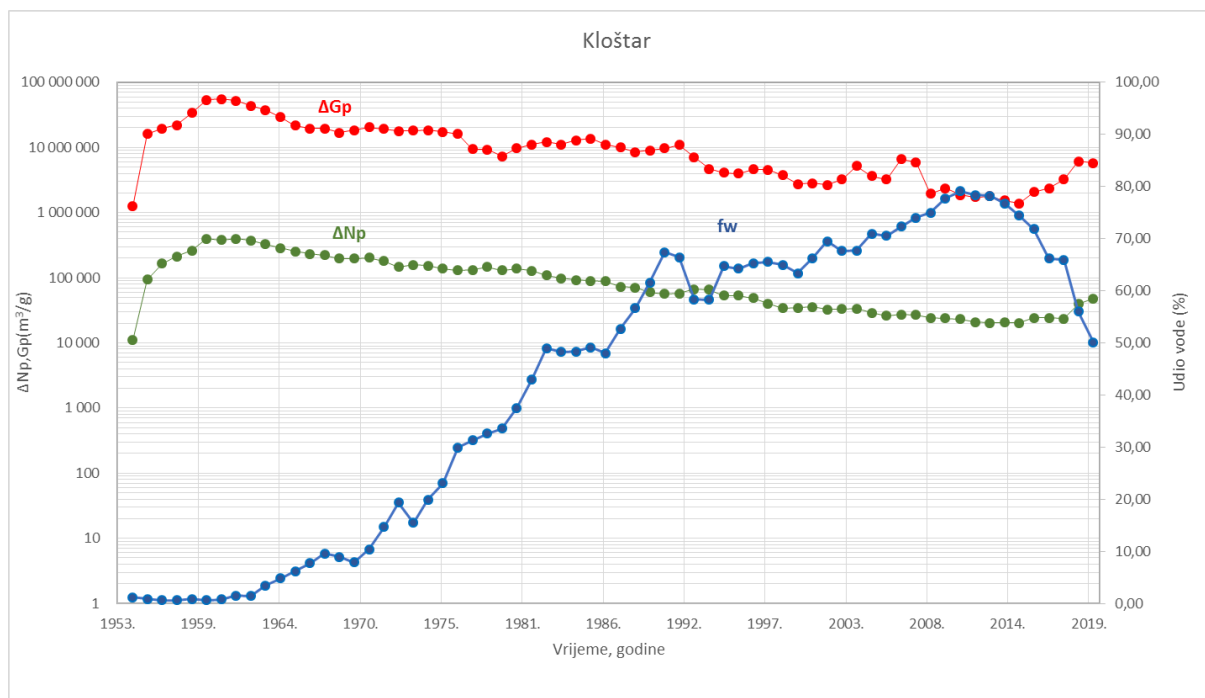
Ukupni volumeni otkrivenog plina iz plinskih kapa naftno-plinskog polja „Kloštar“ iznose 52 581 526 m³. Do 31. 12. 2019. ukupno je pridobiveno 11 354 194 m³, ostvaren je iscrpак plina (G_p/G) od 21,59 %. U Tablica 2.1-2. zbirno je prikazan plin otopljen u nafti i plin iz plinske kape, jer su se kroz povijest na polju „Kloštar“ zbirno vodile pridobivene količine plina u bazi proizvodnih podataka.

Ukupni volumeni otkrivenog plina naftno-plinskog polja „Kloštar“ iznose 98 181 990 m³. Do 31. 12. 2019. ukupno je pridobiveno 9 000 000 m³ te je ostvaren iscrpak plina (Gp/G) od 9,17 %.

Kampanjom naftno-rudarskih radova, pokrenutom još 2015. godine, s izvođenjem stimulacije ležišta metodom hidrauličkog frakturiranja u bušotinama Klo-74 i Klo-83 te radova na projektu "Dodatna razrada polja Kloštar" tijekom 2017. i 2018. godine, koja se sastojala od reperforiranja i raskrivanja novih ležišta temeljem novog geološkog rješenja, dobiveno je značajno povećanje pridobivenih količina nafte i plina. Tijekom te zadnje dvije godine izvršeni su kapitalni remontni sloja (KRS) u bušotinama Klo-81, Klo-124, Klo-132, Klo-139, Klo-144, Klo-113 te bušotinama Pk-10 i Pk-14 u prvoj fazi projekta "Dodatna razrade polja Kloštar", dok su u drugoj fazi izvršeni naftno-rudarski radovi u bušotinama Klo-95, Klo-72, Klo-26, Klo-7, Klo-56, Klo-24, Klo-170, Klo-113, Klo-15, Klo-41, Klo-168. Ovim radovima, neke mjerne bušotine su vraćene u eksploataciju te je na taj način osvježen eksploatacijski fond. U pojedinim bušotinama pridobivanje je optimizirano ugradnjom LRP (*engl. linear road pump*) jedinica. Sve navedeno rezultiralo je značajnom promjenom trenda prirodnog pada pridobivanja od 2015. godine. Trenutno se pridobivanje odvija iz ukupno 35 eksploatacijskih bušotina.

Pregled pokazatelja pridobivanja ugljikovodika naftnog polja „Kloštar“ prikazana je u Tablica 2.1-2. i grafički na Slika 2.1-1. (polulogaritamski sustav).

Iz tablice 2.1-2. vidljivo je da je u 2019. godini pridobiveno 48.205 m³ nafte. Dok su procijenjene pridobive količine u 2021. godini navedene u 3. koloni u tablicama: 2.2-1; 2.2-2; 2.2-3 i 2.2-4.



Slika 2.1-1. Pregled pokazatelja pridobivanja nafte, plina otopljenog u nafti i plina iz plinskih kapa polja „Kloštar“ (polulogaritamsko mjerilo)

2.2. OPIS ZAHVATA

Na temelju zahtjeva iz Dozvole za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/19-03/130, Ur. broj: 517-06-3-1-19-2 od 05. 07. 2019.) i Dopune dozvole za pridobivanje ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ (Klasa: UP/I-310-01/19-03/130, Ur. broj: 517-06-3-1-19-4 od 03. 12. 2019.) obrađena su poglavlja zahvata:

- promjena dinamika pridobivanja ugljikovodika iz postojećeg eksploatacijskog polja ugljikovodika "Kloštar" tj. proračun konačnog iscrpka i dinamika pridobivanja iz naftnog ležišta,
- njihalica,
- remontnih radova,
- dogradnje mjernih pretvornika i klipnih kompresora na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina,
- ugradnje linearnog sustava podizanja fluida dubinskom sisaljkom i
- doziranja kemijskih aditiva primjenom dozirno-pumpnog agregata.

2.2.1. Proračun konačnog iscrpka i procjena dinamika pridobivanja iz naftnog ležišta

Proračun konačnog iscrpka i procjena dinamike budućeg pridobivanja nafte bili su bitno otežani. Već spomenuti projekti dodatne razrade i optimizacije pridobivanja nafte i intenziviranje dinamike izvođenja rudarskih radova od 2015. godine preokrenuli su dugogodišnji trend prirodnog pada pridobivanja ugljikovodika na polju „Kloštar“. Osobito dobri rezultati povećanja pridobivanja ugljikovodika zabilježeni su nakon izvedenih naftno-rudarskih radova tijekom 2018. godine u

sklopu "Dodatne razrade polja Kloštar - faza 2", čime se drastično promijenio trend pridobivanja. Tijekom iste godine dnevne pridobivene količine nafte su se udvostručile u odnosu na 2014. godinu, kada se dnevno iz polja „Kloštar“ pridobivalo 55,52 m³/d nafte i 2018. godine kada je ta količina narasla na 132 m³/d nafte.

U zoni veće raspucanosti ležišne stijene i u blizini glavnog rasjeda, nakon radova obavljenih 2018. godine, zabilježen je odličan dotok (primjerice bušotina Klo-24 je nakon obavljenih naftno-rudarskih radova 2018. godine pridobivala eruptivno s 31 m³/d i $p_u = 31$ bar) iz nezacijevljenog kanala bušotine (*engl. open-hole*), dok je u istim ležištima u susjednim bušotinama, koje su malo dalje od rasjeda, dotok bio neočekivano mali ili ga uopće nema. Iz istog ležišta se u prošlosti već pridobivalo od 1955. do 1960. godine kad se prešlo na pliće intervale zbog prestanka eruptiranja i naglog smanjenja dotoka kapljevine. Bušotina Klo-24 svojim dnevnim količinama sudjeluje s oko 25 do 28 % u ukupno pridobivenoj nafti polja „Kloštar“. Kako zbog svega navedenog nije moguće odrediti njen trend budućeg ponašanja i prognozu pridobivanja, tako nije moguće primijeniti neku zakonitost na prognozu pridobivanja čitavog naftno-plinskog polja „Kloštar“ koje će u trenutku prestanka rada bušotine Klo-24 trenutno ostati bez 25 % pridobivenih količina.

Zbog svega navedenog, za prognozu budućeg pridobivanja nafte nije se mogla primijeniti samo uvriježena metoda analize krivulja prirodnog smanjenja pridobivanja u ovisnosti o vremenu iskorištavanja (*engl. production decline*).

Kako više ne postoji trend prirodnog pada pridobivanja kod izračuna dinamike budućeg pridobivanja nafte, tj. pridobivih rezervi P1 i 2P=3P pretpostavilo se slijedeće:

Izračunate su pridobive rezerve metodom „production decline“, odnosno prirodnog smanjenja pridobivanja nafte i kapljevine primjenom jednadžbe pravca u polulogaritamskom sustavu za eksponencijalni model do 2014. godine do kada postoji vrlo jasan trend pada.

Tako izračunate pridobive rezerve uvećane su za novootkrivene volumene, odnosno za njihove pridobive količine.

Ukupno vrijeme crpljenja je skraćeno kako bi se dobio što realniji prognozirani iscrpak za kombinirani režim crpljenja i za polje koje je u eksploataciji od 1954. godine.

Prognoza kretanja udjela vode u kapljevini također je pretpostavljena na temelju prethodnih proračuna, jer nije bilo moguće raditi ekstrapolaciju njegovog trenda. Naime, uspješnim odvajanjem zavodnjenih intervala kroz naftno-rudarske radove na većem broju eksploatacijskih bušotina te raskrivanjem manje zavodnjenih intervala preokrenut je dugogodišnji trend povećanja udjela vode.

Procjena pridobivanja plina otopljenog u nafti izračunata je uz pretpostavku laganog konstantnog smanjenja GOR (*engl. gas oil ratio*). Budući da se na naftno-plinskom polju „Kloštar“ pridobivanje ugljikovodika odvija uz pomoć različitih ležišnih režima (režim otopljenog plina u kombinaciji s vodonapornim režimom i režimom plinske kape) nemoguće je pretpostaviti buduće vrijednosti GOR iz krivulja povijesti pridobivanja.

I. pješčenjačka serija

Po navedenom principu izračunata je prognoza pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti za I. pješčenjačku seriju za rezerve P1 i 2P do 2040. godine. Prognozirani stupanj iskorištenja pridobivih količina nafte je 39,1 % za rezerve P1 kategorije, odnosno 39,17 % za 2P rezerve.

Prema procijenjenoj dinamici, do kraja 2040. godine pridobive količine nafte rezerve P1 iz I. pješčenjačke serije iznose 4 577 625 m³, što odgovara iscrpku od 39,1 % u odnosu na ukupno otkrivene volumene nafte.

Pridobive količine plina otopljenog u nafti rezerve P1 iznose 351 625 847 m³, što odgovara iscrpku od 54,39 % od ukupno otkrivenih volumena plina otopljenog u nafti.

Pridobive količine ugljikovodika rezerve P1 za I. pješčenjačku seriju i ostali pokazatelji ponašanja naftnih ležišta prikazani su u Tablica 2.2-1.

Grafički prikaz pridobivih količina nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta I. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo) prikazan je na Slika 2.2-1.

Tablica 2.2-1. Procijenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta I. pješčenjačke serije

Godina	q _o m ³ /d	ΔN _p m ³ /god	N _p m ³	ΔG _p m ³ /god	G _p m ³	q _w m ³ /d	ΔW _p m ³ /god	W _p m ³	f _w %	GOR	N _p /N %	Broj buš. u radu
2020.	61,72	22 528	4 501 274	3 627 495	340 247 335	95	35 101	2 383 789	60,74	161	38,46	17
2021.	52,46	19 149	4 520 422	3 021 703	343 269 038	92	33 854	2 417 643	63,71	158	38,62	15
2022.	39,35	14 361	4 534 784	2 220 952	345 489 990	82	30 108	2 447 751	67,55	155	38,75	15
2023.	29,51	10 771	4 545 555	1 632 400	347 122 389	77	28 303	2 476 054	72,29	152	38,84	15
2024.	22,13	8 078	4 553 633	1 199 814	348 322 203	72	26 632	2 502 686	76,60	149	38,91	10
2025.	16,60	6 059	4 559 692	881 863	349 204 066	70	25 572	2 528 258	80,74	146	38,96	8
2026.	12,45	4 544	4 564 236	648 169	349 852 235	69	25 253	2 553 511	84,66	143	39,00	8
2027.	9,34	3 408	4 567 644	476 404	350 328 640	68	24 885	2 578 395	87,88	140	39,03	6
2028.	7,00	2 556	4 570 200	350 157	350 678 797	67	24 476	2 602 872	90,48	137	39,05	6
2029.	5,25	1 917	4 572 117	257 366	350 936 163	65	24 036	2 626 908	92,56	134	39,06	4
2030.	3,94	1 438	4 573 555	189 164	351 125 326	64	23 571	2 650 479	94,21	132	39,08	4
2031.	2,95	1 078	4 574 633	139 035	351 264 362	63	23 088	2 673 567	95,51	129	39,09	2
2032.	2,22	809	4 575 442	102 191	351 366 553	50	18 461	2 692 028	95,77	126	39,09	2
2033.	1,66	607	4 576 048	75 110	351 441 663	41	15 205	2 707 233	96,14	124	39,10	2
2034.	1,25	455	4 576 503	55 206	351 496 869	32	11 590	2 718 823	96,20	121	39,10	2
2035.	0,93	341	4 576 844	40 576	351 537 446	24	8 968	2 727 791	96,31	119	39,11	2
2036.	0,70	256	4 577 100	29 824	351 567 269	19	6 840	2 734 631	96,37	116	39,11	2
2037.	0,53	192	4 577 292	21 920	351 589 190	14	5 216	2 739 847	96,43	114	39,11	2
2038.	0,39	144	4 577 436	16 112	351 605 301	11	4 079	2 743 926	96,57	112	39,11	2
2039.	0,30	108	4 577 544	11 842	351 617 143	8	3 080	2 747 005	96,59	110	39,11	1
2040.	0,22	81	4 577 625	8 704	351 625 847	8	2 928	2 749 933	97,29	107	39,11	1

Prema procijenjenoj dinamici, do kraja 2040. godine pridobive količine nafte rezerve 2P iz I. pješčenjačke serije iznose 4 584 467 m³, što odgovara iscrpku od 39,17 % u odnosu na ukupno otkrivene volumene nafte. Kod izračuna ove kategorije rezervi pretpostavljene su nešto veće količine kapljevine kao rezultat naftno-rudarskih radova - kapitalni remont sloja na dvije bušotine u drugoj polovini 2020.

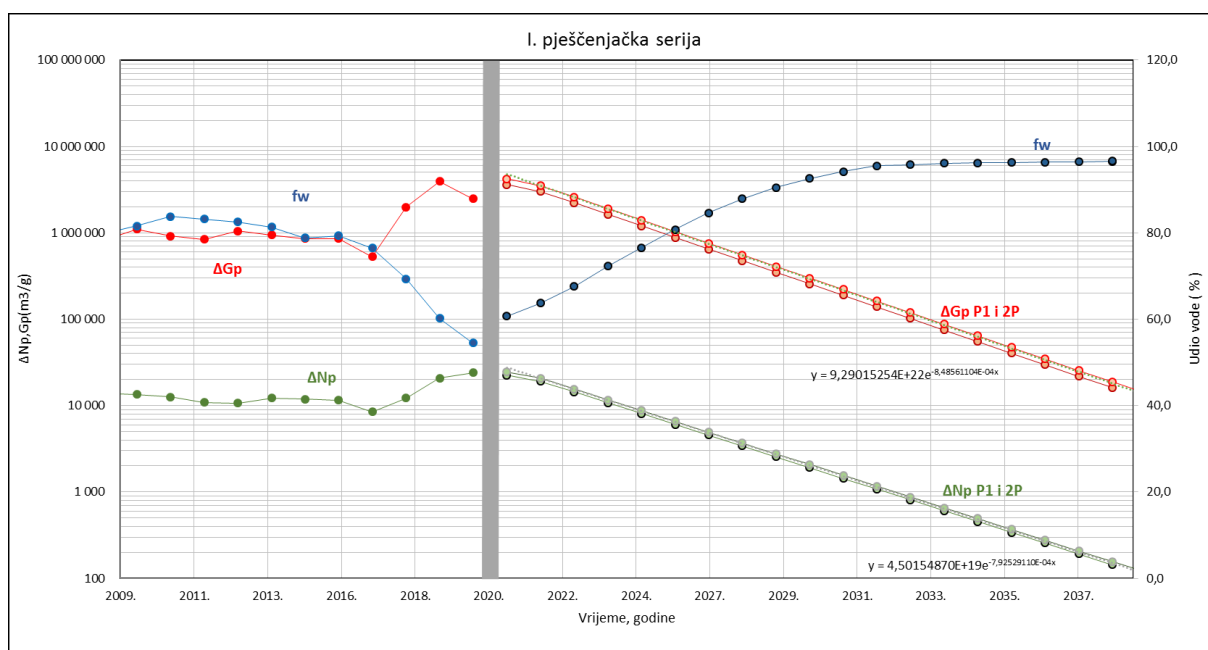
Pridobive količine plina otopljenog u nafti rezerve 2P iznose 345 125 872 m³, što odgovara iscrpku od 53,44 % od ukupno otkrivenih volumena plina otopljenog u nafti.

Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve 2P za I. pješčenjačku seriju i ostali pokazatelji ponašanja naftnih ležišta prikazani su u Tablica 2.2-2.

Grafički prikaz pridobivih količina nafte i plina otopljenog u nafti rezervi P1 i 2P za naftna ležišta I. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo) prikazan je na Slika 2.2-1.

Tablica 2.2-2. Procijenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve 2P za naftna ležišta I. pješčenjačke serije

Godina	q_0	ΔN_p	N_p	ΔG_p	G_p	q_w	ΔW_p	W_p	f_w	GOR	N_p/N	Broj buš. u radu
	m ³ /d	m ³ /god	m ³	m ³ /god	m ³	m ³ /d	m ³ /god	m ³	%			
2020.	64,39	24 436	4 503 182	4 231 841	340 851 681	95	34 853	2 383 541	58,79	173	38,47	17
2021.	54,73	20 770	4 523 952	3 525 124	349 013 751	92	33 615	2 417 156	61,81	170	38,64	15
2022.	41,05	15 578	4 539 530	2 590 966	348 079 593	82	29 895	2 447 052	65,74	166	38,78	15
2023.	30,78	11 683	4 551 213	1 904 360	347 392 987	77	28 103	2 475 154	70,63	163	38,88	15
2024.	23,09	8 762	4 559 976	1 399 705	346 888 332	72	26 444	2 501 598	75,11	160	38,95	10
2025.	17,32	6 572	4 566 548	1 028 783	346 517 410	70	25 391	2 526 989	79,44	157	39,01	8
2026.	12,99	4 929	4 571 476	756 155	346 244 782	69	25 075	2 552 064	83,57	153	39,05	8
2027.	9,74	3 697	4 575 173	555 774	346 044 401	68	24 709	2 576 773	86,99	150	39,08	6
2028.	7,31	2 773	4 577 946	408 494	345 897 121	67	24 303	2 601 076	89,76	147	39,11	6
2029.	5,48	2 079	4 580 025	300 243	345 788 870	65	23 866	2 624 943	91,99	144	39,12	4
2030.	4,11	1 560	4 581 585	220 679	345 709 306	64	23 405	2 648 348	93,75	142	39,14	4
2031.	3,08	1 170	4 582 754	162 199	345 650 826	63	22 925	2 671 273	95,15	139	39,15	2
2032.	2,31	877	4 583 631	119 216	345 607 843	50	18 330	2 689 603	95,43	136	39,15	2
2033.	1,73	658	4 584 289	87 624	345 576 251	41	15 098	2 704 701	95,82	133	39,16	2
2034.	1,30	494	4 584 783	64 404	345 553 031	32	11 508	2 716 209	95,89	130	39,16	2
2035.	0,98	370	4 585 153	47 337	345 535 964	24	8 904	2 725 114	96,01	128	39,17	2
2036.	0,73	278	4 585 430	34 792	345 523 419	19	6 791	2 731 905	96,07	125	39,17	2
2037.	0,55	208	4 585 639	25 572	345 514 199	14	5 179	2 737 085	96,13	123	39,17	2
2038.	0,41	156	4 585 795	18 796	345 507 423	11	4 050	2 741 134	96,29	120	39,17	2
2039.	0,31	117	4 585 912	13 815	345 502 442	8	3 058	2 744 192	96,31	118	39,17	1
2040.	0,23	88	4 586 000	10 154	345 498 781	8	2 907	2 747 099	97,07	116	39,17	1



Slika 2.2-1. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezervi P1 i 2P=3P za naftna ležišta I. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo)

II. pješčenjačka serija

Prema procijenjenoj dinamici, do kraja 2040. godine pridobive količine nafte rezerve P1 iz II. pješčenjačke serije iznose 1 015 400 m³, što odgovara iscrpku od 31,31 % u odnosu na ukupno otkrivene volumene nafte.

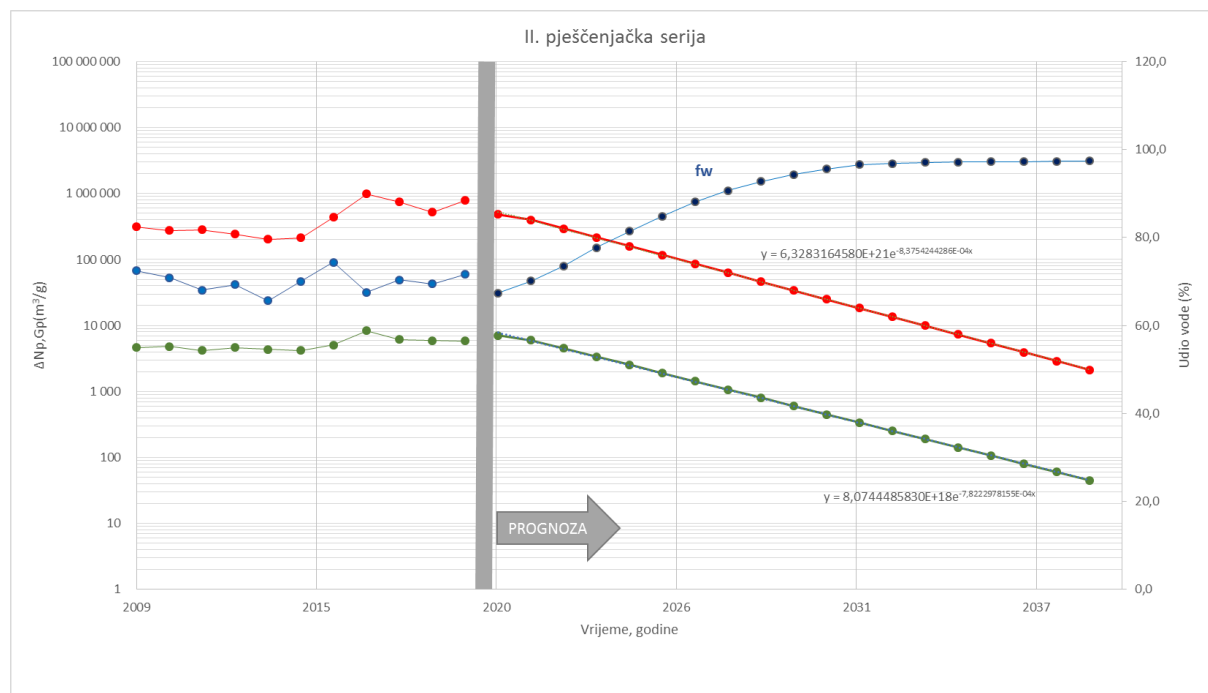
Pridobive količine plina otopljenog u nafti rezerve P1 iznose 145 121 013 m³, što odgovara iscrpku od 52,61 % od ukupno otkrivenih volumena plina otopljenog u nafti.

Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za II. pješčenjačku seriju i ostali pokazatelji ponašanja naftnih ležišta prikazani su u Tablica 2.2-3.

Grafički prikaz pridobivih količina nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta II. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo) prikazan je na Slika 2.2-2.

Tablica 2.2-3. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta II. pješčenjačke serije

Godina	q _o	ΔN _p	N _p	ΔG _p	G _p	q _w	ΔW _p	W _p	f _w	GOR	N _p /N	Broj buš. u radu
	m ³ /d	m ³ /god	m ³	m ³ /god	m ³	m ³ /d	m ³ /god	m ³	%		%	
2020.	19,36	7 068	991 447	480 590	143 613 528	40	14 616	600 692	67,41	68	30,57	6
2021.	16,46	6 007	997 454	400 331	144 013 859	39	14 097	614 789	70,12	67	30,76	6
2022.	12,34	4 506	1 001 959	294 243	144 308 102	34	12 537	627 325	73,56	65	30,90	5
2023.	9,26	3 379	1 005 339	216 269	144 524 371	32	11 785	639 110	77,72	64	31,00	5
2024.	6,94	2 534	1 007 873	158 958	144 683 329	30	11 089	650 200	81,40	63	31,08	5
2025.	5,21	1 901	1 009 774	116 834	144 800 162	29	10 648	660 848	84,85	61	31,14	5
2026.	3,91	1 426	1 011 199	85 873	144 886 035	29	10 515	671 363	88,06	60	31,18	5
2027.	2,93	1 069	1 012 269	63 117	144 949 152	28	10 362	681 725	90,65	59	31,22	3
2028.	2,20	802	1 013 070	46 391	144 995 543	28	10 192	691 916	92,71	58	31,24	3
2029.	1,75	601	1 013 672	34 097	145 029 640	27	10 008	701 925	94,33	57	31,26	3
2030.	1,43	451	1 014 123	25 061	145 054 701	27	9 815	711 740	95,61	56	31,27	3
2031.	1,11	338	1 014 461	18 420	145 073 121	26	9 614	721 353	96,60	54	31,28	3
2032.	0,70	254	1 014 715	13 539	145 086 660	21	7 687	729 040	96,80	53	31,29	1
2033.	0,52	190	1 014 905	9 951	145 096 611	17	6 331	735 372	97,08	52	31,30	1
2034.	0,39	143	1 015 048	7 314	145 103 925	13	4 826	740 198	97,13	51	31,30	1
2035.	0,29	107	1 015 155	5 376	145 109 301	10	3 734	743 932	97,21	50	31,30	1
2036.	0,22	80	1 015 235	3 951	145 113 252	8	2 848	746 780	97,26	49	31,31	1
2037.	0,16	60	1 015 295	2 904	145 116 156	6	2 172	748 952	97,30	48	31,31	1
2038.	0,12	45	1 015 341	2 135	145 118 291	5	1 698	750 650	97,41	47	31,31	1
2039.	0,09	34	1 015 374	1 569	145 119 860	4	1 282	751 933	97,43	46	31,31	1
2040.	0,07	25	1 015 400	1 153	145 121 013	3	1 219	753 152	97,96	45	31,31	1



Slika 2.2-2. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta II. pješčenjačke serije (polulogaritamsko mjerilo)

PnMsTg serija

Prognoza pridobivanja nafte i plina otopljenog u nafti za PnMsTg seriju za rezerve P1 je također izračunata do 2040. godine. Predviđeni stupanj iskorištenja količina nafte je 24,28 % za rezerve P1. Konačni iscrpak ovog eksploatacijskog objekta bitno je manji od druga dva eksploatacijska objekta zbog njegove geološke kompleksnosti i činjenice da su volumeni nafte otkriveni u velikom broju relativno malih ležišta.

Prema procijenjenoj dinamici, do kraja 2040. godine pridobive količine nafte rezerve P1 iz PnMsTg serije iznose $2\,132\,825\,m^3$, što odgovara iscrpku od 24,28 % u odnosu na ukupno otkrivene volumene nafte.

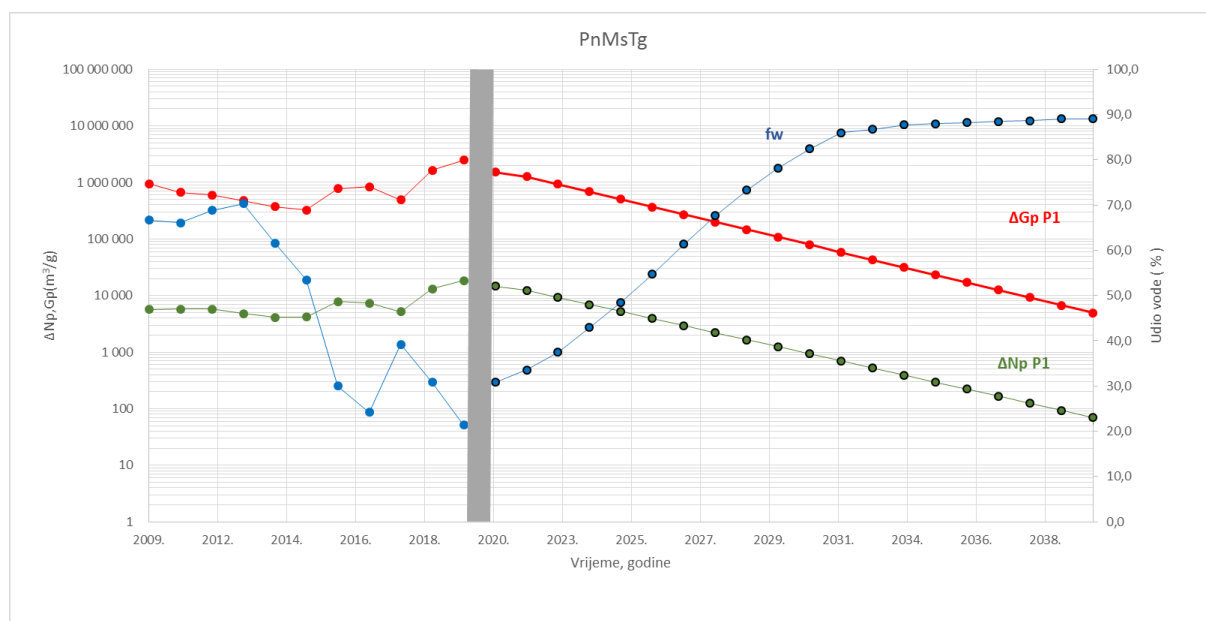
Pridobive količine plina otopljenog u nafti rezerve P1 iznose $360\,310\,627\,m^3$, što odgovara iscrpku od 35,46 % od ukupno otkrivenih volumena plina otopljenog u nafti.

Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za PnMsTg seriju i ostali pokazatelji ponašanja naftnih ležišta prikazani su u Tablica 2.2-4.

Grafički prikaz pridobivih količina nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta PnMsTg serije (polulogaritamsko mjerilo) prikazan je na Slika 2.2-3.

Tablica 2.2-4. Procjenjene pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta PnMsTg serije

Godina	q_o	ΔN_p	N_p	ΔG_p	G_p	q_w	ΔW_p	W_p	f_w	GOR	N_p/N	Broj buš. u radu
	m ³ /d	m ³ /god	m ³	m ³ /god	m ³	m ³ /d	m ³ /god	m ³	%		%	
2020.	39,94	14 577	2 083 421	1 519 428	355 544 573	18	6 498	803 655	30,83	104	23,72	13
2021.	33,95	12 390	2 095 811	1 265 684	356 810 257	17	6 267	809 922	33,59	102	23,86	13
2022.	25,46	9 293	2 105 104	930 278	357 740 535	15	5 574	815 495	37,49	100	23,97	13
2023.	19,09	6 970	2 112 073	683 754	358 424 289	14	5 239	820 735	42,91	98	24,05	8
2024.	14,32	5 227	2 117 300	502 559	358 926 848	14	4 930	825 665	48,54	96	24,11	8
2025.	10,74	3 920	2 121 221	369 381	359 296 229	13	4 734	830 399	54,70	94	24,15	8
2026.	8,06	2 940	2 124 161	271 495	359 567 724	13	4 675	835 074	61,39	92	24,18	8
2027.	6,04	2 205	2 126 366	199 549	359 767 273	13	4 607	839 680	67,63	90	24,21	3
2028.	4,53	1 654	2 128 020	146 668	359 913 942	12	4 531	844 211	73,26	89	24,23	3
2029.	3,61	1 240	2 129 260	107 801	360 021 743	12	4 450	848 661	78,20	87	24,24	3
2030.	2,96	930	2 130 191	79 234	360 100 977	12	4 364	853 024	82,43	85	24,25	3
2031.	2,29	698	2 130 889	58 237	360 159 214	12	4 274	857 298	85,97	83	24,26	3
2032.	1,43	523	2 131 412	42 804	360 202 018	9	3 417	860 716	86,72	82	24,27	1
2033.	1,08	392	2 131 804	31 461	360 233 479	8	2 815	863 530	87,76	80	24,27	1
2034.	0,81	294	2 132 099	23 124	360 256 603	6	2 146	865 676	87,94	79	24,27	1
2035.	0,60	221	2 132 319	16 996	360 273 599	5	1 660	867 336	88,26	77	24,28	1
2036.	0,45	166	2 132 485	12 492	360 286 091	3	1 266	868 602	88,44	75	24,28	1
2037.	0,34	124	2 132 609	9 182	360 295 273	3	966	869 568	88,61	74	24,28	1
2038.	0,26	93	2 132 702	6 749	360 302 021	2	755	870 323	89,02	72	24,28	1
2039.	0,19	70	2 132 772	4 960	360 306 982	2	570	870 893	89,08	71	24,28	1
2040.	0,14	52	2 132 825	3 646	360 310 627	1	542	871 435	91,19	70	24,28	1



Slika 2.2-3. Pridobive količine nafte i plina otopljenog u nafti rezerve P1 za naftna ležišta PnMsTg serije (polulogaritamsko mjerilo)

2.2.2. Njihalice

Nakon prirodnog gubitka tlaka (ležišne energije) koji onemogućava eruptivni način pridobivanja, pristupa se mehaničkom (sekundarnom) načinu pridobivanja ugljikovodika. Izbor i način mehaničkog pridobivanja ovisi o ležišnim uvjetima i fizikalno-kemijskim karakteristikama ugljikovodika i slojne vode. Stoga se instaliraju njihalice s dubinskim sisaljka, koje se odabiru na temelju eksploatacijskih uvjeta bušotina.

U **Glavnom rudarskom projektu njihalica** (Klasa: UP/I-310-01/93-03/33; Ur. broj: 526-04-93-04 od 27. 10. 1993.) su navedeni strojarsko-tehnološki radovi, građevinski radovi, elektroenergetski radovi te upute za puštanje u rad. Prikazano je nadzemno i podzemno opremanje bušotina.

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ odabrat će se i primijeniti najbolja rješenja sukladno lokaciji i konkretnim uvjetima svakog pojedinog naftno-rudarskog objekta, a u skladu s opisanim postupcima iz **Glavnog rudarskog projekta njihalica**.

2.3. REMONTNI RADOVI

U **Dopunskom rudarskom projektu remontnih rudarskih radova na naftnom polju „Privlaka“ - Tipski projekt** (Klasa: UP/I-310-01/98-03/96; Ur. broj: 526-04-99-06 od 26. 01. 1999.) su prikazane sve faze remontnih radova (osvajanje i ispitivanje bušotina, kapitalni remont sloja, kapitalni remont opreme, tekući remont, zatvaranje bušotine) na tipskoj bušotini Privlaka-17 na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Privlaka“. Opisana su tehničko-tehnološka rješenja i fluidi s kojim se radi. Prikazane su i pojedine faze naftno-rudarskih radova, opasnosti koje se mogu pojaviti, kao i mjere zaštite.

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ odabrat će se i primijeniti najbolja rješenja sukladno lokaciji i konkretnim uvjetima svakog pojedinog naftno-rudarskog objekta, a u skladu s opisanim postupcima iz **Dopunskog rudarskog projekta remontnih rudarskih radova na naftnom polju „Privlaka“ - Tipski projekt**.

Remontni naftno-rudarski radovi su:

- kapitalni remont sloja,
- kapitalni remont opreme,
- tekući remont opreme,
- radovi sa savitljivim tubingom i tekućim dušikom i oni se u nastavku obrađuju.

2.3.1. Kapitalni remont sloja

Radovi koji se izvode u okviru kapitalnog remonta sloja su:

- dopucavanje otkrivenog intervala ili napucavanje novog kroz postojeću opremu;
- zatvaranje dijela eksploatacijskog ležišta zbog zavodnjenosti nižih dijelova;
- sanacija nehermetičnosti eksploatacijske kolone i iza kolonske komunikacije cementacijom pod tlakom;
- cementacija kroz postojeću opremu savitljivim tubingom;
- kemijska obrada sloja;
- mehanička obrada.

Za dovođenje naftnog ležišta u stanje za pridobivanje plina i nafte, potrebni su tehnološki zahvati, s kojima se utvrđuju i otklanjaju nepoželjni utjecaji, nedostaci i/ili oštećenja. Na taj se način poboljšavaju mogućnosti i svojstva ležišta.

Izvođenju kapitalnog remonta sloja prethodi niz radnji, s kojima se bušotina priprema za predstojeće radnje. Pripreme za remontne radove počinju s odabirom remontnog postrojenja i pripremom bušotinskog radnog prostora.

Pripremni radovi:

- osiguranje ušća plinske bušotine;
- ispitivanje hermetičnosti.

Radovi u bušotini:

- priprema i odabir radnog fluida za gušenje;
- gušenje bušotine;
- vađenje eksploatacijske opreme;
- cementacijski radovi u bušotini (savitljivim tubingom kroz postojeću opremu, cementacijom pod tlakom);
- stimulacijski radovi (kiselinske stimulacije, mehaničke obrade, hidrauličko frakturiranje).

2.3.2. Kapitalni remont opreme

Kapitalnim remontom opreme se ugradnjom eksploatacijske opreme drugačijih karakteristika mijenja režim podizanja ugljikovodika.

Radovi obuhvaćeni kapitalnim remontom opreme su:

- zamjena uzlaznih cijevi s uzlaznim cijevima drugih promjera;
- prijelaz sa jednog načina podizanja ugljikovodika na drugi.

Slijed operacija kod izvođenja kapitalnog remonta opreme je:

- gušenje bušotine;
- demontaža erupcijskog uređaja;
- montaža preventera;
- ispitivanje hermetičnosti preventera;
- vađenje eksploatacijske opreme;
- ispiranje bušotine do dna;
- ugradnja eksploatacijske opreme;
- demontaža preventera;
- montaža erupcijskog uređaja;
- ispitivanje hermetičnosti eksploatacijske opreme;
- ispitivanje hermetičnosti erupcijskog uređaja;
- zamjena fluida za gušenje s fluidom manje gustoće;
- osvajanje bušotine;

- priključenje bušotine na sabirno-otpremni sustav i kontrola rada bušotine.

2.3.3. Tekući remont opreme

Tekućim remontom opreme obuhvaćena je zamjena postojeće eksploatacijske opreme s novom. Slijed operacija kod izvođenja tekućeg remonta opreme je:

- gušenje bušotine ili ugradnja čepa u tubing;
- demontaža erupcijskog uređaja;
- montaža preventera;
- ispitivanje hermetičnosti preventera;
- vađenje eksploatacijske opreme;
- ispiranje bušotine s pročišćavanjem do dna;
- kiselinsko pranje perforacija eksploatacijskih intervala (u slučaju začepljenosti);
- demontaža preventera;
- montaža erupcijskog uređaja;
- ispitivanje hermetičnosti eksploatacijske opreme;
- ispitivanje hermetičnosti erupcijskog uređaja;
- osvajanje bušotine;
- priključenje bušotine na sabirno-otpremni sustav i kontrola rada bušotine.

2.3.4. Ostali remontni naftno-rudarski radovi

Ostali remontni naftno-rudarski radovi obuhvaćaju radove u bušotini, koji se izvode radi praćenja pridobivanja i postizanja procijenjenih količina pridobivanja, a odnose se na:

- mjerenje tlaka i temperature s dubinskim mjernim instrumentima;
- radovi s alatima na žici (ugradnja čepova, ventila, dubinskih sapnica, itd.);
- podizanje fluida s dušikom kroz prstenasti prostor ili kroz savitljive uzlazne cijevi;
- kiselinsko pranje pribušotinske zone radi poboljšanja davanja.

2.3.5. Radovi sa savitljivim tubingom i tekućim dušikom

Osnovni radovi sa savitljivim tubingom i tekućim dušikom su:

- osvajanje pojedinog intervala i ležišta sa tekućim dušikom sa ili bez remontnog postrojenja;
- ispitivanje pojedinog intervala i ležišta sa tekućim dušikom sa ili bez remontnog postrojenja;
- gušenje bušotine;
- postavljanje cementnih mostova bez vađenja eksploatacijske opreme cementacije pod tlakom;
- kiselinska pranja perforacija i kemijska obrada bez vađenja eksploatacijske opreme;
- ispiranje taloga iz bušotine bez vađenja eksploatacijske opreme;
- ispiranje taloga pjenom u bušotinama s malim slojnim tlakom;

- ispiranje pijeska nakon hidrauličkog frakturiranja;
- pročišćavanje eksploatacijskog niza s turbinskim bušilicama;
- otapanje hidrata u eksploatacijskom nizu;
- ugradnja savitljivog tubinga kao eksploatacijskog niza.

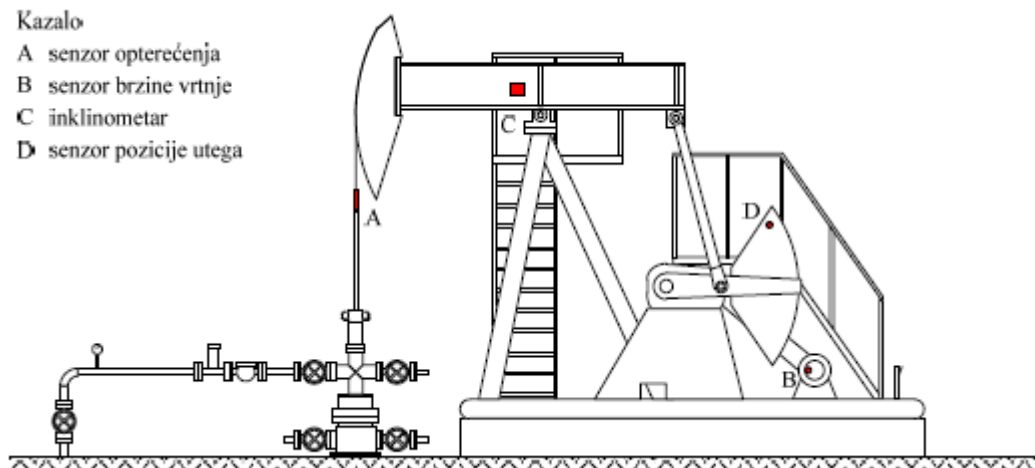
2.4. DOGRADNJA MJERNIH PRETVORNIKA I KLIPNIH KOMPRESORA NA KONSTRUKCIJU NJIHALICE I PRIJENOS PODATAKA ZA KONTROLU I PRAĆENJE RADA BUŠOTINA

U cilju optimizacije pridobivanja nafte, povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova, izrađen je **Dopunski rudarski projekt dogradnje mjernih pretvornika i klipnih kompresora na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Đeletovci“ - Tipski projekt** (Klasa: UP/I-310-01/15-03/153; Ur. broj: 526-04-02/2-15-05 od 25. 09. 2015.). Prikazana je ugradnja mjernih pretvornika i klipnih kompresora na konstrukciju njihalice te prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada na eksploatacijskim bušotinama eksploatacijskog polja ugljikovodika „Đeletovci“. Opisana su tehničko-tehnološka rješenja ugradnje u strojarsko-tehnološkom području, području građevinarstva, području elektroenergetike, području vođenja procesa i instrumentacije.

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ odabrat će se i primijeniti najbolja rješenja sukladno lokaciji i konkretnim uvjetima svakog pojedinog naftno-rudarskog objekta, a u skladu s opisanim postupcima iz **Dopunskog rudarskog projekta dogradnje mjernih pretvornika i klipnih kompresora na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Đeletovci“ - Tipski projekt**.

2.4.1. Dogradnja mjernih pretvornika na konstrukciju njihalice i prijenos podataka za kontrolu i praćenje rada bušotina

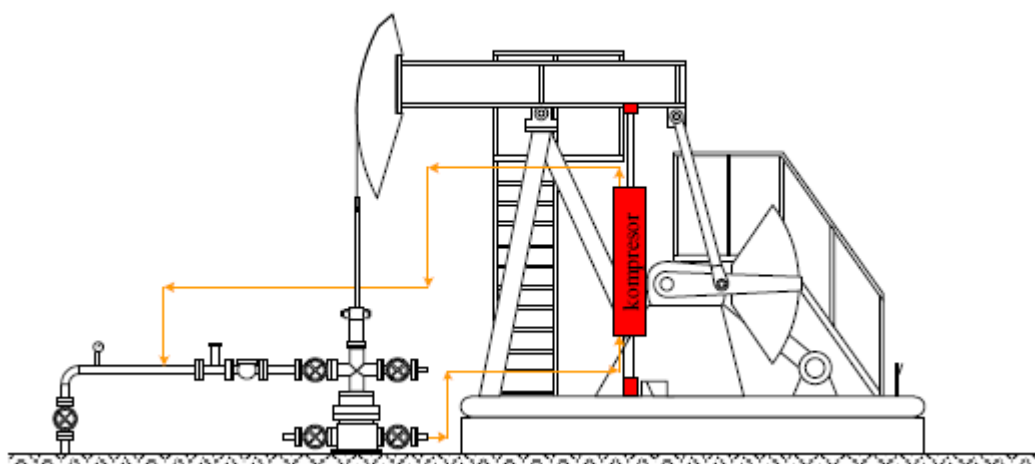
Tijekom rada eksploatacijskih bušotina opremljenih dubinskim sisaljka s klipnim šipkama, cilj je postići obujamski protok pridobivanja jednak obujamskom protoku pritjecanja fluida u kanal bušotine. Pri tome treba izbjeći pojavu učestalih hidrauličkih udara ugradnjom mjernih pretvornika i pripadajućih senzora koji se instaliraju na konstrukciju njihalice.



Slika 2.4-1 Raspored ugradnje mjernih pretvornika na konstrukciju njihalice

2.4.2. Dogradnja klipnih kompresora na konstrukciju njihalice

Klipni kompresor pogonjen njihalicom se ugrađuje na konstrukciju njihalice i služi za komprimiranje kaptaznog plina iz bušotine. S obzirom na svoju izvedbu, može se ugraditi na konvencionalna, nekonvencionalna i MARK II postolja njihalica. Uređaj koristi kinetičku energiju njihalice za svoj rad i ugrađuje se na naftne bušotine koje pridobivaju pomoću sekundarne metode, dubinskom sisaljkom. Kompresor predstavlja dodatak i svojim radom povećava ukupnu djelotvornost sustava. Kompresor (Slika 2.4-2) se ugrađuje jednim dijelom na postolje njihalice (nepokretni dio), a drugim dijelom na gredu njihalice (pomični dio).



Slika 2.4-2. Raspored ugradnje kompresora na konstrukciju njihalice

2.5. UGRADNJA LINEARNOG SUSTAVA PODIZANJA FLUIDA DUBINSKOM SISALJKOM

Dopunski rudarski projekt ugradnje linearnog sustava podizanja fluida dubinskom sisaljkom na eksploatacijskom polju „Žutica“ - Tipski projekt (Klasa: UP/I-310-01/17-03/17; Ur. broj: 517-13-1-3-1191-17-7 od 22. 08. 2017.) izrađen je s ciljem vraćanja mjernih i neaktivnih bušotina u eksploataciju te daljnje optimizacije eksploatacije ugljikovodika. Prikazana su tehničko-tehnološka rješenja izvođenja naftno-rudarskih radova (nadzemna oprema, podzemna oprema, bušotinski radni prostor). Također, opisana su tehničko-tehnološka rješenja ugradnje u strojarско-tehnološkom području, području građevinarstva, području elektroenergetike, području vođenja procesa i instrumentacije.

Osnovni princip rada linearnog sustava je podizanje fluida dubinskom sisaljkom. LRP sustav upravlja radom bušotine preko naprednog, vektorski upravljanog, pretvarača frekvencije i napona čime omogućuje izravnu kontrolu te upravljanje magnetskim tokom motora. Na taj način sustav iskorištava vožnju motora unatrag te pruža mogućnosti servo pozicioniranja pogona kako bi izravno kontrolirao glatku šipku koristeći zupčasti prijenos zubna letva – zupčanik. Na Slika 2.5-1. prikazani su osnovni dijelovi dubinske sisaljke s linearnim sustavom podizanja fluida.



Slika 2.5-1. Prikaz glavnih dijelova dubinske sisaljke s linearnim sustavom podizanja fluida

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ odabrat će se i primijeniti najbolja rješenja sukladno lokaciji i konkretnim uvjetima svakog pojedinog naftno-rudarskog objekta, a u skladu s opisanim postupcima iz **Dopunskog rudarskog projekta ugradnje linearnog sustava podizanja fluida dubinskom sisaljkom na eksploatacijskom polju „Žutica“ - Tipski projekt.**

2.6. DOZIRANJE KEMIJSKIH ADITIVA PRIMJENOM DOZIRNO-PUMPNOG AGREGATA

Starošću eksploatacijskih polja ugljikovodika u Republici Hrvatskoj dolazi do povećanja pridobivanja slojne vode što uzrokuje povećanu koroziju opreme, taloženje kamenca i parafina na stjenke cjevovoda, posuda od tlakom i spremnicima te povećani broj bakterija u slojnoj vodi. Primjenom tercijarnih metoda eksploatacije ugljikovodika (EOR) dolazi do povećanja udjela kiselih plinova (CO_2 i H_2S) koji negativno djeluju na podzemnu i nadzemnu opremu.

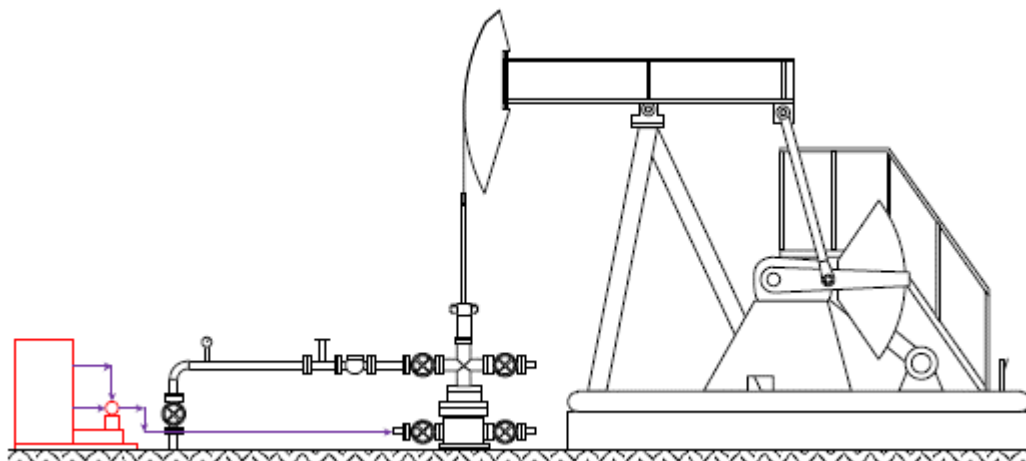
Stoga je izrađen **Dopunski rudarski projekt za doziranje kemijskih aditiva primjenom dozirno-pumpnog agregata na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Ivanić“ - Tipski projekt** (Klasa: UP/I-310-01/18-03/69; Ur. broj: 517-06-3-1-18-7 od 10. 09. 2018.) u kojem su prikazana tehničko-tehnološka rješenja u strojarsko-tehnološkom području, području građevinarstva, području elektroenergetike, području vođenja procesa i instrumentacije.

Dozirno-pumpni agregati čine sastavni dio sustava eksploatacije ugljikovodika. Namijeni su za doziranje kemijskih aditiva s ciljem poboljšanja svojstava medija koji se pridobiva i otprema. Mogu biti smješteni u zatvorenom prostoru (kontejner, kompresornica, pumpanica, hala), na otvorenom ili ispod nadstrešnice.

Za potrebe otklanjanja negativnih utjecaja, dozirno-pumpnim agregatima se mogu dozirati sljedeći kemijski aditivi:

- inhibitor korozije - služi za usporavanje mogućnosti stvaranja korozije, dozira se u češljeve, naftne čvorove, cjevovode i kanale bušotina;
- inhibitor kamenca – služi za usporavanje mogućnosti stvaranja kamenca, dozira se u češljeve, naftne čvorove, cjevovode i kanale bušotina
- deparafinator – služi za usporavanje mogućnosti stvaranja parafina, dozira se u češljeve, naftne čvorove, cjevovode i kanale bušotina

Dozirno-pumpni agregat je namijenjen za rad u procesnoj industriji, kada je potrebno kontinuirano i točno doziranje kemijskih aditiva. Može biti pogonjen elektromotorom ili pneumatski (plin, stlačeni zrak). Sisaljka može biti klipna, membranska ili plinska. Instalira se na bušotinskom radnom prostoru, kao što je vidljivo na Slika 2.6-1.



Slika 2.6-1. Shematski prikaz dozirno-pumpnog agregata na bušotinskom radnom prostoru

Na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“ odabrat će se i primijeniti najbolja rješenja sukladno lokaciji i konkretnim uvjetima svakog pojedinog naftno-rudarskog objekta, a u skladu s

opisanim postupcima iz **Dopunskog rudarskog projekta za doziranje kemijskih aditiva primjenom dozirno-pumpnog agregata na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Ivanić“ - Tipski projekt.**

2.7. PLAN SANACIJE

Nakon završene eksploatacije ugljikovodika potrebno je sanirati naftno-rudarskih objekte i postrojenja sukladno Zakonu o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19).

Za sanaciju bušotine i/ili bušotinskog radnog prostora izradit će se poseban Projekt trajnog napuštanja s prikazom konkretne tehnologije sanacije bušotine i bušotinskog radnog prostora, a sukladno **Dopunskom rudarskom projektu remontnih rudarskih radova na naftnom polju „Privlaka“ - tipski projekt** (Klasa: UP/I-310-01/98-03/96; Ur. broj: 526-04-99-06 od 26. 01. 1999.).

Nakon dovršetka sanacije naftno-rudarskih objekata i postrojenja u skladu s člankom 185. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika o provedenim radovima (NN 52/18, 52/19), izvijestit će se energetska inspekciju za naftno-rudarstvo i inspekciju zaštite okoliša. Kada inspekcije utvrde da je provedena sanacija te da su provedene mjere osiguranja, mjere zaštite prirode i okoliša, izdat će INA-i d.d. potvrdu i o tome izvijestiti nadležno Ministarstvo i Agenciju za ugljikovodike. Nakon primitka potvrde nadležno Ministarstvo će donijeti rješenje o brisanju naftno-rudarskog objekta i postrojenja iz registra.

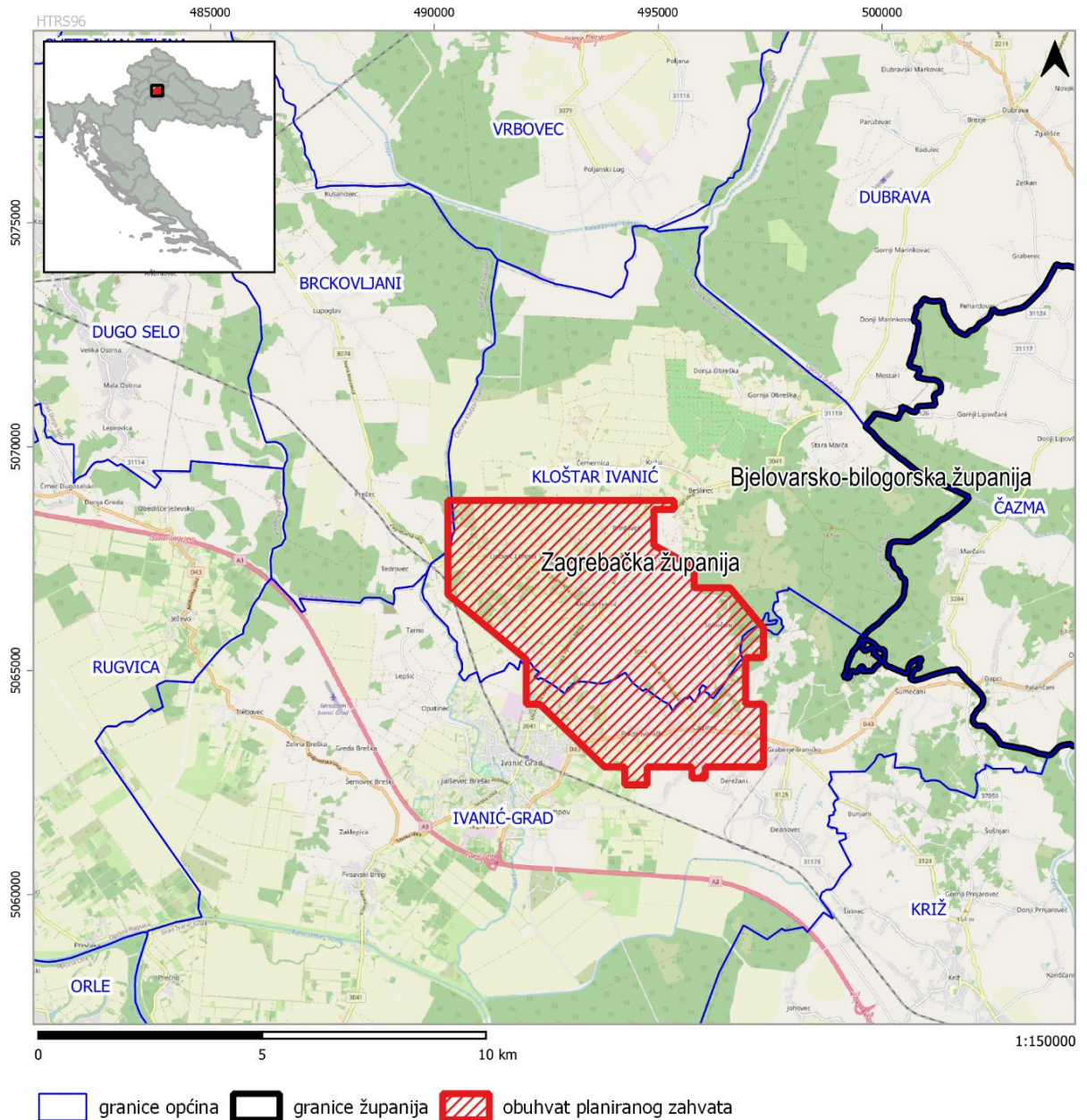
Nakon dovršetka sanacije bušotinskog radnog prostora u skladu s člankom 185. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika o provedenim radovima (NN 52/18, 52/19), izvijestit će se naftno-rudarsku inspekciju i inspekciju zaštite okoliša. Kada inspekcije utvrde da je provedena sanacija te da su provedene mjere osiguranja, mjere zaštite prirode i okoliša, izdat će INA-i d.d. potvrdu i o tome izvijestiti Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – Uprava za energetiku i Agenciju za ugljikovodike. Nakon primitka potvrde Ministarstvo će donijeti rješenje o brisanju bušotine iz registra.

Troškovi naftno-rudarskih radova sanacije bušotina i troškovi građevinskih radova koji se odnose na sanacije bušotinskih radnih prostora su izrađeni temeljem važećih normativa i cjenika radova iz ugovora sa servisnim tvrtkama Crosco i STSI. Ostali troškovi uključuju vatrogasne usluge, geodetske poslove, imovinsko-pravne poslove te analize tla, ovisno o potrebi.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPISENE ZNAČAJKE I RELJEF

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Kloštar“ smješteno je oko 35 km istočno od Zagreba i nalazi se na području naselja Kloštar Ivanić, Predavec, Ščapovec, Sobočani, Prkos, Gornji Šarampov i Lipovac (Slika 3.1-1.).



Slika 3.1-1. Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na TK25 podlozi

3.2. RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Zagrebačke županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave općine.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 06/02-ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 -pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-isp., 2/21-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/05, 10/09, 11/09-pročišćeni tekst, 10/10-ispravak,01/13-ispravak, 01/13, 06/14, 10/14-ispravak, 03/15-pročišćeni tekst, 03/17 i 05/17-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, 01/09, 26/12, 21/14, 27/16)

3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

Prostorni plan Zagrebačke županije (“Glasnik Zagrebačke županije”, broj 3/02, 6/02 – ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispr., 2/21-pročišćeni tekst)

IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA III. ODREDBE ZA PROVOĐENJE – PROČIŠĆENI TEKST

1.Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni

...

1.3.3. Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 22.

Prostori za eksploataciju mineralnih sirovina prikazani su u Planu znakom, osim prostora za eksploataciju ugljikovodika i geotermalnih polja, koji su prikazani površinom. Veličine eksploatacijskih polja, uvjete korištenja i način sanacije treba odrediti prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a prema kriterijima iz ovog Plana.

2.1.Građevine i površine državnog značaja

Članak 37.

...

8. Zahvati u prostoru, odnosno površine državnog značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem

8.1. Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina

a) Istraživanje i eksploatacija ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe

- *eksploatacijska polja ugljikovodika: Bunjani (Ivanić-Grad, Križ), Dugo Selo (Dugo Selo), Ivanić (Ivanić-Grad), Ježevo (Ivanić-Grad, Rugvica), Kloštar (Ivanić-Grad, Brckovljani, Kloštar Ivanić), Lupoglav (Brckovljani, Kloštar Ivanić), Okoli (Križ), Šumečani (Ivanić-Grad, Križ), Vezišće (Križ), Žutica (Ivanić-Grad, Križ) i PSP Okoli (Križ),*

...

3.4. Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 62.

Na prostoru obuhvata ovog Plana provodi se, ili planira eksploatacija sljedećih mineralnih sirovina:

...

- ugljikovodici,

...

Članak 63.

Eksploatacija mineralnih sirovina prema ovom Planu planira se na postojećim legalnim eksploatacijskim poljima. Na ovim poljima moguće je prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina planirati eksploataciju više vrsta mineralnih sirovina.

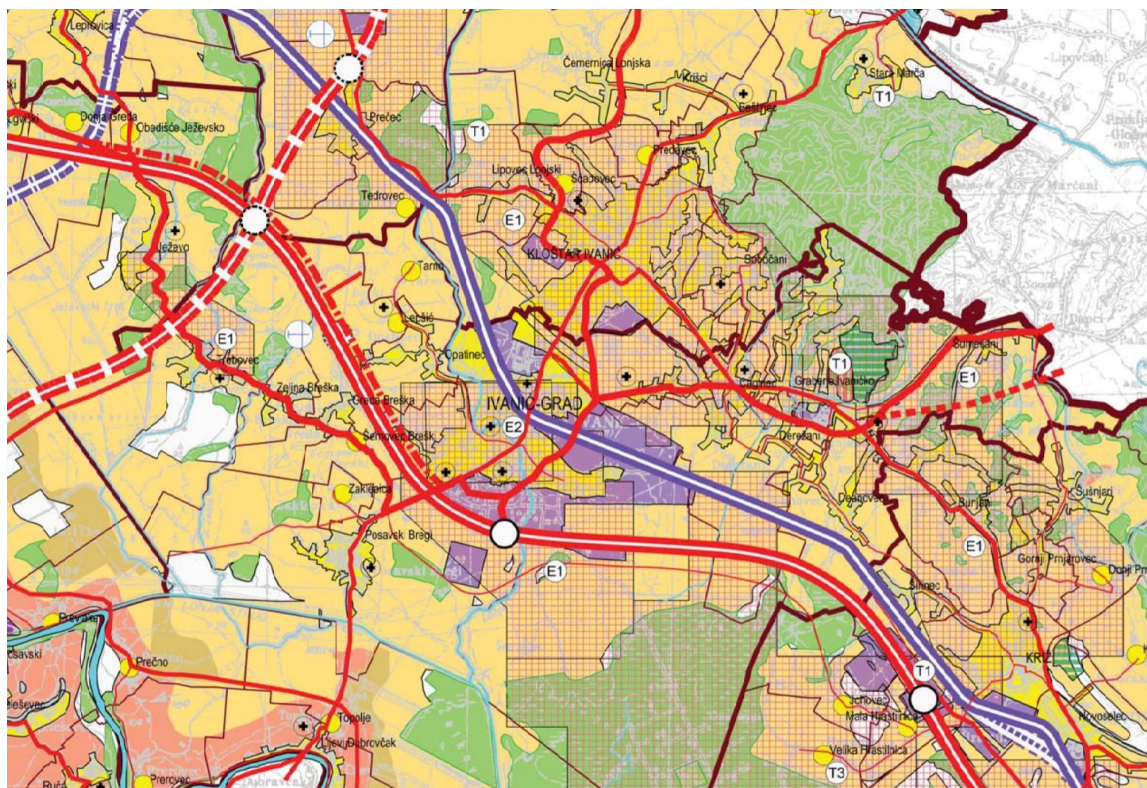
Lokacije eksploatacijskih polja označene su u Planu simbolima, osim eksploatacijskih polja ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe (Geotermalno polje Zagreb i GT Ivanić), koje su označene površinama. Točan položaj, veličina i oblik eksploatacijskih polja označenih simbolima određuje se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

Eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe prikazana su na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena prostora", a istražni prostori ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe prikazani su na kartografskom prikazu 3.2. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora II".

Neposrednom provedbom ovoga Plana omogućuje se utvrđivanje prikazanih eksploatacijskih polja i istražnih prostora ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe te izdavanje akata za provedbu prostornog plana i građenje i/ili rekonstrukciju zahvata u prostoru u funkciji izvođenja naftno-rudarskih radova istraživanja i eksploatacije, skladištenja i transporta ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe prema odredbama članka.

66.a.

Eksploatacijska polja i istražni prostori ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe obrazloženi su u tekstualnom dijelu Plana.



Županija: ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE <small>Elaborat: pročišćenog teksta Odrasli za provođenje i Grafičkog dijela Plana ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 3/02, 6/02 – ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispravak i 2/21 – pročišćeni tekst)</small>	
Naziv kartografskog prikaza: Korištenje i namjena prostora	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka Županijske skupštine o izradi prostornog plana:	Odluka Županijske skupštine o donošenju prostornog plana:
Nositelj izrade prostornog plana:	
Javna rasprava (datum objave):	Javni uvid održan:
Paša: tijela odgovorna za provođenje javne rasprave: M.P.	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: p.cipis
<small>Suglasnost Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine na VII. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13, 65/17, 114/18, 38/19 i 98/19);</small>	

Tumač planskog znakovlja:

TERRITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE PREKO 25 ha
- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE DO 25 ha

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA PROIZVODNO-POSLOVNA NAMJENA poslovna namjena - K
- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energetske (nafta i plin) - E1, geotermalne (i mineralne) vode - E2, šljunak - E3, pijesak - E4, gлина - E5, kamen - E6
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA objekti iz skupne hoteli - T1, turističko naselje - T2, objekti iz skupne kampovi - T3, izletišta - T4

- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - D4 (škola)
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
- ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)

Slika 3.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora iz PP ZŽ ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 3/02, 6/02 – ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispr., 2/21 – pročišćeni tekst)

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grad

Prostorni plan uređenja grada Ivanić Grada, (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17 i 5/17 (pročišćeni tekst))

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 9. Prostorni plan utvrđuje slijedeća područja i građevine od važnosti za Državu i Županiju:

...

Rudarski objekti za eksploataciju mineralnih sirovina: Eksploatacijska polja ugljikovodika (EPU) Ježevo, Ivanić, Kloštar, Šumećani, Bunjani i Žutica te Geotermalno polje Ivanić i eksploatacijsko polje gline

...

3.3. GOSPODARSKE DJELATNOSTI: EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA – NAFTA I PLIN (E1), GEOTERMALNA VODA (E2), GLINA

Članak 48a

(1) Iskorištavanje mineralne sirovine – nafte i plina zadržava se u okvirima postojećih prostora unutar eksploatacijskog polja ugljikovodika Ivanić, Ježevo, Kloštar, Šumećani, Bunjani i Žutica sa ukupnom veličinom cca 6695 ha.

...

(4) Mikrolokacija istražne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima. Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa plovnog kanala, željeznice, dalekovoda opće namjene, javnih objekata i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%. Od ruba pojasa autoceste, magistralne, regionalne ili lokalne ceste, te ulice ili druge javne prometne površine u naselju, udaljenost osi bušotine mora iznositi najmanje 30 metara. Odredbe ove točke odnose se i na Prostornim planom predviđene objekte ili površine.

(5) Planirani rudarski objekti za eksploataciju ugljikovodika i geotermalne vode u energetske svrhe ne smiju

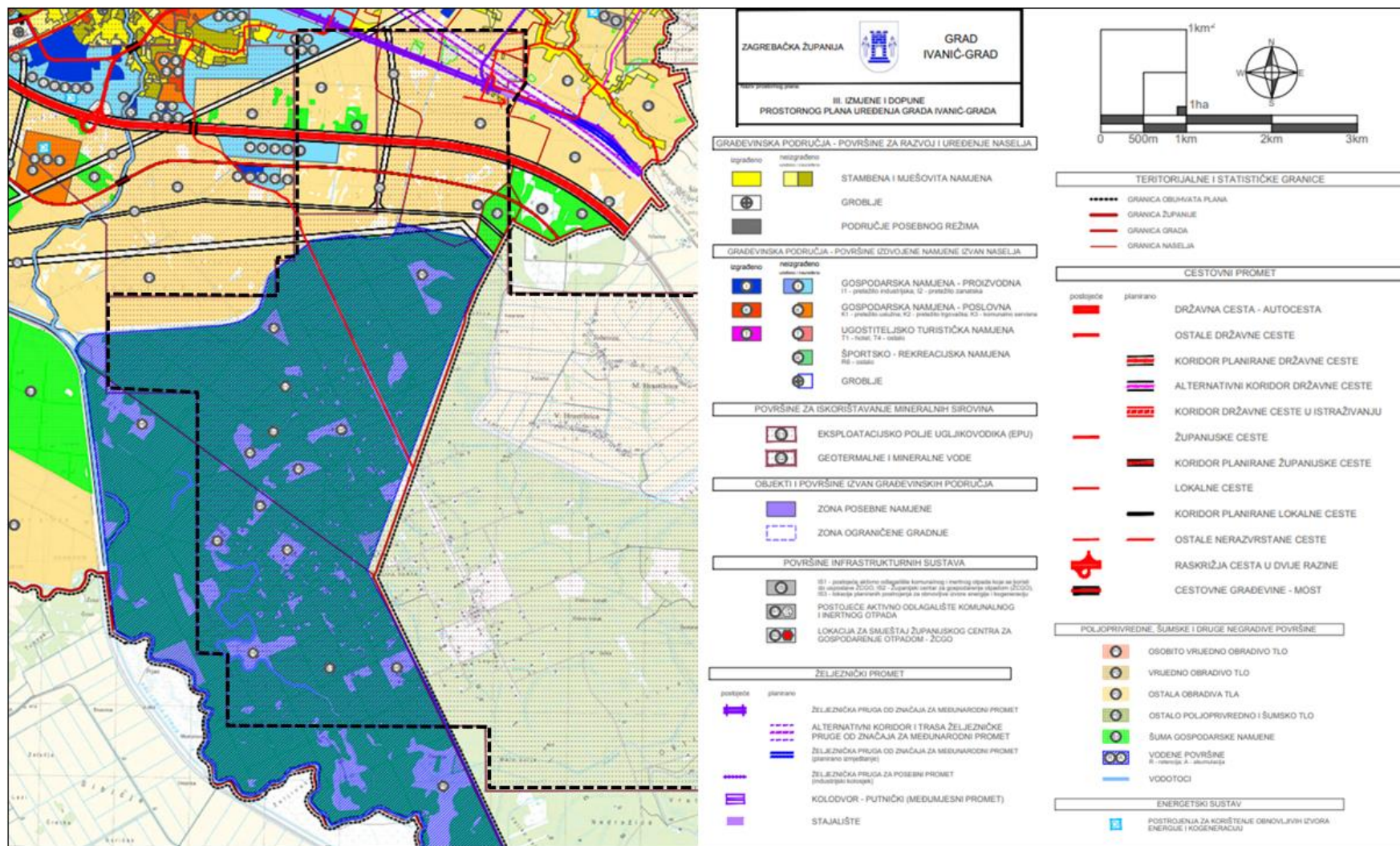
biti udaljeni manje od:

- 30 m od ruba javnih objekata i stambenih zgrada,

- 10 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija.

...

(9) Poseban uvjet koji treba ostvariti unutar eksploatacijskih polja jeste zaštita zemljišta, voda i podzemnih voda od zagađenja naftom ili tehnološkom vodom u procesu eksploatacije, odnosno kod akcidentnih situacija, što se osigurava u skladu posebnim propisima u okviru projektne dokumentacije za svako pojedino eksploatacijsko polje.



Slika 3.2-2. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora iz III. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja grada Ivanić Grada, (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/05, 10/09, 11/09 (pročišćeni tekst), 10/10 (ispravak Odluke), 1/13 (ispravak Odluke), 1/13, 6/14, 10/14 (ispravak Odluke), 3/15 (pročišćeni tekst), 3/17 i 5/17 (pročišćeni tekst))

3.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić

Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, 01/09, 26/12, 21/14, 27/16)

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine i površine državnog i područnog značaja

Članak 8.

...

3. Zahvati u prostoru državnog značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem

Građevine za eksploataciju na eksploatacijskom polju mineralnih sirovina

- *građevine na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Kloštar i Lupoglav*

...

2.5.7. Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 26.

Eksploatacijska polja za iskorištavanje mineralnih sirovina u planu su označena oznakom E. Planom su na području Općine određena sljedeća eksploatacijska polja

- *Eksploatacijsko polje ugljikovodika (EPU) "Kloštar"*

...

Na površinama eksploatacijskih polja ugljikovodika mogu se graditi građevine i postrojenja u funkciji eksploatacije mineralnih sirovina:

- *poslovne zgrade*
- *radionice*
- *skladišta opreme, materijala i goriva*
- *trafostanice i energetske vodove*
- *plinovodi, naftovodi, kondenzatovodi i slanovodi*
- *pristupne ceste nove bušotine s pripadajućom infrastrukturom*

Za postojeće i planirane cjevovode u funkciji eksploatacijskih polja ugljikovodika utvrđuje se zaštitni pojas sukladno posebnom propisu. Za sve zahvate u zaštitnom pojasu ovih cjevovoda potrebno je zatražiti posebne uvjete vlasnika/upravitelja cjevovoda

...

3.3. KLIMA

Lokacija EPU Kloštar uklapa se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Područje Zagrebačke županije, kao i cijela panonska Hrvatska, prema Köppenovj klasifikaciji pripada umjereno toploj vlažnoj klimi s toplim ljetima (Cfb). To je područje s izrazitim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. U nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 11,3 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka ima maksimum u kolovozu (25 °C) i minimum u siječnju (-5,2 °C). Siječanj je najčešće i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz. Međutim, najviša srednja mjesečna temperatura zraka od 25 °C izmjerena je u kolovozu 2003. godine. Godišnje u prosjeku padne oko 839 mm oborine. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne u toplom dijelu godine, od svibnja do rujna, najviše u lipnju. Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od siječnja do travnja, s minimumom u veljači. Srednja godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi 73,9 %. Najveća srednja godišnja vrijednost relativne vlažnosti iznosi 84,3 % i zabilježena je u prosincu, a najmanja 66,5 % zabilježena je u svibnju. Jačina vjetera je u prosjeku oko 2 Beauforta. Ruža vjetera je gotovo pravilna i prisutna je zastupljenost vjetrova iz svih smjerova. Ističu se nešto češći pravci strujanja iz sjevera, sjeverozapada i jugoistoka, što je u skladu s općom cirkulacijom atmosfere na ovome području.

Buduće stanje klime

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli, pri čemu se simulacije klime provode za prošla razdoblja temeljem zabilježenih podataka. Regionalni klimatski modeli razvijeni su i prilagođeni za manja područja i veće su točnosti. Za područje Republike Hrvatske, od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, razvijeni su regionalni modeli kao i scenariji za razdoblje do kraja 21. stoljeća.

U okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izrađene su projekcije klime za „bliže“ klimatsko razdoblje od 2011. do 2040. godine i „dalje“ klimatsko razdoblje od 2041. do 2070. godine. Klimatske projekcije izrađene su za dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5 scenarijem, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene. Prema Petom izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene očekivani porast globalne temperature za scenarij RCP4.5 je u rasponu od 1,1°C do 2,6°C, a za scenarij RCP8.5 je u rasponu od 2,6°C do 4,8°C.

U nastavku je dan pregled klimatskih projekcija¹ za „bliže“ razdoblje 2011.-2040. za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5 na temelju rezultata klimatskog modeliranja u prostornoj rezoluciji 12,5 km². Klimatske projekcije iskazane su kao odstupanje klimatskih elemenata (npr. srednje temperature zraka, godišnje količine oborine) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine.

Klimatske projekcije za razdoblje 2011.-2040. godine pokazuju mogućnost porasta temperature zraka na području Hrvatske do 1,2°C za scenarij RCP4.5 odnosno do 1,4°C za scenarij RC8.5 (Slika 3.3-1). Za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) klimatske projekcije ukazuju na zatopljenje u svim sezonama. Za scenarij RCP4.5 najmanje zatopljenje, od 1°C u prosjeku može se očekivati zimi, a najveće zatopljenje od 1,5 do 1,7°C u ljeti dok za proljeće i jesen, projekcije daju mogućnost zatopljenja od 1°C do 1.3°C. Za RCP8.5 scenarij zatopljenje je izraženije, pa npr. za

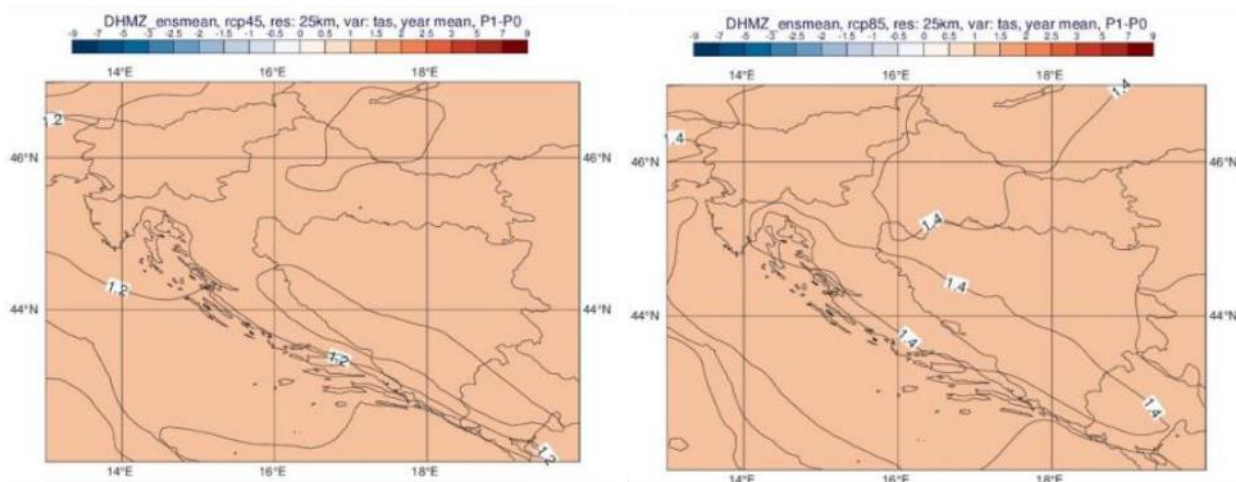
¹ Klimatske projekcije rezultat su proračuna skupa klimatskih modela („ansambl modela“) te se iskazani rezultati odnose na njihovu prosječnu vrijednost.

² Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Č Branković i dr, Zagreb, studeni 2017.)

ljeta klimatske projekcije daju porast prosječne temperature zraka na području Hrvatske između 2,2°C i 2,4°C.

RCP4.5

RCP8.5

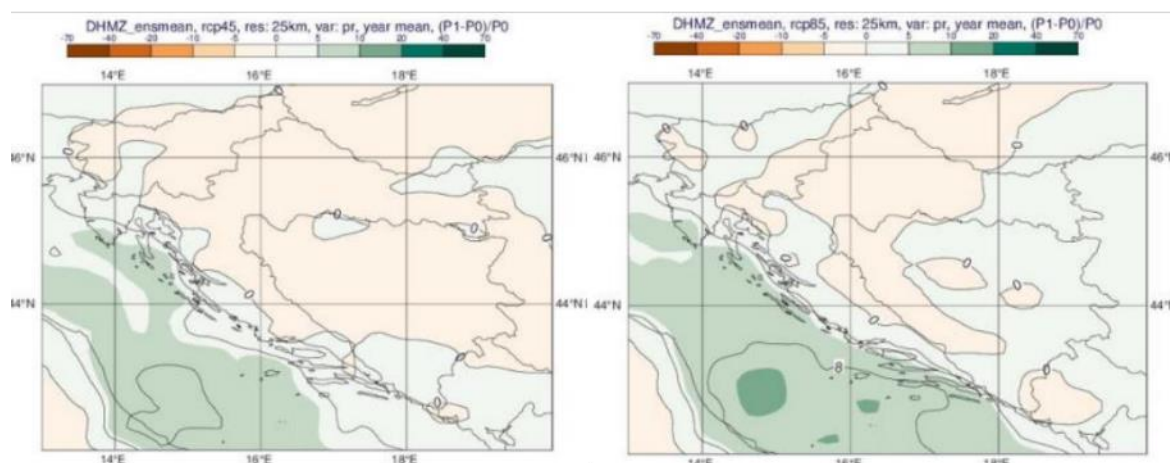


Slika 3.3-1. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Na području Hrvatske promjene u godišnjoj količini oborine su u rasponu od -5 do 5 % za oba klimatska scenarija. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine (Slika 3.3-2). Promjena godišnje količine oborine neznatno je izraženija za RCP8.5 u odnosu na RCP4.5 klimatski scenarij.

RCP4.5

RCP8.5



Slika 3.3-2. Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Klimatske projekcije sezonskih količina oborine pokazuju značajnu prostornu promjenjivost, ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razdoblje 2011.-2040. godine, klimatske projekcije za scenarij RCP4.5 ukazuju na:

- porast količine oborine u zimi tj. moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- smanjenje količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- najmanje izražene promjene u oborinama za proljeće i jesen s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.

Klimatske projekcije daju izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetrova većom ili jednakom 20 m/s na području Hrvatske. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

3.4. KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) određeno je pet zona i četiri zone aglomeracije za potrebe praćenje kvalitete zraka. Općina Loštar Ivanić unutar koje se nalazi lokacija zahvata pripada zoni HR1, Kontinentalna Hrvatska. Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko – baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško – slavonske, Virovitičko – podravske županije, Vukovarsko – srijemske, Bjelovarsko – bilogorske, Koprivničko – križevačke županije, Krapinsko – zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije (izuzev aglomeracije Zagreb).

U Tablica 3.4-1. niže dane su kategorije kvalitete zraka za zonu HR 1, mjerne postaje Desinić i Varaždin - 1 prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu¹.

Tablica 3.4-1. Kategorije kvalitete zraka prema mjernim postajama relevantnim za EPU Kloštar u zoni HR 1 za 2019. godinu

Zona	Županija	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija zraka
HR 1	Krapinsko zagorska županija	Desinić	*PM ₁₀ (auto.)	I. kategorija
			*PM _{2,5} (auto.)	I. kategorija
			*O ₃	I. kategorija
			*SO ₂	I. kategorija
			*CO	I. kategorija
	Varaždinska županija	Varaždin - 1	NO ₂	I. kategorija
			*O ₃	I. kategorija

Kvaliteta zraka na relevantnim mjernim postajama za eksploatacijsko naftno polje Kloštar, zone HR 1 2019. godine bila je I. kategorije za sve onečišćujuće tvari. Iz analize podataka može se zaključiti da zona HR1, a time i lokacija zahvata pripada I. kategoriji kvalitete zraka.

3.5. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje lokacije EPU Kloštar pripada prirodno-geografskoj regiji Moslavini koja se proteže na tri jedinice područne (regionalne) samouprave. Reljef Moslavine razlikuje tri cjeline različite po genezi, građi i obliku, a na području Općine su dominantna prigorja i podgorja sastavljena od mlađih taložnih sedimenata (prapora, pijeska, šljunka, gline, ilovače, lapora i vapnenca). Brojna uzvišenja i potočne doline koje se od Moslavačke gore radialno spuštaju u okolne nizine stvorila su tektonska djelovanja i vanjski procesi tijekom neogenih i kvartalnih geoloških razdoblja.

Po svojim seizmičkim osobinama, šire područje zahvata pripada kategoriji potresa intenziteta VIII. stupnja po MCS ljestvici. Prema istraživanjima regionalnih seizmotektonskih odnosa izdvojeni su predjeli, gdje se mogu dogoditi najjači potresi, kao i procijeniti iznos magnituda tih potresa. Također, izrađene su karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 i 475 godina gdje je putem aplikacije³ očitani iznos horizontalnog vršnog ubrzanja tla⁴ tipa A (agR). Navedeni podatci izraženi su u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$), te za (Tp) 95 godina iznosi $agR = 0,06\text{ g}$, dok za (Tp) 475 godina iznosi $agR = 0,10\text{ g}$.

Općina se nalazi u jugoistočnom dijelu Zagrebačke županije na sastavnici riječnih dolina Save i Česme. Vodne površine na području Općine obuhvaćaju vodotok rijeke Česme, potoke Liplenica i Jukovec te odvodne, lateralne i natapne kanale. Od velikog značaja su i retencije za obranu od poplava Žutica i Jantak.

3.6. VODNA TIJELA

Eksploatacijsko polje ugljikovodika „Kloštar“ nalazi se na grupiranom vodnom tijelu Sliv Lonja - Ilova - Pakra, koje se prostire na površini od 5 186 km². Sjeverni dio vodnog tijela obuhvaća jugoistočne obronke Ivanščice, južne obronke Kalnika, južne obronke Bilogore i jugozapadne dijelove Papuka. Na zapadu se prostire do istočnih dijelova Hrvatskog zagorja i istočnih dijelova Medvednice, a na istoku do sjeverozapadnih obronaka Psunja. Na jugu graniči s dolinom Save, odnosno s vodnim tijelom Lekenik - Lužani.

Grupirano vodno tijelo Sliv Lonja - Ilova - Pakra se odlikuje izrazito složenom strukturno-tektonskom građom. Područje izgrađuju magmatske, metamorfne i sedimentne stijene starosti od prekambrija do holocena. U hidrogeološkom smislu važni su karbonati srednjeg i gornjeg trijasa, helvetske naslage molasnog tipa (brečokonglomerati, konglomerati, šljunci i pijesci) te badenski konglomerati, breče, pjeskoviti vapnenci i litotamnijski vapnenci. Za ove vodonosnike vezane su pojave izvora čiji kapaciteti se najčešće kreću do 10 l/s.

Područje eksploatacijskog polja ugljikovodika „Kloštar“, kao i cijela panonska Hrvatska, prema Köppenovoj klasifikaciji pripada umjereno toploj vlažnoj klimi s toplim ljetima.

3.6.1. Površinske vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021. godine (NN 66/16), zahvat Dopunski projekt razrade i eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju „Kloštar“ nalazi se na području tri vodna tijela i to CSRN0010_001, Česma, CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac i CSRN0273_001, lateralni kanal Križ čija su stanja i karakteristike, sukladno Planu dana u nastavku.

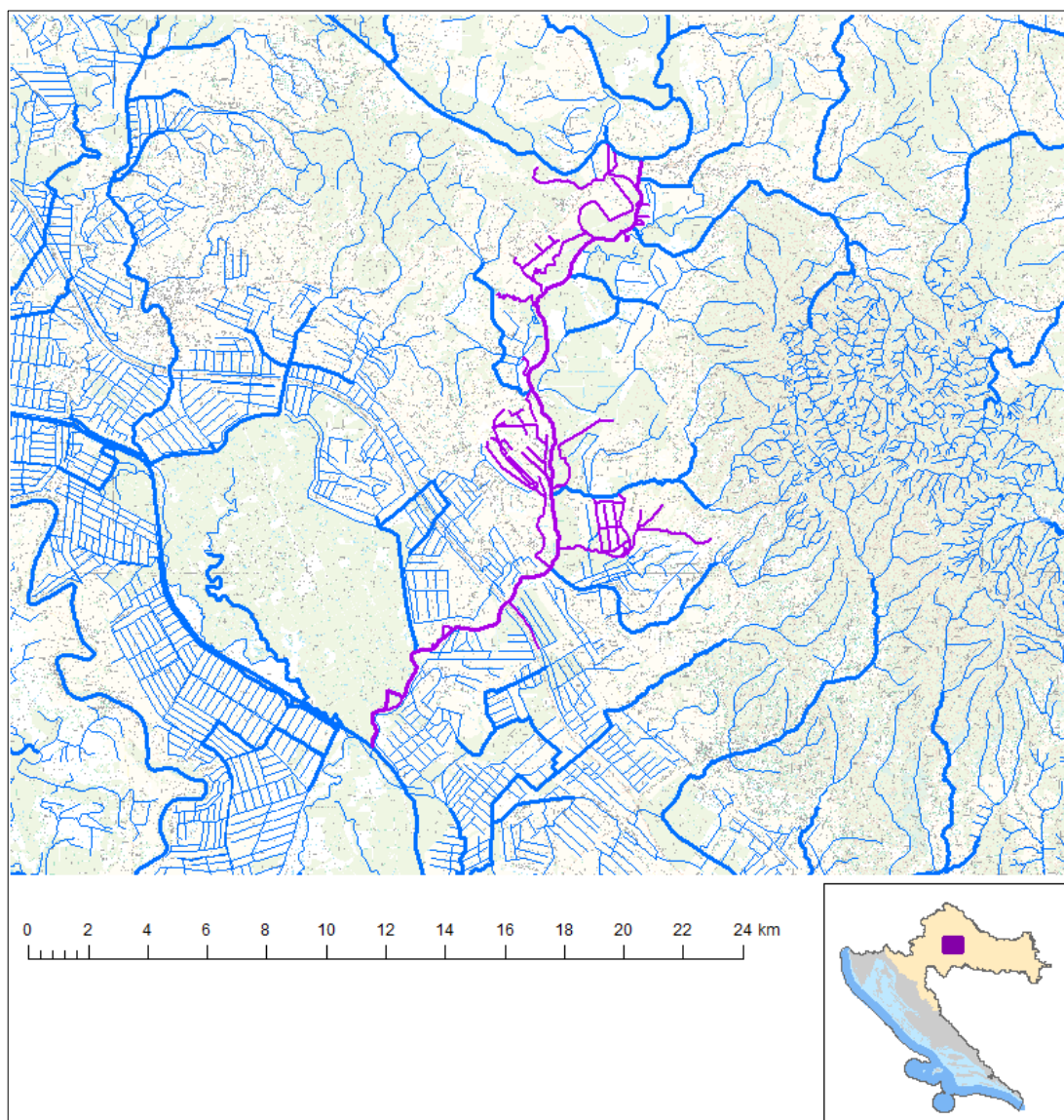
³ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

⁴ Akceleracija tla je ubrzanje tla koje uzrokuje potres te je potresna sila tim veća što je akceleracija veća.

Vodno tijelo CSRN0010_001, Česma

Tablica 3.6-1. Karakteristike vodnog tijela CSRN0010_001, Česma

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0010_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0010_001
Naziv vodnog tijela	Česma
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	27.1 km + 71.9 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HR53010007, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15350 (Okoli, Česma) 15352 (Čazma, Česma) 15351 (Obedišće, Česma)



Slika 3.6-1. Vodno tijelo CSRN0010_001, Česma

Tablica 3.6-2. Stanje vodnog tijela CSRN0010_001, Česma

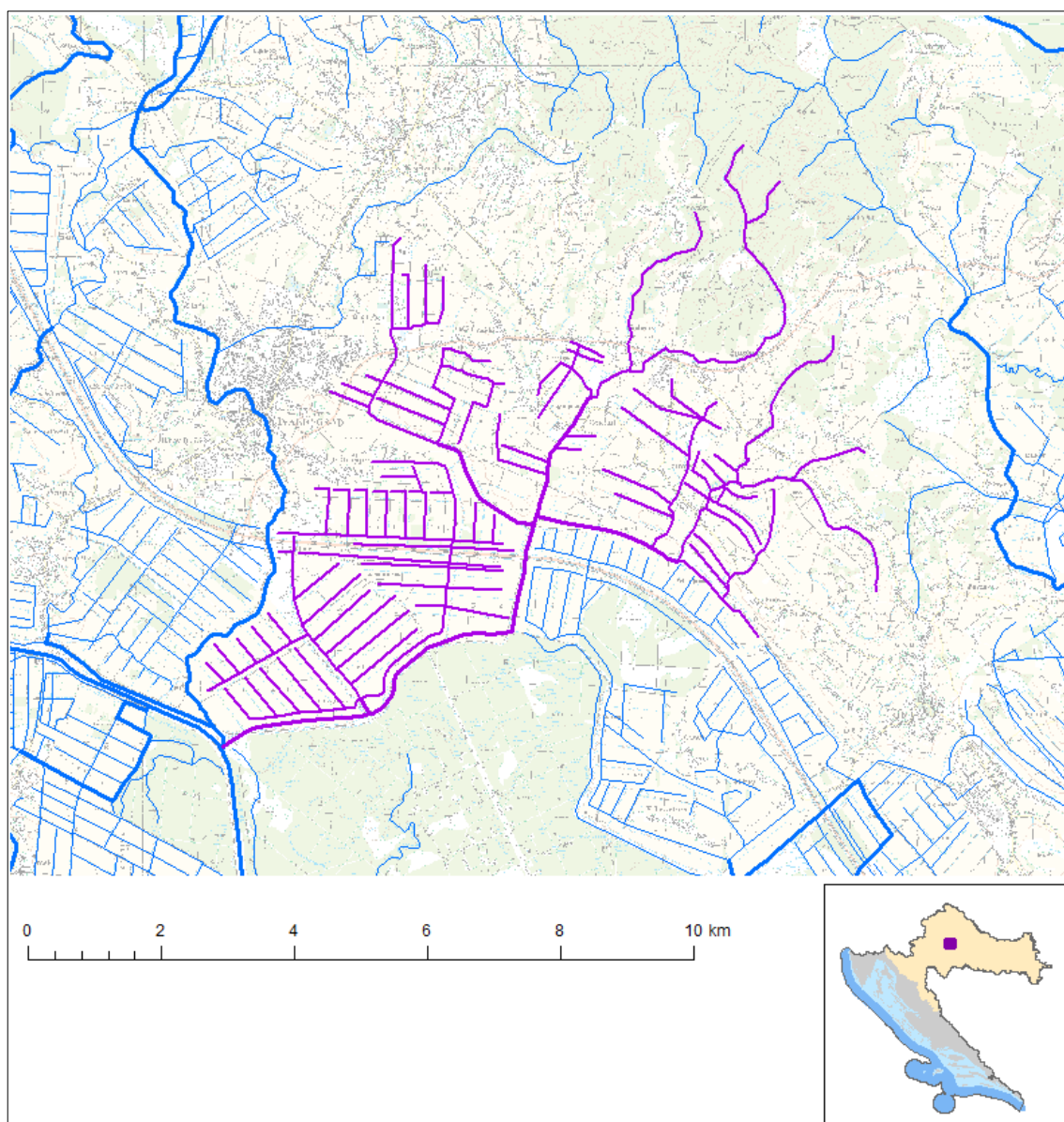
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	loše nema ocjene loše vrlo dobro umjereno	loše nema ocjene loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	nema ocjene nema ocjene loše nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Nonilfenol	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiže ciljeve

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Oktiifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac

Tablica 3.6-3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0215_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0215_001
Naziv vodnog tijela	lateralni kanal Deanovac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	13.4 km + 110 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HR2000465, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.6-2. Vodno tijelo CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac

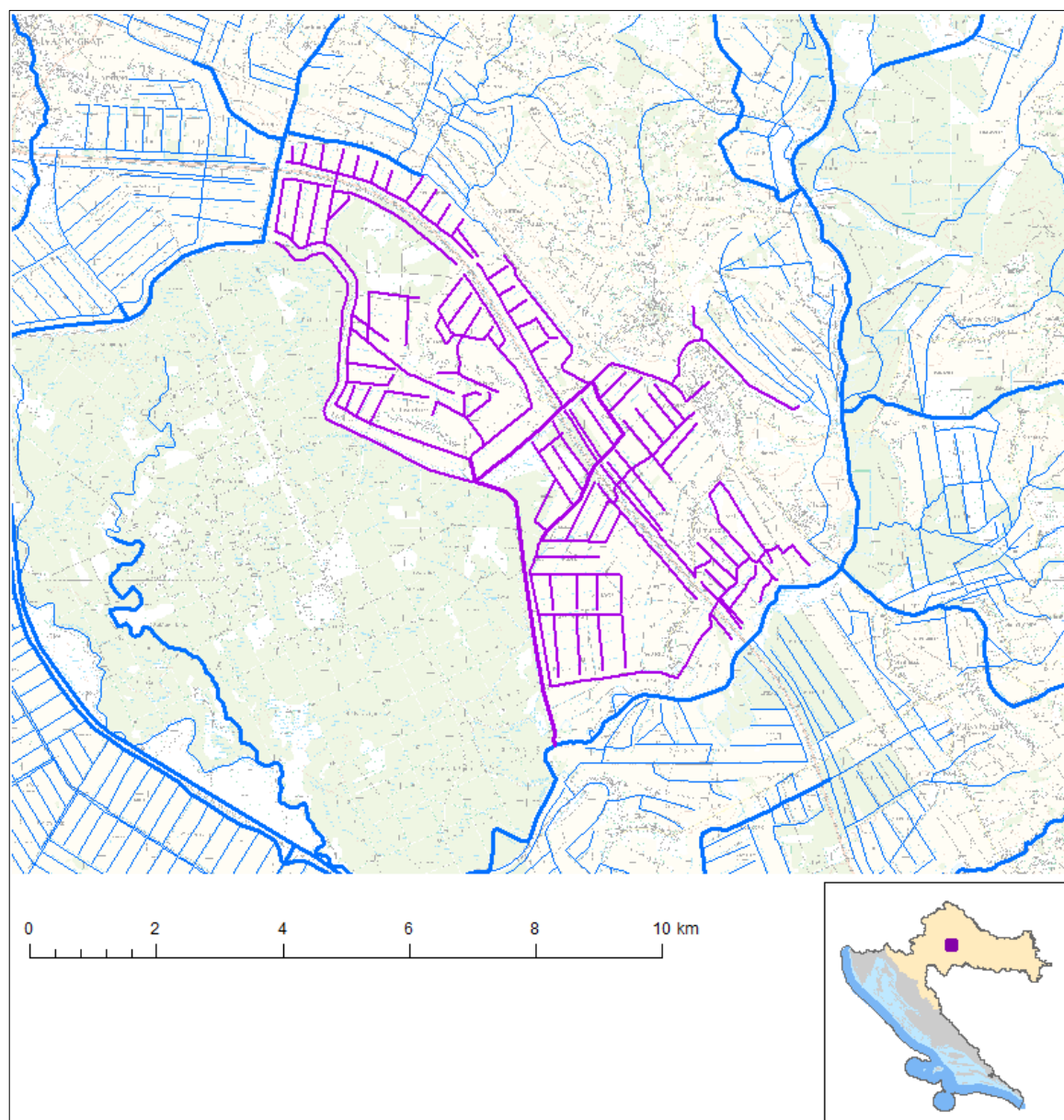
Tablica 3.6-4. Stanje vodnog tijela CSRN0215_001, lateralni kanal Deanovac

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0215_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
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
adsorbilni 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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
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
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0273_001, lateralni kanal Križ

Tablica 3.6-5. Karakteristike vodnog tijela CSRN0273_001, lateralni kanal Križ

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0273_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0273_001
Naziv vodnog tijela	lateralni kanal Križ
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 114 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.6-3. Vodno tijelo CSRN0273_001, lateralni kanal Križ

Tablica 3.6-6. Stanje vodnog tijela CSRN0273_001, lateralni kanal Križ

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0273_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
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
adsorbilni 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	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
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
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

3.6.2. Podzemne vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) za razdoblje između 2016. i 2021. godine, područje zahvata nalazi se na prostoru tijela podzemne vode **CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI**.

Tijelo podzemne vode koje se nalaze na području predviđenog zahvata karakterizira dobro kemijsko i dobro količinsko te dobro ukupno stanje (Tablica 3.6-7).

Tablica 3.6-7. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI

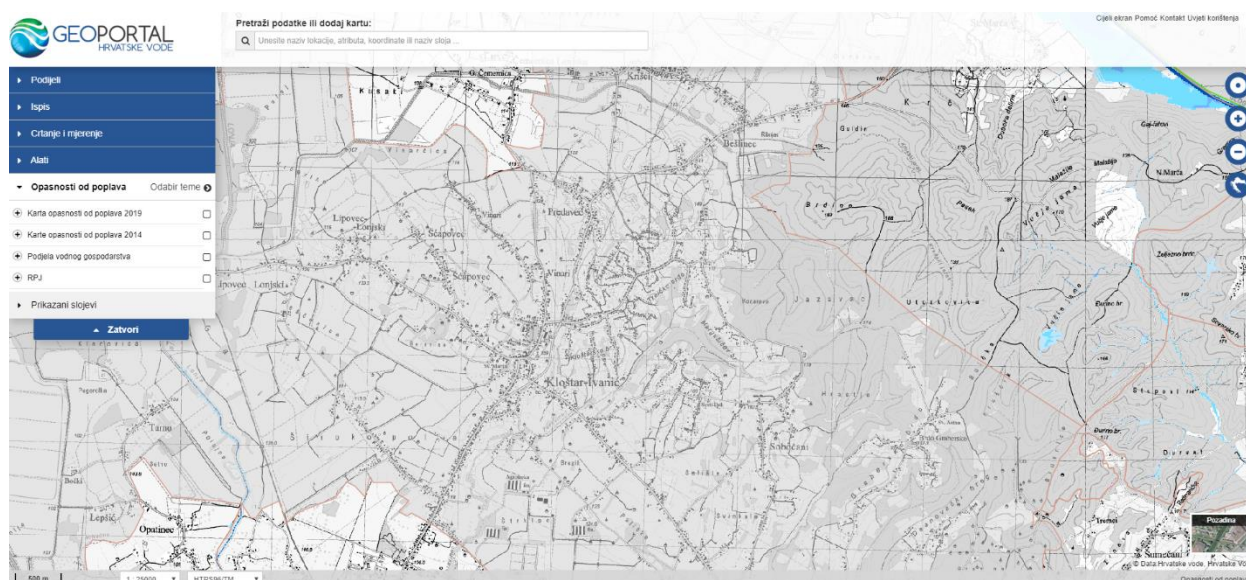
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.6.3. Zone sanitarne zaštite

Zahvat se nalazi u II zoni sanitarne zaštite.

3.6.4. Opasnost od poplave

Prema karti opasnosti od poplava šire područje Kloštar Ivanića (lokacije planiranog zahvata) nalazi se izvan područja potencijalne opasnosti od poplava (Slika 3.6-4.).



Slika 3.6-4. Kartografski prikaz opasnosti od poplava šireg područja zahvata

3.7. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

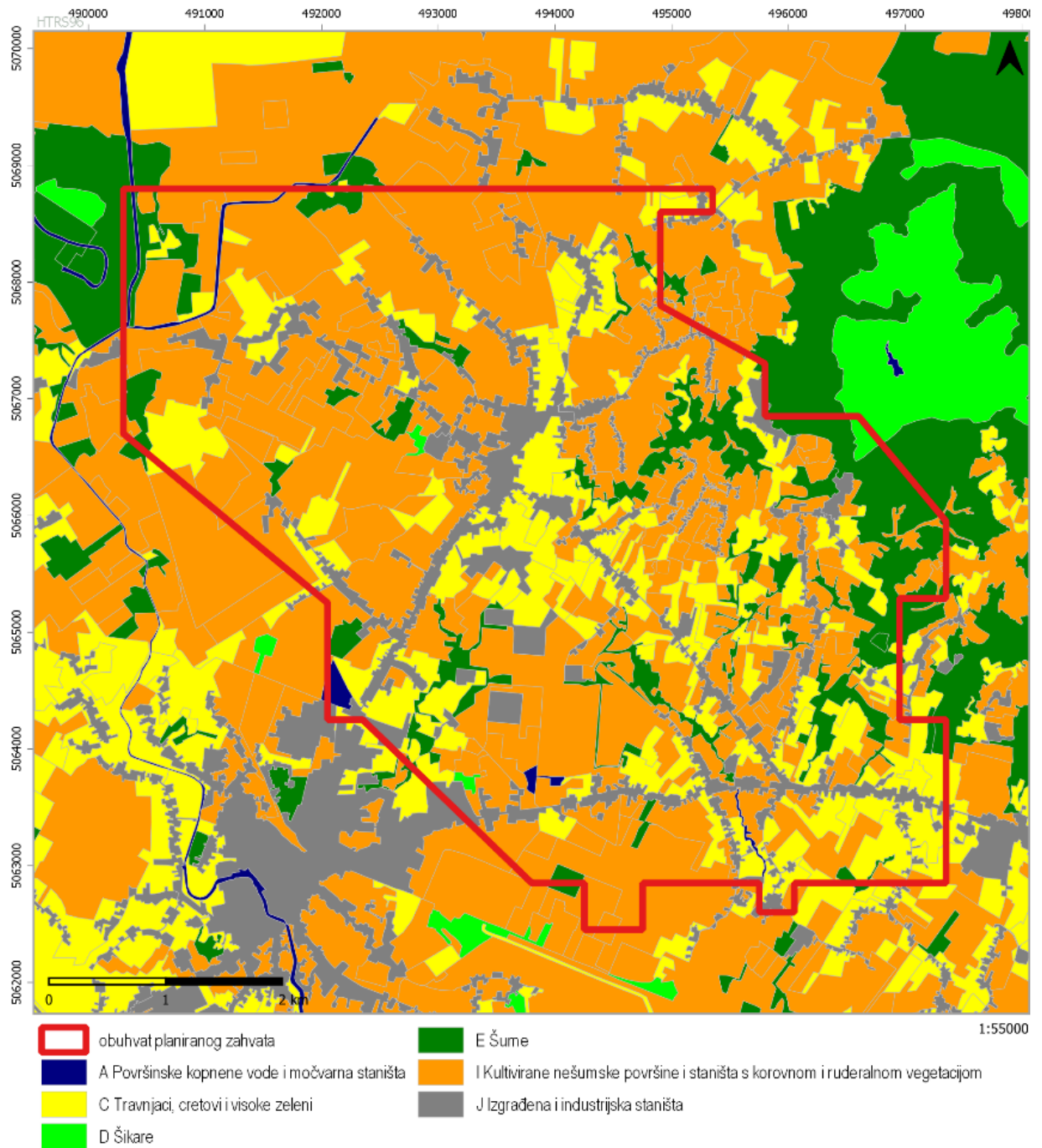
Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.⁵ na lokaciji planiranog zahvata nalazi se mozaik slijedećih stanišnih tipova (Slika 3.7-1):

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe - mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa,
- E. Šume - E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (prema karti staništa RH 2004.) - mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina - mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
- I.8.1. Zapuštene poljoprivredne površine
- J. Izgrađena i industrijska staništa - izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe pripada ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN, 27/21).

Faunističke značajke lokacije planiranog zahvata uvelike su definirane antropogenim mozaičnim površinama u kombinaciji sa zakrpama livada košanica i šumskih ekosustava. Naime, budući da je šire područje lokacije zahvata definirano mozaicima kultiviranih površina i zapuštenim poljoprivrednim površinama karakteristična je fauna poljoprivrednih staništa ravničarskog područja šireg Zagrebačkog područja. Stoga, fauna predmetnog područja karakterizirana je uobičajenom faunom sisavaca nizinskog područja (vrste iz reda Rodentia – glodavci te jež, kao i lasica te kune). Nadalje, područje karakteriziraju i visoka i niska divljač (srna, jelen, divlja svinja i zec) te raznovrsna ornitofauna (primjerice prepelica, trčka, fazan), a na vlažim područjima poput melioracijskih kanala i vodozemci (zelena žaba, gatalinka, zelena i siva gubavica, običan vodenjak).

⁵ 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

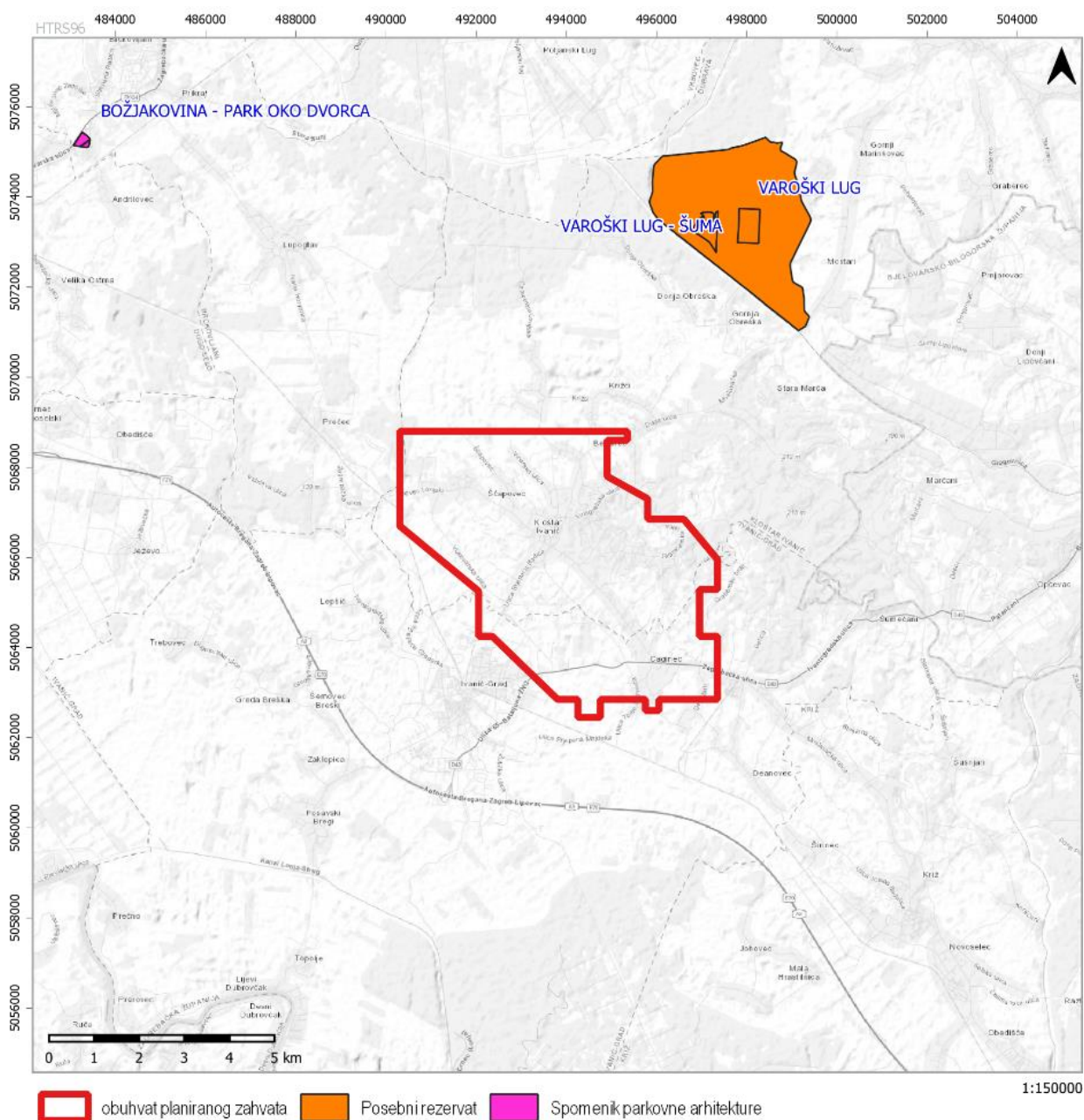


Slika 3.7-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na kartu kopnenih nešumskih staništa

Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>

3.8. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19), dok se na širem području lokacije planiranog zahvata nalazi se posebni rezervat šumske vegetacije – Varoški lug, posebni rezervat – zoološki – Varoški lug te spomenik parkovne arhitekture – Božjakovina – park oko dvorca (Slika 3.8-1.).

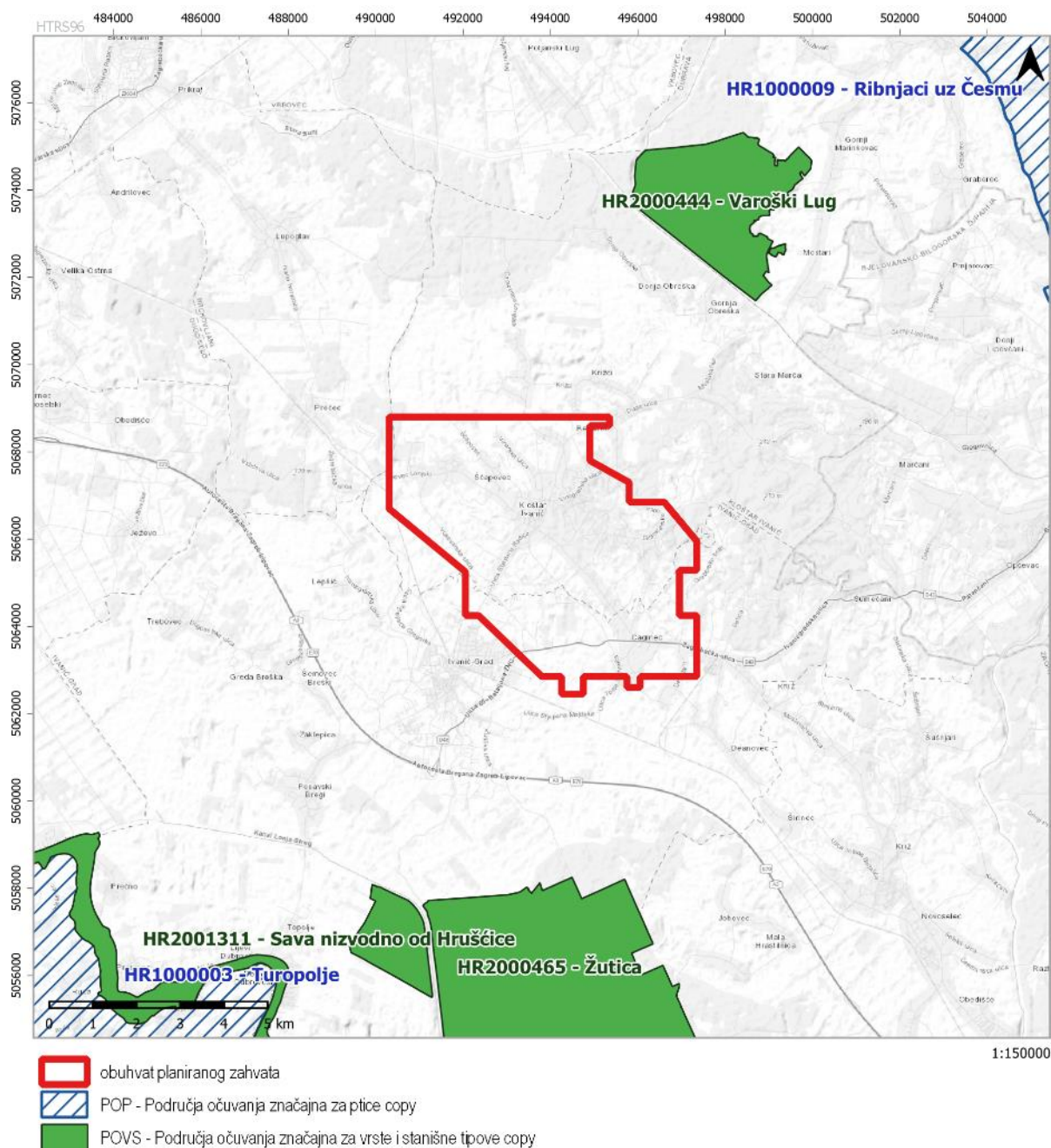


Slika 3.8-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode

Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>

3.9. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Na udaljenosti od cca 5 km nalazi se područje očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000456 Žutica te HR2000444 Varoški lug, dok se na udaljenosti od cca 10 km nalazi područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000009 Ribnjaci uz Česmu i HR1000003 Turopolje te područje očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Slika 3.9-1).



Slika 3.9-1. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područja ekološke mreže

Niže se nalazi popis ciljnih vrsta / stanišnih tipova te pripadajući ciljevi očuvanja za predmetna područja ekološke mreže (Tablica 3.9-1, Tablica 3.9-2, Tablica 3.9-3).

Tablica 3.9-1. Popis ciljnih vrsta / stanišnih tipova te pripadajući ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže HR2000465 Žutica, HR2000444 Varoški lug, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Područje ekološke mreže	Ciljni stanišni tip / vrsta	Kod staništa / Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja
HR2000465 Žutica	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvano 5 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 1080 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 235 postojeće površine stanišnog tipa
	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0	Očuvano 2350 ha postojeće površine stanišnog tipa
	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>	Očuvano 30 ha postojećih povoljnih staništa
	crnka	<i>Umbra krameri</i>	Očuvano 30 ha postojećih povoljnih staništa
	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, stajaća vodena tijela, lokve i bare, livade, poplavna područja, te riparijska područja) u zoni od 4660 ha
	hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka ¹	<i>Triturus carnifex x dobrogicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 4660 ha
	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 4660 ha
	dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvano 430 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajuće vodotoke s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja)
	vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvano 400 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa) za održanje populacije vrste od 30 do 35 jedinki

Područje ekološke mreže	Ciljni stanišni tip / vrsta	Kod staništa / Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja
HR2000444 Varoški lug	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 430 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 90 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0	Očuvano 270 ha postojeće površine stanišnog tipa
	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Očuvano 10 ha pogodnih staništa za vrstu (tresetišta, stajaće vode - stari rukavci, jezera i vrlo spore tekuće vode koji su obrasli vodenom i močvarnom vegetacijom)
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvano 25 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270	Očuvane prirodne blago položene obale rijeke unutar 400 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.
	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 2800 ha postojeće površine stanišnog tipa
	bolan	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu unutar 400 km vodotoka
	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 400 km vodotoka
	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (muljevita i pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 400 km vodotoka
	plotica	<i>Rutilus virgo</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 400 km vodotoka
	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Očuvano 5690 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s pješčanim i šljunkovitim dnom i vodom bogatom kisikom) unutar 400 km vodotoka	

Tablica 3.9-2. Popis ciljnih vrsta te pripadajući ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	Očuvana staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1-4 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; košnju obalne vegetacije (u pojasu od 20 m od obale) stajačica i tekućica obavljati izvan sezone gniježđenja, tj. od 15.08. – 15.04.	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crno- prugasti trstenjak	P	Očuvana pogodna staništa (trščaci i rogozici) za održanje značajne preletničke populacije	održavati povoljni vodni režim na područjima velikih trščaka i rogozika; očuvati povoljan omjer trščaka i rogozika i otvorene vodene površine	vodno gospodarstvo; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	na vodotocima očuvati strme dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. 09. do 31. 01. te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; područja mogućeg uklanjanja drveća i šiblja definirati uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda	vodno gospodarstvo; zaštita prirode
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G	Očuvana pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1.04. do 31. 05.; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. 08. iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g. Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	šumarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	P	Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s prostranim tršćacima) za gniježđenje populacije od 15-20 p.	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	P	Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s prostranim tršćacima) za gniježđenje populacije od 15-20 p.	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	P	Očuvana pogodna staništa za značajnu preletničku populaciju (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci)	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja;	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	Očuvana staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom,	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
			šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	Programa ruralnog razvoja; ne uklanjati i kositi plutajuću vegetaciju u razdoblju gniježđenja (20.04.-15.08.);	
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P, Z	Očuvana pogodna staništa za značajnu preletničku i zimujuću populaciju (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci)	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	P	Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	P	Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na	poljoprivreda; vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
			populacije od 50-70 P.	temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	P	Očuvana staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja;	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana staništa (stare šume s močvarnim staništima, u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1.04 do 31.05; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provodi- ti nikakve radove do 15.08. iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g.; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	šumarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Circus cyaneus</i>	eja str- njarica		Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	Očuvana pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-400 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najma- nje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s duplja- ma u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gnijezđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G	Očuvano stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvane šume za održanje gnijezdeće populacije od 6-9 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1500-4000 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G	Očuvana staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1.01. do 31.03.; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30.06. iste godine; obnovu šume u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a	šumarstvo; ribarstvo; vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
				ako se gnijezdo nalazi u sastoj- nama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g. Osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za značajnu preletničku populaciju	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro-grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-80 p.	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro-grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3000-5000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu) za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
			gnijezdeće populacije od 4-8 p.		
<i>Luscinia svecica</i>	modro- voljka		Očuvana staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa	vodno gospodarstvo; zaštita prirode
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); elektroener- getsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vr- ste koje obitavaju na tim staništima	šumarstvo; poljoprivreda; vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	P	Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Pro- grama ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	P	Očuvana pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuva- nje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agro- okoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; energetika; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
				temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast)	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	P	Očuvana staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	P	Očuvana staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; poljoprivreda; ribarstvo; zaštita prirode
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	Očuvana staništa (šaranski ribnjaci s trščacima) za održanje gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	P	Očuvana staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	P	Očuvana staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)			Očuvana pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija, i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	vodno gospodarstvo; ribarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode

Tablica 3.9-3. Popis ciljnih vrsta te pripadajući ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR1000003 Turopolje

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G- gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajace vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2-3 p.	na vodotocima očuvati strme dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je za- bilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodo- toka, a radove uklanjanja drveća i šiblja pro- voditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. 09. do 31. 01. te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; područja mogućeg uklanjanja drveća i šiblja definirati uvjetima zaštite prirode ugrađenim u godišnje programe radova redovnog održavanja voda	vodno gospodarstvo; zaštita prirode
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G	Očuvana pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1.04. do 31. 05.; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. 08. iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g. Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	šumarstvo; poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijez- deće populacije od 30-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokućije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	poljoprivreda; vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana staništa (stare šume s močvarnim staništima) za	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1.04 do 31.05; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog	šumarstvo; zaštita prirode

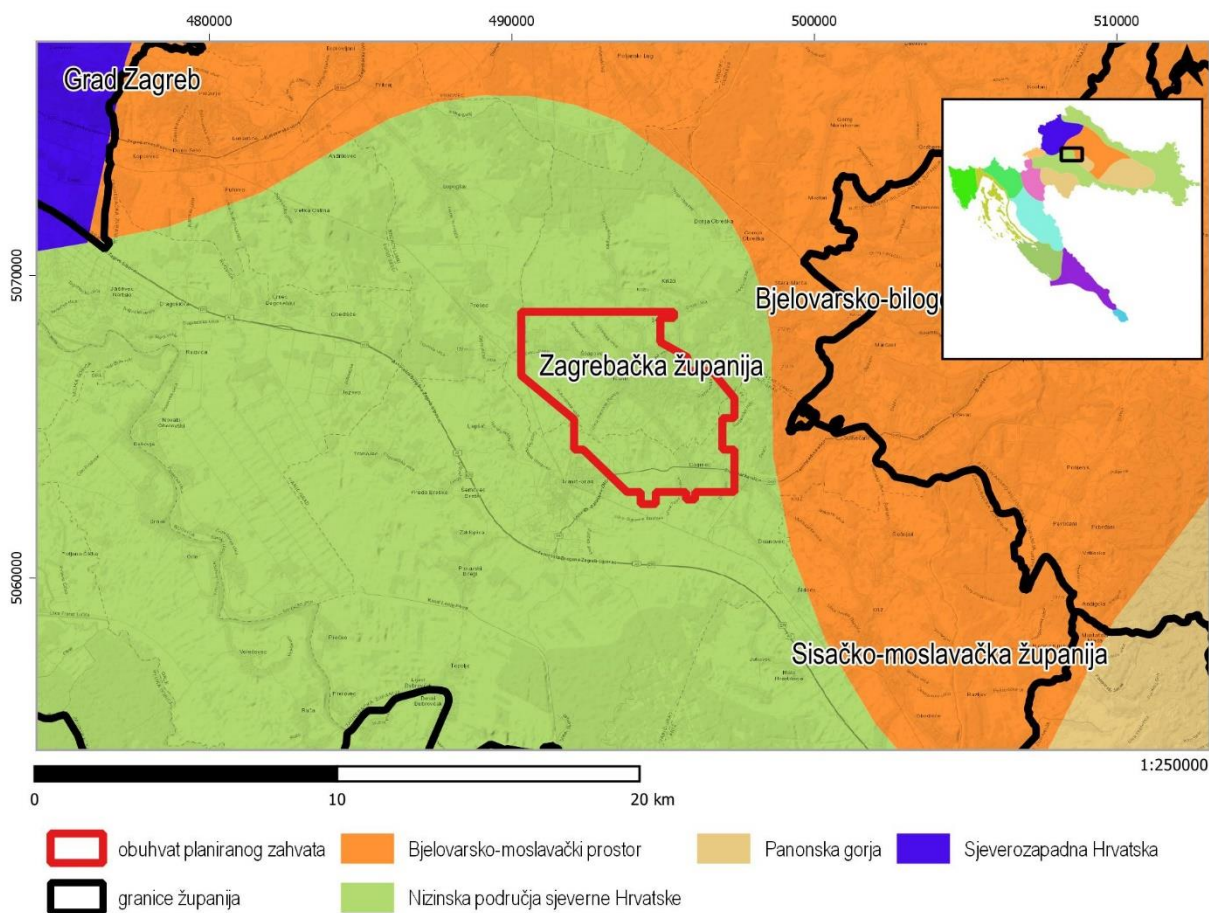
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G- gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
			održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15.08. iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 g.	
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	Z	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	poljoprivreda; energetika; zaštita prirode
<i>Crex crex</i>	kosac	G	Očuvana pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; košnju obala kanala i jaraka na gnjezdilištima obavljati u razdoblju 15.08.- 15.03.	poljoprivreda; vodno gospodarstvo; zaštita prirode
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	Očuvane hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 280-450 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G- gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvane šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s duplja- ma u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1600-4000 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najma- nje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s duplja- ma u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G	Očuvana staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca pro- voditi monitoring u razdoblju od 1.01. do 31.03.; tijekom razdoblja monitoringa osi- gurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30.06. iste godine; obnovu šume u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastoji- na starijih od 80 g. Očuvati povoljni vodni režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	šumarstvo; vodno gospodarstvo; energetika; zaštita prirode
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G- gnjezdarica, P - preletnica, Z - zimovalica	Cilj očuvanja	Osnovne mjere	Upravno područje
			gnijezdeće populacije od 2800-3500 p.		
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana pogodna struktura šuma za održanj gnijezdeće populacije od 2-3 p.	u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast)	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana pogodna struktura šume za održanje gnijezde- će populacije od 20-30 p.	očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najma- nje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s duplja- ma u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Strix uralensis</i>	jastre- bača	G	Očuvana pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.	očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske po- vršine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice	šumarstvo; zaštita prirode
<i>Sylvia nisoria</i>	pegava grmuša	G	Očuvana otvorena mozaična staništa za održanje gnijezde- će populacije od 50-90 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja	poljoprivreda; zaštita prirode

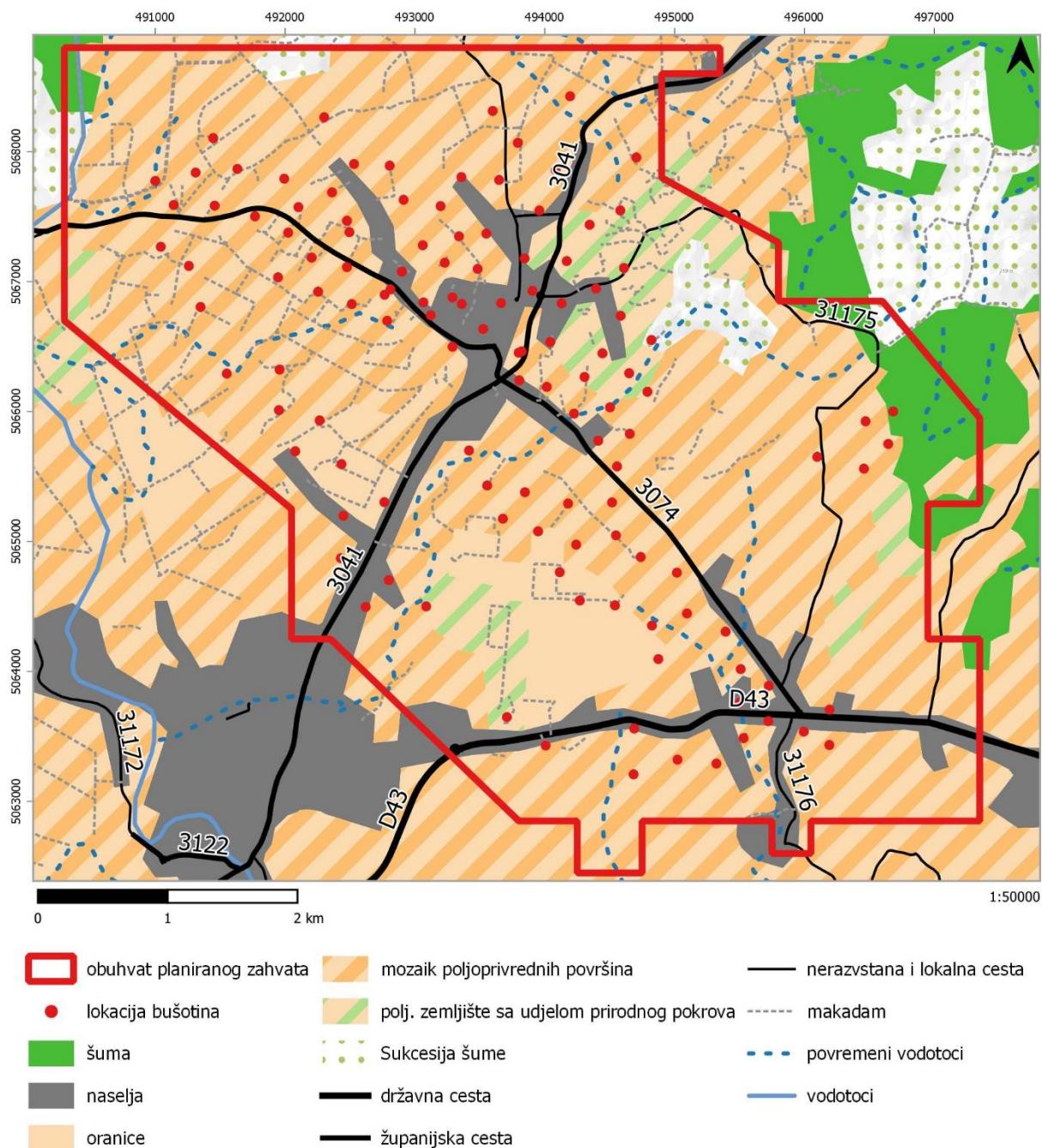
3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se uz rijeku Savu u općinama Kloštar Ivanić i Ivanić Grad u Zagrebačkoj županiji. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Slika 3.10-1.), lokacija zahvata je unutar krajobrazne regije nizinska područja sjeverne Hrvatske.



Slika 3.10-1. Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske

Krajobrazna regija nizinska područja sjeverne Hrvatske se svojom fizionomijom generalno može definirati kao agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Naglaske, vrijednosti i identitet prostoru daju rubovi šuma te fluvijalno močvarni ambijenti. Ugroženost i degradacije područja: mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka te nestanak tipičnih, doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



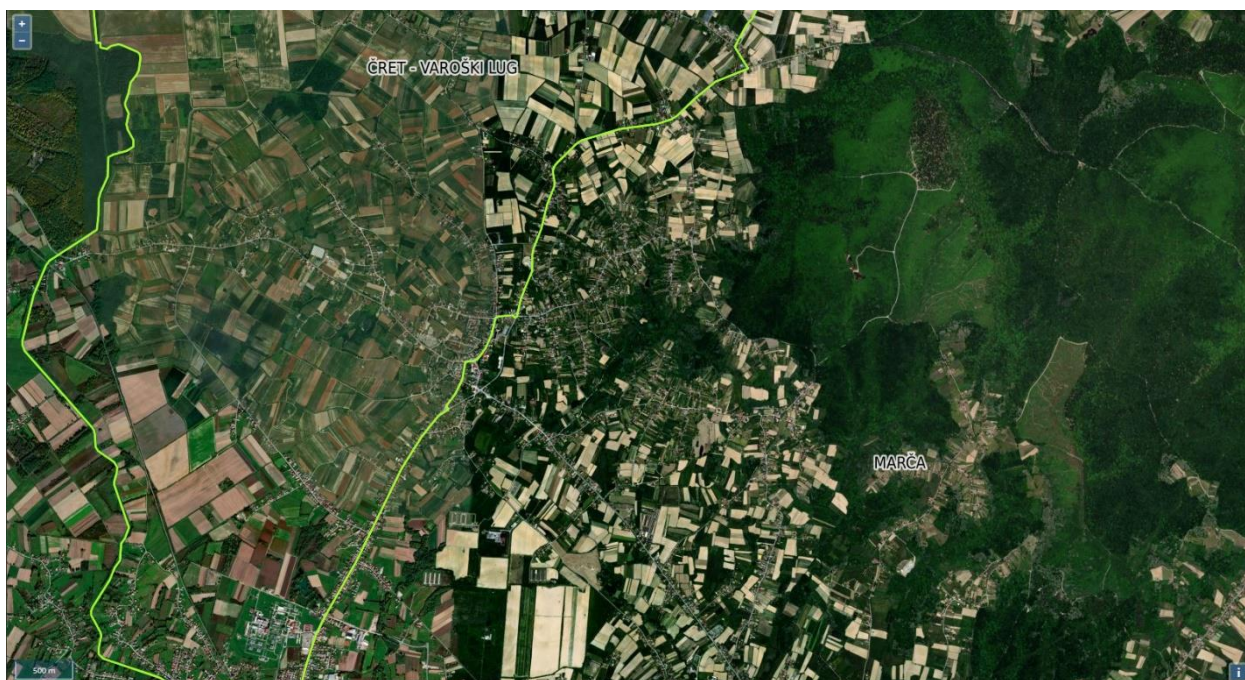
Slika 3.10-2. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture oko lokacije planiranog zahvata

Područje obuhvata je niske reljefne dinamike, bez izraženih mikromorfoloških formi. Strukturom krajobraza područja obuhvata dominiraju plohe poljoprivrednih površina, mozaični krajobraz ploha i niskih i srednjih volumena manjih zakrpa prirodne vegetacije. Od vodotoka pojavljuju se uglavnom povremeni vodotoci i kanali.

Prisutna je razgranata mreža putova i prometnica, uz koje se pružaju linearna naselja.

3.11. ŠUME

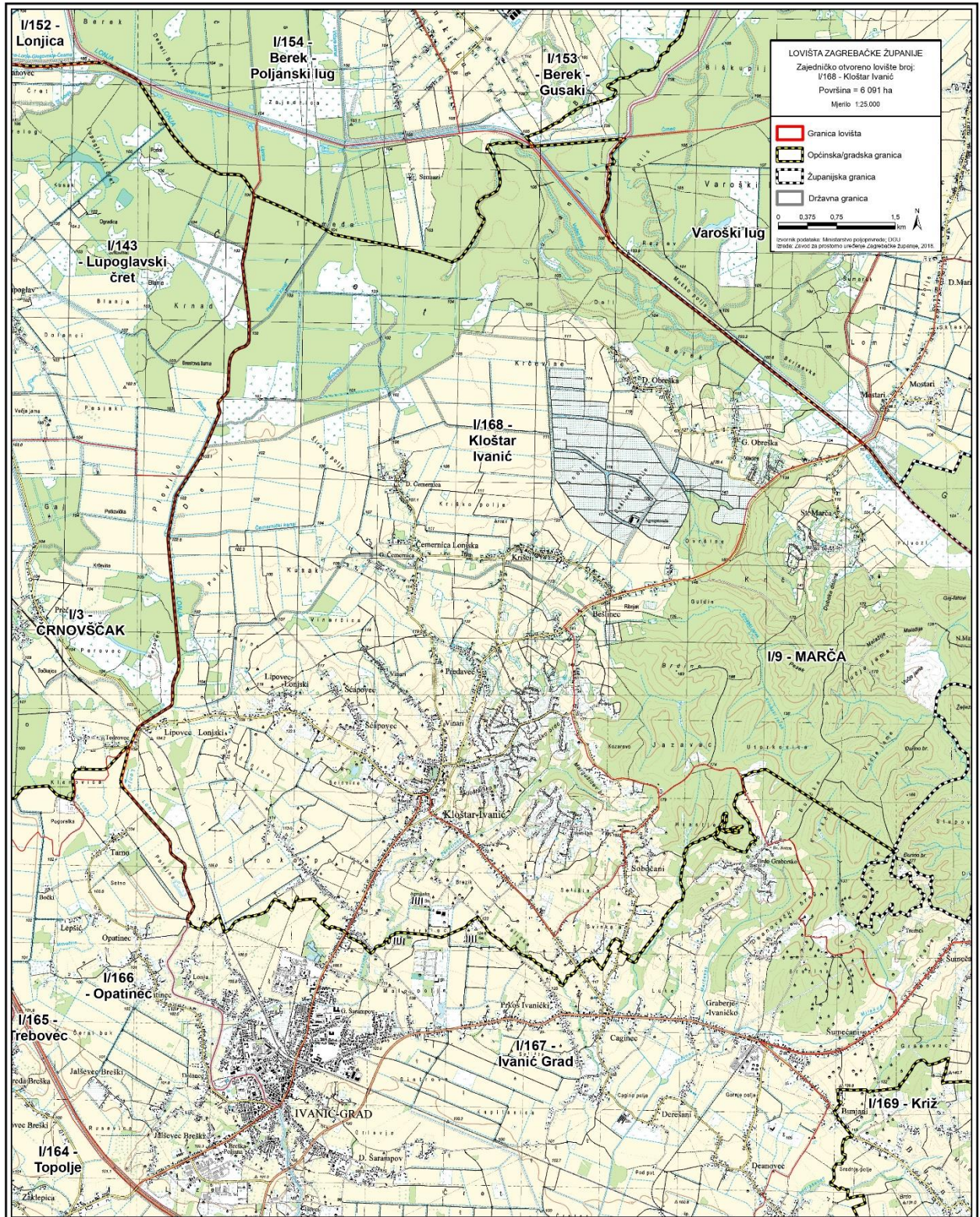
Šire područje lokacije planiranog zahvata nalazi se na području gospodarskih jedinica Čret – Varoški lug i Marča (Slika 3.11-1). Predmetne jedinice nalaze se u nizini zapadne Posavine, odnosno u Moslavini oko 40 km jugo-zapadno od Zagreba i to u trokutu koji čine gradovi Ivanić-grad, Popovača i Čazma, a nedaleko Novoselca. U upravno-teritorijalnom smislu nalazi se na području Zagrebačke županije. U šumsko - gospodarskom smislu ova gospodarska jedinica se nalazi na području Uprave šuma Zagreb - „Hrvatske šume“ d.o.o., a s njom gospodari šumarija Novoselec.



Slika 3.11-1. Kartografski prikaz gospodarskih jedinica Čret – Varoški lug i Marča

3.12. DIVLJAČ I LOVSTVO

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području zajedničkog otvorenog lovišta I/168 Kloštar Ivanić (Slika 3.12-1.) ukupne površine 6683 ha. Šire područje lokacije planiranog zahvata karakteriziraju i visoka i niska divljač (srna, jelen, divlja svinja, zec, fazan), pri čemu je najznačajnija divljač u predmetnom lovištu prepelica, fazan, zec, srna i svinja divlja.



Slika 3.12-1. Zajedničko otvoreno lovište I/168 Kloštar Ivanić

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA

4.1.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Tijekom remonta i promjene dinamike crpljenja eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar" stvara se prašina prilikom rada transportnih sredstava gradnje te zbog emitiranja onečišćujućih tvari koje nastaju kao produkti izgaranja goriva u motorima strojeva i vozila koji se koriste.

Utjecaj nastajanja prašine je povremen, lokaliziran i vremenski ograničen, odnosno kratkotrajan, te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, on svodi na najmanju moguću mjeru.

Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila koji se koriste za gradnju su promjenjive jer ovise o vrsti strojeva koji se trenutno koriste, odnosno o intenzitetu radova. Te emisije su također ograničenog trajanja (kratkotrajne), lokalizirane te nemaju utjecaja na kvalitetu zraka.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata odnosno eksploatacije ugljikovodika ne očekuje se utjecaj na kvalitetu zraka.

4.1.2. Utjecaj na klimatske promjene

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom remonta i promjene dinamike crpljenja eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar" koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Iskop i zatrpavanje se izvode strojno, osim na mjestima blizine postojećih instalacija, gdje se izvodi ručno. Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti zanemariv.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*⁶). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

⁶http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Prema smjernicama alat za analizu klimatske otpornosti⁷ sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)⁸

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi *in situ*,
- ulazne stavke u proces (voda, energija i dr.),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi, tržište, potražnja potrošača) i
- prometna povezanost (transport).

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (Tablica 4.1-1).

⁷ engl. climate resilience analyses

⁸ engl. Sensitivity analyses

Tablica 4.1-1. *Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta*

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

U Tablica 4.1-2 ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

Tablica 4.1-2. *Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti*

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
1.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka				
2.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina				
4.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Promjene vlažnosti zraka				
8.	Sunčeva radijacija				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
1.	Povišenje temperature (morske) vode				
	Promjene temperature mora i voda				
2.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
3.	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
4.	Poplave				
5.	Erozija tla				
6.	Nekontrolirani požari u prirodi				
7.	Kvaliteta zraka				
8.	Nestabilnost tla/klizišta				
9.	Koncentracija topline urbanih središta				
10.	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona				

b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)⁹

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene.

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.1-3) prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tablica 4.1-3. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green
Nekontrolirani požari u prirodi	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)¹⁰

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost projekta (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹¹, a E izloženost¹² koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv (Tablica 4.1-4).

⁹engl. Evaluation of exposure

¹⁰ engl. Vulnerability analysis

¹¹ engl. Sensitivity

¹² engl. Exposure

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tablica 4.1-4. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	1	2	3
	Umjerena	2	4	6
	Visoka	3	6	9
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U tablici (Tablica 4.1-5). prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 4.1-5. Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	4	4	4	1	4	4	4	1
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	4	1	1	4	4	1	1	4
Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje	2	2	2	1	4	2	2	1
Nekontrolirani požari u prirodi	2	2	2	2	3	2	2	2

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika, koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

4.1.3. Utjecaj na stanje voda

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Tijekom remonta i promjene dinamike crpljenja eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar", negativni utjecaji koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Na prostoru izvođenja radova moguće je onečišćenje uslijed punjenja radnih strojeva i vozila koja se kreću na prostoru zahvata.

Tijekom redovnog izvođenja zahvata na bušotinama ne očekuje se utjecaj ni na površinske, ni na podzemne vode. Komunikacija fluida s okolišem duž kanala bušotine spriječena je opremom/zacjepljenjem kanala bušotine zaštitnim cijevima. Hermetičnost sustava ispituje se za vrijeme remonta bušotinske opreme u više navrata kontrolom tlaka na ušću bušotine.

Za sve procesne posude i dijelove postrojenja na mjernim, kompresorskim, otpremnim stanicama na kojima se radi opasnim tvarima i kemikalijama mora se izvesti nepropusna podloga, a odvodnju s tih i ostalih manipulativnih površina mora se provesti preko separatora zauljenih voda ili rezervoara tehnološke kanalizacije.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom izvođenja radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Ne očekuje se utjecaj na stanje vodnih tijela tijekom korištenja nakon zahvata s obzirom da remont i promjena dinamike crpljenja eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar" ne koristi vodu niti proizvodi otpadne vode tijekom rada te ne sadrži dijelove koji bi mogli uzrokovati curenje onečišćujućih tvari u tlo.

U tehnološkom procesu eksploatacije nafte i plina javljaju se tvari poput nafte, slojne vode, kemikalija koje se koriste u tehnološkom procesu kao aditivi, radni fluidi postrojenja (gorivo, ulja, antifriz i sl.) te kruti otpadni materijal (onečišćeni šljunak, zemlja, parafin itd.), a koji mogu potencijalno imati štetni utjecaj na površinske i podzemne vode.

S obzirom na karakteristike ne očekuju se negativni utjecaji na stanje voda.

4.1.4. Utjecaj na tlo

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Kod građevinskih radova, pri izradi rova za polaganje cjevovoda tlo s površine (0-30 cm) uvijek izbacivati na jednu, a tlo iz dubljih slojeva (>30 cm) na drugu stranu rova. Nakon polaganja cijevi u rov prvo zatrpati s tlom iz dubljih slojeva, a zatim s tlom koje je prije iskopavanja bilo na površini.

Neposredan utjecaj na tlo moguć je u obliku onečišćenja tla naftnim derivatima iz radnih strojeva te otpadnim i građevnim materijalom. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području predmetnog zahvata te punjenjem goriva na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Na uvodnom sastanku s Izvođačima radova tehnolog sa Proizvodne regije središnja Hrvatska na osnovu geodetske podloge upoznaje Izvođače radova sa stanjem instalacija i vodova na bušotinskom radnom prostoru/na objektima i mjestima iskopa kako ne bi došlo do oštećenja postojećih cjevovoda i kabela.

Moguć je i povećani utjecaj na tlo uzduž prometnica koje vode do budućega gradilišta (prašina, eventualni akcidenti). S obzirom na lokalni karakter utjecaja predmetnog zahvata tijekom izgradnje ne očekuju se značajni negativni utjecaji na tlo tijekom pripreme i izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaj na tlo, a moguća onečišćenje tla isključivo ovise o izvanrednim situacijama.

4.1.5. Utjecaj na bioekološke značajke

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Tijekom pripreme i radova rekonstrukcije manipulirati će se mehanizacijom na lokaciji zahvata (vidi pogl. 2.) te će potencijalno doći do emisija u okoliš s radnih površina (npr. vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova, buka). Važno je naglasiti da su planirani remontni radovi izrazito lokalizirani, odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (postojeće polje), ne planiraju se degradacije novih prirodnih staništa te su stoga utjecaji na bioekološke značajke tijekom radova prihvatljivi.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na bioekološke značajke s obzirom da se ne planiraju nova zauzeća prirodnih staništa već se korištenje zahvata odnosi na već postojeće polje.

4.1.6. Utjecaj na zaštićena područja prirode

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Planirani radovi rekonstrukcije su izrazito lokalizirani i odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (postojeće polje), stoga se ne očekuje negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode s obzirom da se ne planiraju nova zauzeća prirodnih staništa već se korištenje zahvata odnosi na već postojeće polje.

4.1.7. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Na udaljenosti od cca 5 km nalazi se područje očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000456 Žutica te HR2000444 Varoški lug, dok se na udaljenosti od cca 10 km nalazi područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000009 Ribnjaci uz Česmu i HR1000003 Turopolje te područje očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Planirani radovi odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (postojeće polje), ne planiraju se degradacije novih prirodnih staništa te se stoga ne očekuje negativan utjecaj na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ekološku mrežu s obzirom da se ne planiraju nova zauzeća prirodnih staništa već se korištenje zahvata odnosi na već postojeće polje.

Za potrebe procjene kumulativnog utjecaja analizirani su podaci o postojećim i planiranim zahvatima u prostoru oko lokacije planiranog zahvata te se ne očekuje kumulativan utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže.

Zaključno, moguće je isključiti negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže RH te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za navedena područja ekološke mreže RH.

4.1.8. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

S obzirom da su planirani radovi tijekom rekonstrukcije odvijaju na pojedinačni mikrolokacijama, utjecaj na krajobrazne značajke je prostorno ograničen na postojeće antropogene elemente industrijskog krajobraza. Može se očekivati manja izmjena slike krajobraza uslijed zemljanih radova, no ta područja nemaju boravišnih kvaliteta. Stoga se ne očekuju značajni negativni utjecaji na krajobrazne značajke.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na značajke krajobraza značajke.

4.1.9. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na području lokacije zahvata ne nalaze se zaštićena kulturna dobra, stoga se ne očekuju potencijalno negativni utjecaji kako tijekom planiranja i izgradnje, tako i tijekom korištenja zahvata.

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) ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na elemente kulturne baštine, a prije svega na arheološke nalaze, potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnjim uputama navedenog odjela.

4.1.10. Utjecaj na šume i šumarstvo

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Tijekom izvođenja radova povećat će se opasnost od izbijanja požara, no taj će se rizik svesti na prihvatljivu razinu održavanjem ispravnosti uređaja, vozila i opreme te pridržavanjem svih sigurnosnih propisa i mjera zaštite od požara. Prilikom rada teških strojeva i vozila može doći do dodatne degradacije šumskog tla i oštećenja postojećih šumskih prometnica. Tijekom radova treba maksimalno koristiti postojeće šumske prometnice na način da se tlo oštećuje u najmanjoj mogućoj mjeri, a sva eventualna oštećenja šumske infrastrukture potrebno je sanirati. S obzirom da su planirani remontni radovi izrazito lokalizirani, odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (postojeće polje), ne planiraju se degradacije novih prirodnih staništa te su stoga utjecaji na šume tijekom radova prihvatljivi.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume s obzirom da se ne planiraju nova zauzeća šuma već se korištenje zahvata odnosi na već postojeće polje.

4.1.11. Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi privremeno će uznemiriti divljač, koja će potražiti mirnija mjesta udaljenija od lokacije zahvata što neće predstavljati veći negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaji na lovstvo tijekom rada će biti zanemarivi kao i do sada te se stoga ne očekuje negativni utjecaj zahvata na lovstvo.

4.1.12. Utjecaj buke

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8:00 do 18:00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Povećanje razine buke na području izvođenja naftno-rudarskih radova privremeno će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva, dizalica i kamiona te radom remontnog postrojenja na bušotini - buka od 50 dB(A). Radi usporedbe - kamion stvara prosječnu buku od 84 dB(A), rovokopač 75 dB(A) dok pumpni agregat stvara prosječnu buku od 102 dB(A).

Radovi su predviđeni isključivo tijekom dnevnog razdoblja prema *Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)* te neće biti utjecaja, odnosno imisije izvan lokacije zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Nakon izvedenih radova, u daljnjem tijeku eksploatacije ugljikovodika buka na granici zone u kojoj se nalazi bušotinski krug/naftno-rudarski objekt neće prelaziti dopuštene granice (pri normalnom radu eksploatacijske bušotine oko 50 dB), što je utvrđeno mjerenjem buke okoliša na objektima eksploatacijskog polja Kloštar prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilniku o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 97/07).

4.1.13. Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Tijekom remonta i promjene dinamike crpljenja eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Kloštar" te transporta i rada mehanizacije koji obuhvaćaju navedeno moguće je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19).

Tablica 4.1-6. Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje predmetnog cjevovoda

Ključni broj	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća

Ključni broj	Naziv otpada
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Sav otpad koji nastaje tijekom izgradnje skupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru, a odvoz otpada treba organizirati u skladu s dinamikom izgradnje. Gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom radova treba riješiti putem ovlaštenih skupljača, oporabitelja i/ili zbrinjavatelja pojedinih vrsta otpada. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom tijekom radova treba dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce te prijaviti nadležnim tijelima na propisanim obrascima sukladno zahtjevima regulative.

Prema Postupku gospodarenja otpadom u INA, d.d. (HSE2_INA1, izdanje 02 od 24.01.2018.) sav nastali otpad klasificiran prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) odvozi Izvođač radova na svoju lokaciju za selektivno prikupljanje u industrijskom krugu kako je navedeno u poglavlju 11.2.1 Sudionici u izvođenju naftno-rudarskih radova.

Investitor i Izvođač radova moraju voditi dokumentaciju prema: Postupku gospodarenja otpadom u INA, d.d. (HSE2_INA1, izdanje 02 od 24.01.2018.) i Postupku gospodarenja otpadom Izvođača radova - CROSCO, koji je član INA Grupe.

Osobe koje se bave poslovima zaštite okoliša iz organizacijskih jedinica INA proizvođača otpada vode očevidnik o nastanku i tijeku otpada na propisanom obrascu (ONTO) za svaku vrstu otpada. Očevidnik o nastanku i tijeku otpada sastoji se od obrasca očevidnika i pratećih listova za svaku vrstu otpada.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. S obzirom da će se zbrinjavanje otpada vršiti predajom otpada ovlaštenoj tvrtki koja će zbrinuti kruti i tekući otpad u skladu s važećim zakonima mogućnost negativnog utjecaja na okoliš svedena je na minimum.

4.1.14. Utjecaj na stanovništvo

Utjecaj tijekom rekonstrukcije zahvata

Ne očekuju se utjecaji na stanovništvo tijekom radova. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati mogu eventualno usporavati i ometati prometnu protočnost te stvarati određenu buku i zastoje. Navedeni će utjecaji biti privremeni, trajat će do završetka radova te neće biti izraženi.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo.

4.1.15. Utjecaj u slučaju iznenadnog događaja

Prema Zakonu o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18 i 52/19), u slučaju izvanrednog i iznenadnog događaja ili nesreće nastale pri izvođenju naftno-rudarskih radova koji utječu na okoliš, nositelj zahvata bez odgađanja o tome obavještava Ministarstvo nadležno za energetiku i Agenciju za ugljikovodike i rješava ih u skladu s odobrenim planovima intervencija i u skladu sa zakonima i propisima Republike Hrvatske.

U slučaju požara ili izlivanja nafte, nositelj zahvata bez odgađanja provodi odgovarajući plan intervencija. U slučaju svakog drugog izvanrednog događaja ili nesreće nastale pri izvođenju naftno-rudarskih radova koja utječe na okoliš, nositelj zahvata poduzima mjere koje su razborite i nužne u tim okolnostima u skladu s međunarodnom dobrom praksom pri naftno-rudarskim radovima te koje je potrebno poduzeti u skladu s međunarodnim obvezama koje je preuzela Republika Hrvatska, kao i sve druge mjere koje mu u tom slučaju nalože nadležna tijela Republike Hrvatske.

Postojeće eksploatacijske bušotine na eksploatacijskom polju ugljikovodika „Kloštar“, s obzirom na dugogodišnju eksploataciju nemaju dovoljnu ležišnu energiju da bi se nafta mogla podići do ušća bušotine i izliti na površinu.

Pri remontnim radovima na bušotinama, kod vađenja opreme, može doći do izlivanja manjih količina nafte u betoniranu jamu oko ušća bušotine čime je spriječeno zagađenje okoliša. Nafta iz kele ispumpa se u cisternu i odvozi u spremnik tehnološke kanalizacije na sabirnu stanicu, odakle se prepumpava u spremnik nafte ili ako je nafta iz kele pomiješana sa zemljom i muljem odvozi se na Postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida Žutica.

Slučaj akcidenta (havarije) - nekontrolirane emisije štetnih tvari u okoliš na objektima eksploatacijskog polja Kloštar moguć je zbog dotrajalosti podzemne i nadzemne opreme i uslijed oštećenja bušotinskog uređaja, opreme bušotine i objekata na bušotinskom radnom prostoru prouzročenog od strane drugih fizičkih osoba (nepažnja, diverzije) ili uslijed oštećenja prouzročenog elementarnom nepogodom (klizište, potresi).

Tijekom naftno-rudarskih radova na objektima polja Kloštar, koristiti će se različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, te postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizna. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

Za upijanje eventualno razlivenih ugljikovodika, za čišćenje suhim postupkom na regijama se koristi sredstvo Cansorb. CANSORB je potpuno organsko sredstvo za apsorpciju raznih vrsta ulja, naftnih derivata i ugljikovodika. Proizveden je od vrlo kvalitetnih prirodnih vlakna, tresetne mahovine (Sphagnum Peat Moss). Onečišćena zemlja se odvozi na Postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida Žutica što je obveza Investitora.

Kako bi se eventualno potencijalne opasnosti otklonile, sva radna sredstva i oruđa koja se koriste pri izvođenju naftno-rudarskih radova moraju biti redovno servisirana i imati uvjerenja o ispitivanju.

U slučaju akcidentnih situacija postoji mogućnost ugrožavanja vodotokova. U tim se slučajevima postupa prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda proizvodne regije središnja Hrvatska - objekti Žutica i Operativnom planu zaštite i spašavanja INA d.d. - Proizvodna regija Zapadna Hrvatska za lokaciju operatera: Područje Ivanić Grad, Vizor d.o.o., EKOLOGIJA-ZAŠTITA-KONZALTING, Varaždin, listopad, 2014. godine, u kojima su detaljno obrađeni postupci sprječavanja širenja onečišćenja, sanacije i vraćanja zemljišta/vodotokova u prvobitno stanje. Navedeni planovi uvijek su prisutni na radilištu, a radnici

su obučeni za postupanje u akcidentnim situacijama, a uvijek se angažira za sanacije ovlaštena tvrtka.

U slučaju incidenata (nesreće na radu, havarije, požara, onečišćenja okoliša, kriminalnih radnji) Izvođač radova je dužan primijeniti svoje procedure postupanja u slučaju incidenata o kojima je prethodno upoznao nadzornog inženjera na naftno-rudarskim radovima /predstavnik INA d.d.

Nadzorni inženjer u slučaju incidenta mora o istome ODMAH obavijestiti osobu na Proizvodnoj regiji središnja Hrvatska sukladno Odluci o pripravnosti OR i ZZSO IPNP. Na osnovu dojave Izvođač radova izrađuje Izvješće o incidentima u području zaštite zdravlja, sigurnosti i okoliša prema dokumentu „Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata iz područja zaštite zdravlja, sigurnosti, okoliša i požara u društvima INA Grupe“ (HSE_G13_I, Izdanje 03, 24.07.2019.).

4.2. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na velikoj udaljenosti od susjednih država i to oko 40km od Bosne i Hercegovine, oko 60km od Republike Slovenije te oko 70km od Republike Mađarske. Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata te velike udaljenosti od susjednih država ne očekuje prekogranični utjecaj zahvata.

5. MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom radova i korištenja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, ishodenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre i stručne prakse kako tvrtki prilikom radova, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 06/02-isp., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 -pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-isp., 2/21-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada (Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/05, 10/09, 11/09-pročišćeni tekst, 10/10-ispravak,01/13-ispravak, 01/13, 06/14, 10/14-ispravak, 03/15-pročišćeni tekst, 03/17 i 05/17-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić (Glasnik Zagrebačke županije br. 19/05, 01/09, 26/12, 21/14, 27/16)

6.2. ZAKONSKI PROPISI

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Zakon o vodama (66/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 20/03, 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17, 127/19)
- Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (SL 43/79, 41/81, 15/82 preuzeto NN 53/91)
- Pravilnik o utvrđivanju rezervi i eksploataciji mineralnih sirovina (NN 46/18)
- Pravilnik o tehničkim normativima za dizalice (SL 65/91 preuzeto NN 53/91)
- Pravilnik o građenju naftno-rudarskih objekata i postrojenja (NN 95/18)
- Pravilnik o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno rudarskih projekata (NN 95/18)
- Pravilnik o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u naftnom rudarstvu (NN 95/18)
- Pravilnik o rezervama (NN 95/18)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (SL 5/84)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (SL 44/88)
- Pravilniku o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Uredba o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (NN 25/20)

7. PRILOZI

7.1. PRILOG - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



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 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-03-1-2-20-10
Zagreb, 6. 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, 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 EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 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.
 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.

Stranica 1 od 3

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 verifikacija 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 ishoda značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i značka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka 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. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- 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-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.šum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. 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.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJIEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI ŠTRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI ŠTRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Anđrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
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	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hečer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havaić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecer, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Stranica 3 od 7

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. ; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac,dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh;

7.2. PRILOG - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE



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
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/162
URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12
Zagreb, 14. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09, rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- 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 očevidnik 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 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018. godine, kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018.), izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na uvođenje novih stručnjaka: dr.sc. Vladimira Jelavića, dipl.ing.stroj., Doru Ruždjak, mag.ing.agr., Doru Stanec, mag.ing.hort. i Bojanu Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing. Za Berislava Markovića, mag.ing.prosp.arch. i za Matka Biščana, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvođenje u voditelje stručnih poslova. Senka Ritz nije više zaposlenica ovlaštenika te se traži njeno brisanje s popisa. U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju je izdala Mišljenje (KLASA: 612-07/19-75/08, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 13. prosinca 2019. godine) kojim se zaključuje da se navedeni stručnjak Berislav Marković mag.ing.prosp.arch., može staviti na popis kao voditelj stručnih poslova iz područja zaštite prirode za posao pripreme i izrade dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta dok Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat, nema potrebno radno iskustvo na poslovima zaštite prirode te ne ispunjava uvjete za zatražene poslove. Ostali predloženi djelatnici mogu se staviti na popis stručnjaka uz već postojeće stručnjake.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: 351-02/13-08/162 ; URBROJ: 517-03 1-2-20-12 od 14. siječnja 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.