


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZMJENE  
TEHNOLOŠKOG PROCESA I POVEĆANJA KAPACITETA  
PRIVREMENOG SKLADIŠTENJA OTPADA „EKOLOŠKOG – CENTRA  
ŠOIĆI“ U OPĆINI KOSTRENA, PRIMORSKO – GORANSKA  
ŽUPANIJA**

NOSITELJ ZAHVATA: Dezinsekcija d.o.o.




**Naručitelj:** Dezinsekcija d.o.o., Brajšina 13, 51 000 Rijeka

**Naziv dokumenta:** Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat izmjene tehnološkog procesa i povećanja kapaciteta privremenog skladištenja otpada „Ekološkog – centra Šoići“ u Općini Kostrena, Primorsko – goranska županija



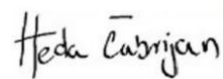
**Podaci o izrađivaču:** TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

**Voditelj izrade:** Marko Karašić, dipl. ing. stroj. 

**Stručni suradnici:**

|                          |                        |   |
|--------------------------|------------------------|---|
| Daniela Krajina Komadina | dipl. ing. biol.-ekol. |  |
| Domagoj Krišković        | dipl. ing. preh. teh.  |  |
| Lidija Maškarin          | struč.spec.ing.sec.    |  |

**Ostali suradnici (Takoda d.o.o.):**

|                |                   |   |
|----------------|-------------------|---|
| Igor Klarić    | dipl. ing. stroj. |  |
| Debora Đermadi | mag.oecol.        |  |
| Heda Čabrijan  |                   |  |

**Datum izrade:** Kolovoz, 2024. godine

**Datum revizije:**

## SADRŽAJ

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>1</b>    | <b>UVOD .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1.1</b>  | <b>Informacije o prethodno provedenim postupcima .....</b>                      | <b>7</b>  |
| 1.1.1       | Postojeće i planirano stanje .....  | 9         |
| <b>2</b>    | <b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>                          | <b>14</b> |
| <b>2.1</b>  | <b>Postojeći tehnološki proces Eko – centra Šoići .....</b>                     | <b>18</b> |
| 2.1.2       | Prateće instalacije .....   | 21        |
| <b>2.2</b>  | <b>Obilježja planiranog zahvata .....</b>                                       | <b>23</b> |
| 2.2.1       | Ugradnja linije za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada .....           | 23        |
| 2.2.2       | Povećanje skladišnog kapaciteta .....   | 27        |
| <b>2.3</b>  | <b>Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces .....</b>                   | <b>30</b> |
| <b>2.4</b>  | <b>Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa .....</b> | <b>31</b> |
| <b>2.5</b>  | <b>Popis emisija u okoliš .....</b>   | <b>32</b> |
| 2.5.1       | Emisije u vode .....  | 32        |
| 2.5.2       | Emisije u zrak .....  | 35        |
| 2.5.3       | Opterećenje okoliša bukom .....   | 35        |
| 2.5.4       | Svjetlosno onečišćenje .....  | 36        |
| <b>3</b>    | <b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>                          | <b>37</b> |
| <b>3.1</b>  | <b>Zahtjevi prostorno – planske dokumentacije .....</b>                         | <b>37</b> |
| <b>3.2</b>  | <b>Klimatska obilježja .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>3.3</b>  | <b>Klimatske promjene .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>3.4</b>  | <b>Stanje kvalitete zraka .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>3.5</b>  | <b>Geološke značajke područja .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>3.6</b>  | <b>Seizmičnost područja .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>3.7</b>  | <b>Pedološke značajke .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>3.8</b>  | <b>Hidrogeološke značajke područja .....</b>                                    | <b>49</b> |
| <b>3.9</b>  | <b>Vodna tijela na području planiranog zahvata .....</b>                        | <b>51</b> |
| <b>3.10</b> | <b>Osjetljiva i ranjiva područja .....</b>                                      | <b>64</b> |
| <b>3.11</b> | <b>Zone sanitarne zaštite .....</b>   | <b>64</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Poplavnost područja .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>3.13</b> | <b>Kakvoća mora .....</b>   | <b>65</b> |
| <b>3.14</b> | <b>Bioraznolikost .....</b>   | <b>66</b> |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 3.14.1      | Ekološka mreža.....  | 66         |
| 3.14.2      | Staništa.....  | 79         |
| 3.14.3      | Zaštićena područja prirode.....  | 88         |
| <b>3.15</b> | <b>Šume i lovstvo .....</b>  | <b>88</b>  |
| <b>3.16</b> | <b>Poljoprivredne površine.....</b>  | <b>89</b>  |
| <b>3.17</b> | <b>Krajobraz .....</b>   | <b>89</b>  |
| <b>3.18</b> | <b>Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu .....</b>   | <b>91</b>  |
| <b>3.19</b> | <b>Pritisci na okoliš.....</b>   | <b>91</b>  |
| 3.19.1      | Buka.....  | 92         |
| 3.19.2      | Svjetlosno onečišćenje.....  | 92         |
| <b>3.20</b> | <b>Prikaz zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate na koji bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj .....</b> | <b>93</b>  |
| <b>4</b>    | <b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>   | <b>96</b>  |
| <b>4.1</b>  | <b>Tlo i poljoprivredno zemljište .....</b>  | <b>96</b>  |
| <b>4.2</b>  | <b>Vode i more .....</b>   | <b>97</b>  |
| <b>4.3</b>  | <b>Zrak .....</b>  | <b>99</b>  |
| <b>4.4</b>  | <b>Staništa .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>4.5</b>  | <b>Ekološka mreža.....</b>   | <b>100</b> |
| <b>4.6</b>  | <b>Zaštićena područja prirode .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>4.7</b>  | <b>Šume, divljač i lovstvo .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>4.8</b>  | <b>Krajobraz .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>4.9</b>  | <b>Kulturna baština.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>4.10</b> | <b>Pritisci na okoliš.....</b>   | <b>102</b> |
| 4.10.1      | Buka.....  | 102        |
| 4.10.2      | Svjetlosno onečišćenje .....   | 102        |
| 4.10.3      | Otpad .....  | 103        |
| 4.10.4      | Promet.....  | 103        |
| <b>4.11</b> | <b>Stanovništvo .....</b>  | <b>104</b> |
| <b>4.12</b> | <b>Akcidenti .....</b>   | <b>104</b> |
| <b>4.13</b> | <b>Kumulativni utjecaji .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>4.14</b> | <b>Prekogranični utjecaji.....</b>   | <b>106</b> |
| <b>5</b>    | <b>PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Klimatska neutralnost – ublažavanje klimatskih promjena.....</b>  | <b>107</b> |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 5.1.1      | Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost.....  | 107        |
| 5.1.2      | Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost .....   | 110        |
| <b>5.2</b> | <b>Otpornost na klimatske promjene – prilagodba klimatskim promjenama .....</b>                           | <b>111</b> |
| 5.2.1      | Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene.....   | 111        |
| 5.2.2      | Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene .....   | 115        |
| <b>5.3</b> | <b>Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija.....</b>                      | <b>116</b> |
| <b>6</b>   | <b>PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA .....</b> | <b>117</b> |
| <b>7</b>   | <b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</b>                                     | <b>120</b> |
| <b>8</b>   | <b>IZVORI PODATAKA.....</b>   | <b>121</b> |
| <b>9</b>   | <b>PRILOZI .....</b>  | <b>124</b> |
| 9.1        | Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša .....                    | 124        |

## 1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš jest izmjena tehnološkog procesa u postojećem postrojenju za gospodarenje otpadom „Ekološki - centar Šoići“ uvođenjem tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži ulja te povećanje kapaciteta privremenog skladištenja otpada. Postrojenje „Ekološki - centar Šoići“ nalazi se u Primorsko – goranskoj županiji, u Općini Kostrena, na k.č. br. 216/4, k.o. Kostrena - Barbara. Podaci o nositelju zahvata su slijedeći:

|   |  |
|---|--|
| <b><u>OPERATER - NOSITELJ ZAHVATA</u></b> | <b><u>DEZINSEKCIJA d.o.o.</u></b>                              |
| <b>SJEDIŠTE:</b>                          | Brajšina 13, - 51 000 Rijeka                                   |
| <b>LOKACIJA POSTROJENJA</b>               | Šoići 30, Kostrena   |
| <b>TEL:</b>                               | +385 (0) 51 506 920  |
| <b>FAX:</b>                               | +385 (0) 51 512 769  |
| <b>E-MAIL:</b>                            | <a href="mailto:info@dezinsekcija.hr">info@dezinsekcija.hr</a> |
| <b>OIB:</b>                               | 75145286506  |
| <b>ODGOVORNA OSOBA:</b>                   | Mirna Dujmović, član uprave                                    |

Planirane izmjene obuhvaćaju puštanje u rad linije za obradu tekućeg i muljevitog opasnog i neopasnog otpada koji sadrži ulja u osnovnoj građevini te nadoknadu korisnog prostora skladišta otpada za što će se iskoristiti dio postojeće pomoćne građevine i platoa ispred nje.

Planirana linija za obradu tekućeg i muljevitog opasnog i neopasnog otpada instalira se u postojeću osnovnu građevinu (u dio građevine u funkciji skladišta otpada), dok se prenamjenom dijela objekta koji je u funkciji pomoćne građevine kompenzira prostor skladišta otpada.

Planirana linija instalira se u cilju poboljšanja energetskih svojstava otpada (povećanje toplinske vrijednosti) koji se šalje na energetska oporaba i smanjenja količine otpada koji se šalje na daljnju obradu izdvajanjem vode. Povećanjem skladišnog kapaciteta nadoknađuje se korisni prostor postojećeg tehnološkog procesa privremenog skladištenja otpada.

Sukladno čl. 30 Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23) za, među ostalima i, predmetni proces obrade tekućeg i muljevitog neopasnog otpada koji sadrži ulja (postupak R12) Operater posjeduje Dozvolu za gospodarenje neopasnom otpadom (KLASA: 351-01-/22-06/3; URBROJ: 2170/1-03-08/2-22-8) od 18. srpnja 2022. godine. U trenutku izrade ovog Elaborata, Operater Dezinsekcija d.o.o. u tijeku je upisa u Očevidnik sakupljača i oporabitelja - SAKUPLJAČI, što zahtjeva i izmjenu dozvole za gospodarenje neopasnim otpadom.

Operater Dezinsekcija d.o.o. posjeduje Dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom (KLASA: UP/I-351-02/18-11/08; URBROJ: 517-03-2-1-19-23) od 17. srpnja 2019. godine. Sukladno čl. 30 Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23), za, među ostalima i, predmetni proces obrade tekućeg i muljevitog opasnog otpada koji sadrži ulja (postupak R12), 21. srpnja 2022. godine podnesen je, prema ondašnjem Ministarstvu gospodarstva i održivoga razvoja, Zahtjev za izdavanje nove dozvole za gospodarenje otpadom.

Za postrojenje „Ekološki - centar Šoići“ i djelatnost koja se u njemu obavlja, Dezinsekcija d.o.o. posjeduje i slijedeće dozvole i rješenja:

- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351 - 03/14– 8/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11) od 24. rujna 2014. godine;

- Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17-02/55; URBROJ:517-03-1-3-1-18-34) od 22. listopada 2018. godine; 23. prosinca, 2022. godine započet je postupak razmatranja usklađenost uvjeta okolišne dozvole iz rješenja o okolišnoj dozvoli sa Zaključcima o NRT-ima za obradu otpada za postojeće postrojenje (KLASA: UP/I-351 - 03/21– 45/32, URBROJ: 517-05-1-3-1-22-8).

Prema Prilogu II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17), predmetni zahvat pripada skupinama zahvata pod točkama: 14. *Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishodišna okolišna dozvola koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš*, a vezano uz točku 10.8. *Svi planirani zahvati iz područja gospodarenja otpadom za koje je potrebno ishoditi okolišnu dozvolu prema posebnom propisu.*

Na temelju navedenog, a za potrebe ishodišnog Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat izradila je tvrtka Takoda d.o.o., Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I 351-02/21-08/13, URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka, 2022. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša 2. Grupe - 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. Navedeno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije nalazi se u Poglavlju 9. Prilozi ovog Elaborata.

## 1.1 INFORMACIJE O PRETHODNO PROVEDENIM POSTUPCIMA

### **POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ**

Za postrojenje „Ekološki - centar Šoići“ (u daljnjem tekstu: Eko – centar Šoići) Operatera Dezinsekcija d.o.o. (u daljnjem tekstu: Operater), sukladno Prilogu II., točki 10.8. svi planirani zahvati iz područja gospodarenja otpadom za koje je potrebno ishoditi okolišnu dozvolu<sup>1</sup> prema posebnom propisu, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14), 2014. godine, proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: građevina za skladištenje otpada, Eko – centar Šoići izrađen je temeljem podatka iz Idejnog projekta za izmjenu i dopunu Lokacijske dozvole za građevinu: Gospodarsko poslovna građevina za gospodarenje otpadom na lokaciji k.č. 216/4, k.o. Kostrena-Barbara, ADRIAPROJEKT d.o.o., Rijeka, travanj 2014. godine. Planirani se zahvat, u osnovnom, sastojao od:

- osnovne građevine neto površine 686 m<sup>2</sup>, od čega je planirana površina:
- od oko 176 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima (tlocrtna površina pod stabilnim spremnicima iznosi oko 135 m<sup>2</sup>, ukupna površina tankvana pod stabilnim spremnicima 176 m<sup>2</sup>),
- od oko 70 m<sup>2</sup> namijenjena za privremeno skladištenje pakiranog otpada,
- 150 m<sup>2</sup> za servisiranje opreme i vozila Operatera,
- 266 m<sup>2</sup> manipulativnog prostora, te
- 24 m<sup>2</sup> za urede i sanitarne prostore.

Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada bilo je planirano u količinama kako slijedi:

a) u stabilnim spremnicima:

<sup>1</sup> Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 8/14, 5/18), Prilog I., točka 5.5. Privremeno skladištenje opasnog otpada koji nije obuhvaćen točkom 5.4. i kojeg se privremeno skladišti radi provedbe postupaka iz točaka 5.1., 5.2., 5.4. i 5.6. ukupnog kapaciteta skladišta većeg od 50 tona, što ne uključuje privremeno skladištenje radi sakupljanja na lokaciji na kojoj je otpad nastao.

- 30 m<sup>3</sup> (18,9 t) trošenog jestivog ulja
- 60 m<sup>3</sup> (54 t) zauljenih voda
- 60 m<sup>3</sup> (59, 4 t) trošenog motornog ulja

b) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada:

- otpad se skladišti u IBC spremnicima, big-bag-ovima, kantama i bačvama na paletama
- na površini od 50 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 70%), maksimalnog volumena 150 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 3 m), moguće je skladištiti maksimalno 16 IBC spremnika na paletama (30 t)<sup>2</sup>.

Maksimalni (nazivni) kapacitet privremenog skladištenja opasnog otpada = 144 t (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika trošenog motornog ulja i stabilnih spremnika zauljenih voda opasnim otpadom, te zapunjenost skladišta pakiranog otpada isključivo opasnim otpadom u IBC spremnicima na paletama).

Maksimalni (nazivni) kapacitet privremenog skladištenja neopasnog otpada = 49 t (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika trošenog jestivog ulja, te zapunjenost skladišta pakiranog otpada isključivo neopasnim otpadom u IBC spremnicima).

Zahvatom nije planirana obrada otpada.

U 2014. godini ishođeno je od tadašnjeg Ministarstva zaštite okoliša i prihode Rješenje o prihvatljivosti zahvata građevine za skladištenje otpada, Eko – centar Šoići za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/14–8/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11, iz rujna, 2014. godine).

#### **POSTUPAK IZDAVANJA RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI**

U međuvremenu došlo je do promjena Idejnog projekta, najznačajnije, izgradnje pomoćne građevine s nadstrešnicom neto površine 291 m<sup>2</sup> (zatvoreni prostor 103 m<sup>2</sup> i prostor pod nadstrešnicom 188 m<sup>2</sup>). U navedenim gabaritima, za osnovnu i pomoćnu građevinu, 2017. godine izdana je Građevinska dozvola od strane Primorsko – goranske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša (KLASA: UP/I-361-03/15–06/11, URBROJ: 2170/1-03-01/2-15-7, iz srpnja, 2017. godine).

U 2018. godini za Eko – centar Šoići, u navedenim gabaritima, za tehnološki proces privremenog skladištenja opasnoga otpada ishođeno je Rješenje o okolišnoj dozvoli tadašnjeg Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-351-03/17–2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine).

U odnosu na Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/14–8/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11, iz rujna, 2014. godine), Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17–2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine), a u skladu s Građevinskom dozvolom za Eko – centar Šoići (KLASA: UP/I-361-03/15–06/11, URBROJ: 2170/1-03-01/2-15-7, iz srpnja, 2017. godine) zahvat se, u osnovnom, sastojao od:

1) osnovne građevine neto površine 689 m<sup>2</sup>, od čega je planirana površina:

- od oko 137 m<sup>2</sup> za skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima,
- oko 11 m<sup>2</sup> za pretakalište otpadnih jestivih ulja,
- od oko 513 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje pakiranog otpada te
- 28 m<sup>2</sup> za urede i sanitarne prostore.

2) pomoćne građevine neto površine 291 m<sup>2</sup>, od čega je planirana površina:

- u zatvorenoj građevini od 77 m<sup>2</sup> za servisiranje opreme i vozila,
- u zatvorenoj građevini od 26 m<sup>2</sup> za urede, sanitarije i spremište,

<sup>2</sup> Prema izračunu koji uključuje specifičnu gustoću pojedine vrste otpada; podatci preuzeti iz Europäischer Abfallkatalog EAV



- 188 m<sup>2</sup> pod nadstrešnicom za smještaj (parkiranje) vozila.

Izračun maksimalnih kapaciteta privremenog skladištenja opasnog otpada, izračunat je temeljem navedenih iskaza površina:

a) u stabilnim spremnicima:

- 30 m<sup>3</sup> (18,9 t) trošenog jestivog ulja
- 60 m<sup>3</sup> (54 t) zauljenih voda
- 60 m<sup>3</sup> (59,4 t) trošenog motornog ulja

b) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada osnovne građevine:

- na površini od 359 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 70%), maksimalnog volumena 1.795,5 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 5 m), moguće je skladištiti maksimalno 200 IBC spremnika na paletama (maksimalno 374 t)<sup>3</sup>.

**Maksimalni (nazivni) kapacitet privremenog skladištenja opasnog otpada = 487,4 t** (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika trošenog motornog ulja i stabilnih spremnika zauljenih voda opasnim otpadom, te zapunjenost skladišta pakiranog otpada isključivo opasnim otpadom u IBC spremnicima na paletama).

Skladištenje neopasnog otpada nije predmetom Rješenja o okolišnoj dozvoli, te u proračun nisu uključeni stabilni spremnici trošenog jestivog ulja.

**Navedeni maksimalni tehnički kapaciteti skladištenja opasnog otpada uvedeni su u Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17-2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine).**

### 1.1.1 Postojeće i planirano stanje

#### POSTOJEĆE STANJE

U odnosu na stanje u Rješenju o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17-2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine), izvedene površine Eko - centra Šoići nešto su drugačije.

U osnovnoj građevini neto površine 686 m<sup>2</sup>, površina tankvana pod stabilnim spremnicima u stvarnosti iznosi 176 m<sup>2</sup>, i različita je od površine tankvana pod stabilnim spremnicima navedene u Rješenju o okolišnoj dozvoli (75,9 m<sup>2</sup>). Pretakalište otpadnih jestivih ulja smješteno nad zajedničkom tankvanom. Stoga je, u stvarnosti, prostor namijenjen privremenom skladištenju otpada u stabilnim spremnicima površine 176 m<sup>2</sup>, dok je prostor površine 513 m<sup>2</sup> za skladištenje pakiranog otpada osnovne građevine u stvarnosti površine oko 486 m<sup>2</sup>. Otpad je dozvoljeno skladištiti na visini od h = 3 m (za razliku od visine skladištenja uvedene u Rješenje o okolišnoj dozvoli od h = 5 m) do 75% zapunjenosti skladišta (za razliku od zapunjenosti skladišta uvedeno u Rješenje o okolišnoj dozvoli od 70%).

Postojeće stanje, u osnovnom se, sastoji od:

1) osnovne građevine neto površine 686 m<sup>2</sup>, od čega površina:

- od 176 m<sup>2</sup> namijenjena za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima,
- od 486 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje pakiranog otpada te
- 24 m<sup>2</sup> za urede i sanitarne prostore.

2) pomoćne građevine neto površine 291 m<sup>2</sup>, od čega površina:

<sup>3</sup> Prema izračunu koji uključuje specifičnu gustoću pojedine vrste otpada; podaci preuzeti iz <sup>3</sup> Europäischer Abfallkatalog EAV, specifična gustoća otpada prema KBO koje se skladište od 0,6 t/m<sup>3</sup> do 1,87 t/m<sup>3</sup>

- u zatvorenoj građevini od 77 m<sup>2</sup> za servisiranje opreme i vozila,
- u zatvorenoj građevini od 26 m<sup>2</sup> za urede, sanitarije i spremište,
- 188 m<sup>2</sup> pod nadstrešnicom za smještaj (parkiranje) vozila.

Izračun maksimalnih kapaciteta privremenog skladištenja otpada, izračunat je temeljem stvarnih iskaza površina:

a) u šest stabilnih spremnika:

- 150 m<sup>3</sup> (90 do maksimalno 280,5 t) tekućeg i muljevitog zauljenog otpada

b) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada osnovne građevine:

- na površini od 365 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 75% od 486 m<sup>2</sup>), maksimalnog volumena 1.101 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 3 m), moguće je skladištiti maksimalno 110 IBC spremnika na paletama (66 t do maksimalno 205,7 t).

Maksimalni (nazivni) stvarni kapacitet privremenog skladištenja opasnog otpada = 486,2 t (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika, te maksimalna zapunjenost skladišta pakiranog otpada opasnim otpadom u IBC spremnicima na paletama).

Maksimalni (nazivni) stvarni kapacitet privremenog skladištenja neopasnog otpada = 486,2 t (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika, te maksimalna zapunjenost skladišta pakiranog otpada neopasnim otpadom u IBC spremnicima na paletama).

#### **PLANIRANO STANJE**

Planirano se stanje, u osnovnom, sastoji od uvođenja tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada kapaciteta 24 t/dan (6.000 t/god) i povećanja kapaciteta privremenog skladištenja otpada. Iskaz i funkcija površina:

1) osnovne građevine neto površine 686 m<sup>2</sup>, od čega površina:

- od 176 m<sup>2</sup> pod tankavnom namijenjena za radne i akumulacijske spremnike tehnološkog procesa obrade otpada odnosno spremnike za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima,
- od 67 m<sup>2</sup> za opremu i uređaje tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada,
- od 419 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje pakiranog otpada te
- 24 m<sup>2</sup> za urede i sanitarne prostore.

2) pomoćne građevine neto površine 291 m<sup>2</sup>, od čega površina:

- u zatvorenoj građevini od 77 m<sup>2</sup> za servisiranje opreme i vozila,
- u zatvorenoj građevini od 26 m<sup>2</sup> za urede, sanitarije i spremište,
- 188 m<sup>2</sup> pod nadstrešnicom za privremeno skladištenje pakiranog otpada te

3) površine na otvorenome (industrijsko dvorište neto površine 2.614 m<sup>2</sup>), od čega površina:

- 200 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje pakiranog otpada.

Izračun maksimalnih planiranih kapaciteta privremenog skladištenja otpada, izračunat je temeljem stvarnih iskaza površina:

**a) u stabilnim spremnicima:**

- 150 m<sup>3</sup> (90 do maksimalno 280,5 t) tekućeg i muljevitog zauljenog otpada

**b) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada osnovne građevine:**

- na površini od 314,2 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 75% od 419 m<sup>2</sup>), maksimalnog volumena 942,6 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 3 m), moguće je skladištiti do 83 IBC spremnika na paletama (50 t do maksimalno 156 t).

**c) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada pomoćne građevine pod nadstrešnicom:**

- na površini od 141 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 75% od 188 m<sup>2</sup>), maksimalnog volumena 423,6 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 3 m), moguće je skladištiti do 47 paleta nosivosti 1,5 tona (maksimalno 70,5 t).

**d) na prostoru namijenjenom skladištenju pakiranog otpada na otvorenome:**

- na površini od 150 m<sup>2</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 75% od 200 m<sup>2</sup>), maksimalnog volumena 450 m<sup>3</sup> (visina skladištenja h = 3 m), moguće je skladištiti do 48 paleta nosivosti 1,5 tona (maksimalno 73 t).

**Maksimalni (nazivni) planirani kapacitet privremenog skladištenja otpada = 580 t** (maksimalna zapunjenost stabilnih spremnika i maksimalna zapunjenost skladišta pakiranog otpada IBC spremnicima u osnovnoj građevini, te maksimalna zapunjenost prostora pod nadstrešnicom i otvorenog skladišta pakiranim otpadom na paletama).

Detaljan opis planiranoga zahvata dan je poglavljem 2. ovog Elaborata, dok je pregledni iskaz površina, korisnog prostora skladišta, maksimalni kapacitet privremenog skladištenja otpada i planirani kapaciteti tehnološkog procesa obrade otpada, evidentiran postojećim dozvolama i odobrenima, te izvedenog i planiranog stanja dan tablicom niže.

|  | Iskaz površina:  | Ukupan korisni prostor skladišta iznosi:  | Maksimalni kapacitet skladištenja opasnog otpada iznosi: | Maksimalni kapacitet skladištenja neopasnog iznosi:           | Kapacitet obrade otpada:                      |
|--|--|---|--|---|---|
| <p>Rješenje o prihvatljivosti zahvata okoliš (KLASA: UP/I-351-03/14-8/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11, iz rujna, 2014. godine).</p> | <p>OSNOVNA GRAĐEVINA P = 686 m<sup>2</sup><br/>                     a) skladištenje otpada:<br/>                     - prostor stabilnih spremnika: 176 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za pakirani otpad: 70 m<sup>2</sup><br/>                     (70% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 3m)<br/>                     b) ostali sadržaj<br/>                     - manipulativne površine: 266 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za servisiranje opreme i vozila: 150 m<sup>2</sup><br/>                     - uredi i sanitarni prostori: 24 m<sup>2</sup></p>   | <p><b>300 m<sup>3</sup></b><br/>                     (stabilni spremnici 150 m<sup>3</sup> + 150 m<sup>3</sup> skladište pakiranog otpada osnove građevine)</p>         | <p><b>144 t</b></p>                                      | <p><b>49 t</b></p>  | <p>Zahvatom nije planirana obrada otpada.</p> |
| <p>Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17-2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine)</p>             | <p>OSNOVNA GRAĐEVINA P = 689 m<sup>2</sup><br/>                     a) skladištenje otpada:<br/>                     - prostor stabilnih spremnika: 137 m<sup>2</sup><br/>                     - pretakalište otpadnih jestivih ulja: 11 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za pakirani otpad: 513 m<sup>2</sup><br/>                     (70% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 5 m)<br/>                     b) ostali sadržaj<br/>                     - uredi i sanitarni prostori: 24 m<sup>2</sup></p> <p>POMOĆNA GRAĐEVINA: P = 291 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za servisiranje opreme i vozila: 77 m<sup>2</sup><br/>                     - uredi i sanitarni prostori: 26 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor pod nadstrešnicom za smještaj vozila: 188 m<sup>2</sup></p> | <p><b>1.945,5 m<sup>3</sup></b><br/>                     (stabilni spremnici 150 m<sup>3</sup> + 1.795,5 m<sup>3</sup> skladište pakiranog otpada osnove građevine)</p> | <p><b>487,4 t</b></p>                                    | <p>Nije definiran kapacitet skladištenja neopasnog otada.</p> | <p>/</p>                                      |
| <p>Stvarno stanje</p>  | <p>OSNOVNA GRAĐEVINA P = 686 m<sup>2</sup><br/>                     a) skladištenje otpada:<br/>                     - prostor stabilnih spremnika: 176 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za pakirani otpad: 486 m<sup>2</sup><br/>                     (75% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 3 m)<br/>                     b) ostali sadržaj<br/>                     - uredi i sanitarni prostori: 24 m<sup>2</sup></p> <p>POMOĆNA GRAĐEVINA: P = 291 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor za servisiranje opreme i vozila: 77 m<sup>2</sup><br/>                     - uredi i sanitarni prostori: 26 m<sup>2</sup><br/>                     - prostor pod nadstrešnicom za smještaj vozila: 188 m<sup>2</sup></p>  | <p><b>1.250 m<sup>3</sup></b><br/>                     (stabilni spremnici 150 m<sup>3</sup> + 1.101 m<sup>3</sup> skladište pakiranog otpada osnove građevine)</p>     | <p><b>486,2 t</b></p>                                    | <p><b>486,2 t</b></p>   | <p>/</p>                                      |

|                     |   |  |       |       |   |
|---------------------|---|--|-------|-------|---|
| PLANIRANO<br>STANJE | OSNOVNA GRAĐEVINA P = 686 m <sup>2</sup>  |  |       |       |   |
|                     | <p>a) skladištenje i obrada otpada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostor stabilnih spremnika: 176 m<sup>2</sup></li> <li>- prostor trikanter centrifuge i centrifugalnog separatora: 70 m<sup>2</sup></li> <li>- prostor za pakirani otpad: 419 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>(75% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 3 m)</p> <p>b) ostali sadržaj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uredi i sanitarni prostori: 24 m<sup>2</sup></li> </ul> | 1.965,5 m <sup>3</sup>   |       |       |   |
|                     | POMOĆNA GRAĐEVINA: P = 291 m <sup>2</sup>   |  |       |       |   |
|                     | <p>a) skladištenje otpada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostor pod nadstrešnicom za skladištenje pakiranog otpada: 188 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>(75% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 3 m)</p> <p>b) ostali sadržaj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostor za servisiranje opreme i vozila: 77 m<sup>2</sup></li> <li>- uredi i sanitarni prostori: 26 m<sup>2</sup></li> </ul>  | <p>(stabilni spremnici 150 m<sup>3</sup> + 942 m<sup>3</sup> skladište pakiranog otpada osnove građevine + 873 m<sup>3</sup> skladište pakiranog otpada pomoćne građevine)</p> | 580 t | 580 t | Zahvatom je planirana obrada tekućeg i muljevitog zauljeng otpada kapaciteta 24 t/dan |
|                     | POVRŠINA NA OTVORENOM: P=200 m <sup>2</sup>   |  |       |       |   |
|                     | <p>a) skladištenje otpada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostor za skladištenje pakiranog otpada: 200 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>(75% zapunjenost skladišta, visina skladištenja h= 3 m)</p>   |  |       |       |   |

## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Eko – centar Šoići nalazi se u Općini Kostrena, Primorsko – goranskoj županiji, na k.č. 216/4, k.o. Kostrena – Barbara. Perimetar Eko – centra Šoići nalazi se, prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) u gospodarskoj zoni Šoići, poslovne (K-3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane okružena je gospodarskom zonom proizvodne namjene (I<sub>1</sub>) – Rafinerijom nafte Rijeka na Urinju Operatera INA d.d., dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena.

Slika 1. Okruženje perimetra posojećeg postrojenja Eko – centar Šoići



Izvor: Google Earth / katastar.hr

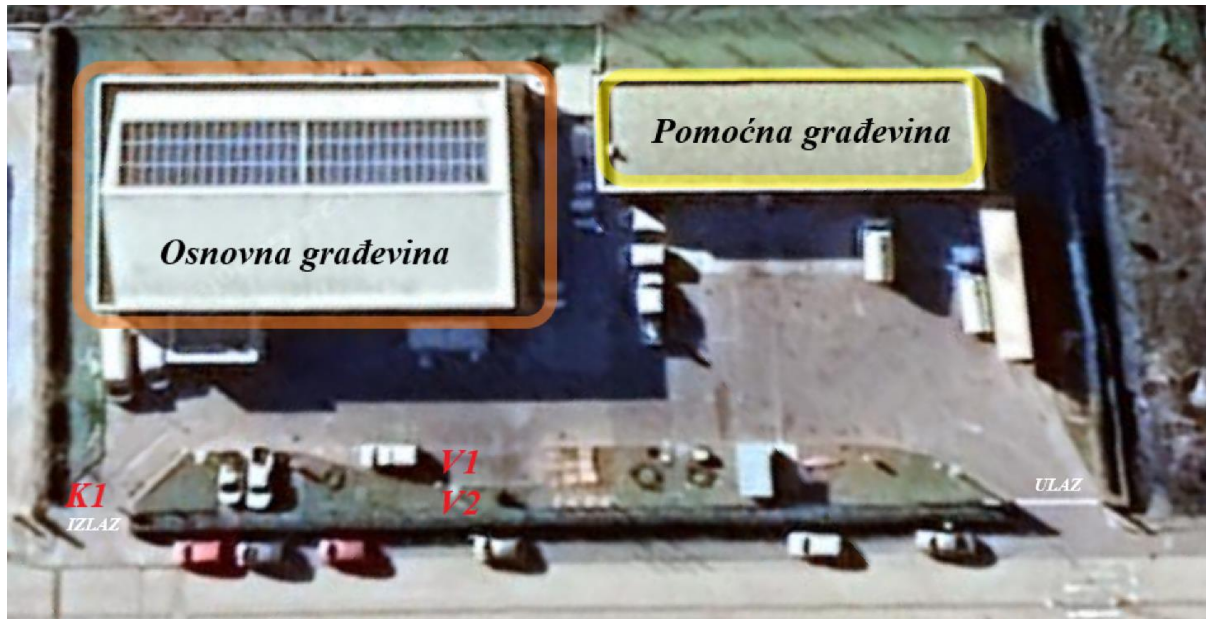
Eko – centar Šoići nalazi se na čestici površine 3.590 m<sup>2</sup>. Na čestici se nalazi osnovna građevina neto površine 686 m<sup>2</sup> u kojoj je smještena osnovna djelatnost te prostor namijenjen zaposlenicima (ured, garderoba i sanitarije) i pomoćna građevina – garaža i skladište opreme, izvedena kao industrijska zgrada s nadstrešnica nad površinom od 290 m<sup>2</sup>. Preostali dio čestice je gospodarsko dvorište, tj. manipulativni prostor postrojenja i zelene površine.

Perimetar postrojenja Eko – centra Šoići ograđen je ogradom visine 2 m. Na lokaciji je postavljeno 10 fiksnih video-kamera čime je osiguran nadzor postrojenja.

Unutarnja asvjeta izvedena je s LED izvorima svjetlosti. Vanjska rasvjeta usmjerena je u tlo i izvedena je s LED izvorima svjetlosti s maksimalnom koreliranom temperaturom boje do najviše 3 000 K. Upravljanje vanjskom rasvjetom je automatsko pomoću foto osjetnika.

Pristup Eko – centru Šoići osiguran je putem javne prometnice. Objekti na lokaciji se ne griju, uz izuzetak prostora za zaposlenike koji ima instalaciju grijanja i hlađenja s unutarnjom i vanjskom jedinicom (energent je električna energija).

Slika 2. Razmještaj objekata unutar Eko – centra Šoići

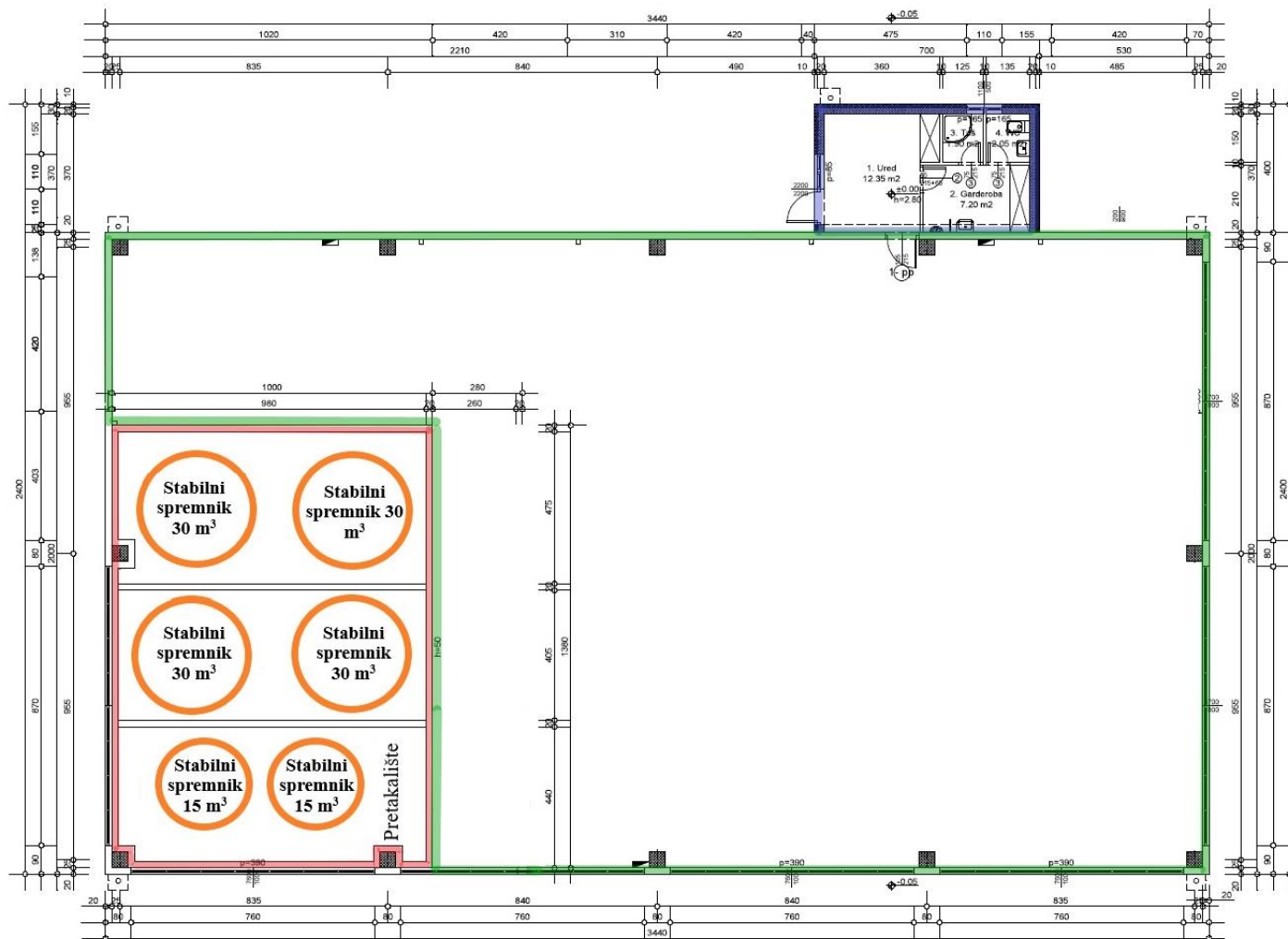


Izvor: Google Earth

Osnovna građevina u kojoj se skladišti otpad izvedena je kao industrijska zgrada, sa nepropusnom podnom površinom izvedenom od betona premazanog epoksi smolom, površine 686 m<sup>2</sup>. Organizacijski i tehnološki podijeljena je na način prikazan Slikom 3.

Pomoćna građevina izvedena je kao industrijska zgrada, sa nepropusnom podnom površinom izvedenom od betona premazanog epoksi smolom, te nadstrešnicom nad površinom od 290 m<sup>2</sup>. Organizacijski i tehnološki podijeljena je na način prikazan Slikom 4.

Slika 3. Organizacijska i tehnološka podjela osnovne građevine – postojeće stanje



**LEGENDA:**

Osnovna građevina neto površine 686 m<sup>2</sup>

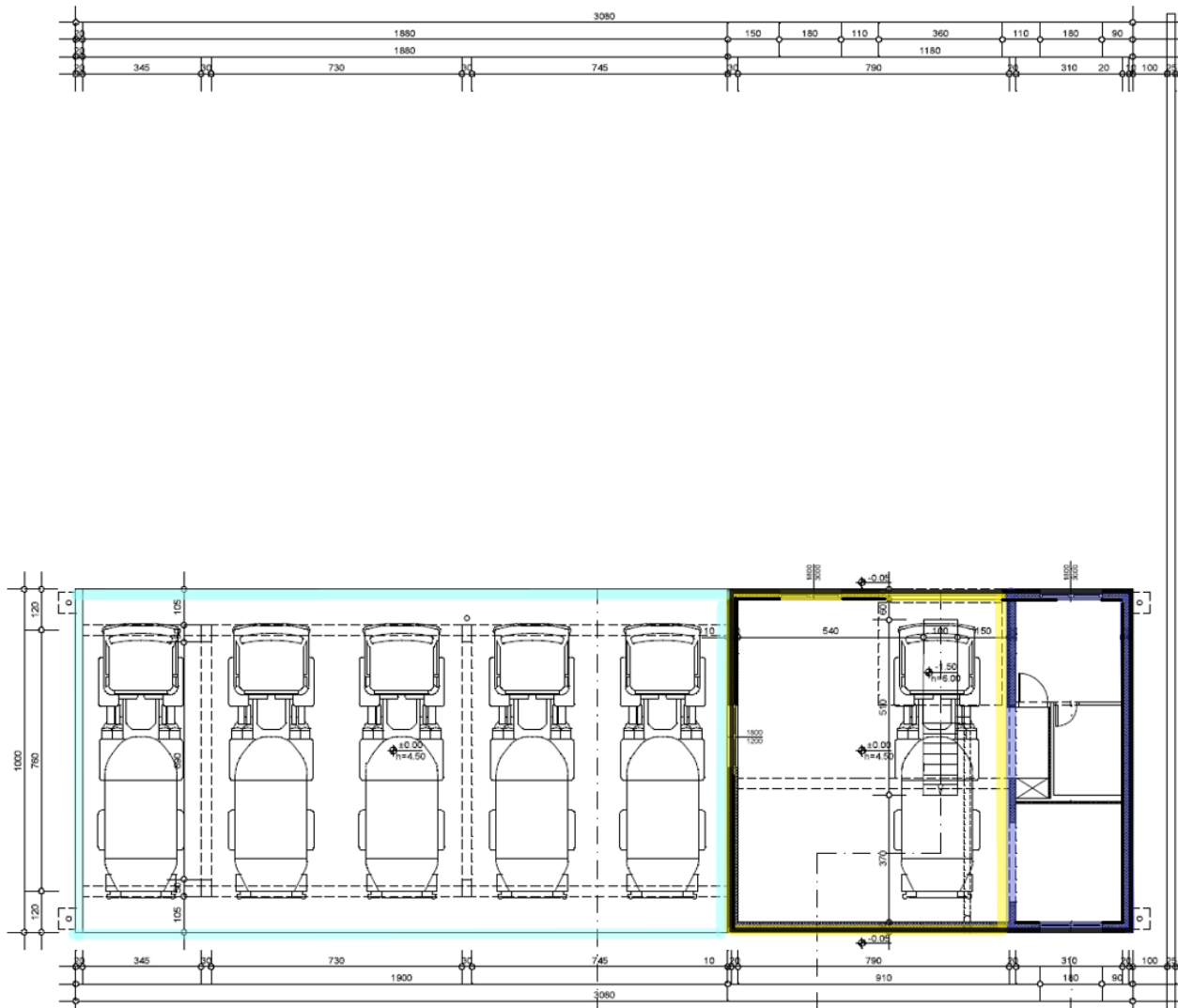
Ured i sanitarije neto površine 24 m<sup>2</sup>

Prostor za privremeno skladištenje pakiranog otpada neto površine 486 m<sup>2</sup>

Prostor za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima neto površine 176 m<sup>2</sup>



Slika 4. Organizacijska i tehnološka podjela pomoćne građevine – postojeće stanje



**LEGENDA:**

Osnovna građevina neto površine 291 m<sup>2</sup>

Spremište, ured i sanitarije neto površine 26 m<sup>2</sup>

Prostor za servisiranje vozila i opreme neto površine 77 m<sup>2</sup>

Nadstrešnica neto površine 188 m<sup>2</sup>

## 2.1 POSTOJEĆI TEHNOLOŠKI PROCES EKO – CENTRA ŠOIĆI

U Eko – centru Šoići gospodari se opasnim i neopasnim otpadom sukladno ishodovanim dozvolama za gospodarenje otpadom (KLASA: 351-01-/22-06/3; URBROJ: 2170/1-03-08/2-22-8 te KLASA: UP/I-351-02/18-11/08; URBROJ: 517-03-2-1-19-23) i Rješenjem o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17–2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine)<sup>4</sup>. Tehnološki proces obuhvaća prihvata otpada u postrojenje, pripremu otpada za uporabu ili zbrinjavanje, privremeno skladištenje te otpremu na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

### 2.1.1.1 Prihvata otpada

Prilikom ugovaranja preuzimanja otpada od klijenata, stručna osoba Operatera prikuplja osnovne informacije – vrsta otpada, količina, karakteristike, porijeklo, način pakiranja, po potrebi traže se odgovarajuće analize.

Otpad se doprema namjenskim vozilima Operatera (tvrtka je upisana u Očevnik prijevoznika otpada pod brojem PRV-776) ili vozilima drugih pravnih osoba. Po dolasku vozila sa otpadom u Eko – centar Šoići obavlja se vizualna kontrola i vaganje otpada uz provjeru prateće dokumentacije.

Ukoliko se utvrdi da otpad ne odgovara pratećoj dokumentaciji, izdvaja ga se u zaseban dio skladišta i o navedenome informira partnera od kojega je otpad preuzet te se dogovaraju korektivne radnje sukladno uočenom odstupanju.

Ukoliko se utvrdi da otpad odgovara pratećoj dokumentaciji, otpad se prethodno priprema i upućuje na pripremu za skladištenje.

### 2.1.1.2 Priprema otpada namijenjenog zbrinjavanju izvan Eko – centra Šoići

Nakon prihvata otpada, u skladištu se otpad dodatno provjerava i priprema za skladištenje.

Priprema otpada namijenjenog zbrinjavanju izvan Eko – centra Šoići obuhvaća deambalažiranje i miješanje otpada. Miješanje se vrši za one vrste otpada koje međusobno ne reagiraju te imaju slična/ista fizikalno-kemijska svojstva. Postupak miješanja otpada provodi se u slučajevima:

- kada svaka pojedina vrsta otpada već sama po sebi odgovara zahtjevima krajnjeg zbrinjavatelja,
- kada je takvo postupanje smisleno radi smanjenja troškova transporta te
- kada se miješanjem otpada postižu fizikalno-kemijska svojstva koja zahtjeva krajnji zbrinjatelj (vlaga, viskoznost, kalorijska vrijednost itd.).

Međusobno spajanje i miješanje otpada ovisi o svojstvima, reaktivnosti, načinu zbrinjavanja otpada te o zahtjevima koje otpad mora zadovoljiti da bi mogao biti zbrinut adekvatnim postupkom.

---

<sup>4</sup> Sukladno čl. 30 Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23) za, među ostalima i, predmetni proces obrade tekućeg i muljevitog neopasnog otpada koji sadrži ulja (postupak R12) Operater posjeduje Dozvolu za gospodarenje neopasnom otpadom (KLASA: 351-01-/22-06/3; URBROJ: 2170/1-03-08/2-22-8) od 18. srpnja 2022. godine. U trenutku izrade ovog Elaborata, Operater Dezinskcija d.o.o. u tijeku je upisa u Očevnik sakupljača i oporabitelja - SAKUPLJAČI, što zahtjeva i izmjenu dozvole za gospodarenje neopasnim otpadom.

Operater Dezinskcija d.o.o. posjeduje Dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom (KLASA: UP/I-351-02/18-11/08; URBROJ: 517-03-2-1-19-23) od 17. srpnja 2019. godine. Sukladno čl. 30 Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23), za, među ostalima i, predmetni proces obrade tekućeg i muljevitog opasnog otpada koji sadrži ulja (postupak R12), 21. srpnja 2022. godine podnesen je, prema ondašnjem Ministarstvu gospodarstva i održivoga razvoja, Zahtjev za izdavanje nove dozvole za gospodarenje otpadom.

U procesu miješanja otpada izdvaja se sav iskoristivi materijal (drvo, metali, papir, karton itd.) te se, nakon pripreme za uporabu koristan materijal skladišti do predaje ovlaštenim oporabiteljima.

Pripremljeni otpad namijenjen zbrinjavanju izvan Eko – centra Šoići skladišti se do otpreme ovlaštenom zbrinjavatelju ili se direktno odvozi na zbrinjavanje.

#### **KAPACITET POSTUPKA\*: 10.000 t/god**

*\*kapacitet postupka određen je prema kapacitetu ručnih alata koji se koriste postupku miješanja otpada*

##### 2.1.1.3 Priprema otpada namijenjenog uporabi izvan Eko – centra Šoići

Nakon prihvata otpada, u skladištu se otpad dodatno provjerava, te priprema za skladištenje.

Kruti se otpad, po potrebi deambalažira, razvrstava te, ovisno o ključnom broju, miješa i skladišti u odgovarajućim spremnicima na palatema.

Tekući se otpad, po potrebi deambalažira, odnosno pretače iz spremnika manje zapremine u odgovarajuće spremnike veće zapremine (bačve, IBC, stabilne spremnike) te skladišti u namjenskom dijelu skladišta.

Postupak deambalažiranja može se izvoditi za sve vrste otpada namijenjene skladištenju. Dembalažiranjem se ne utječe na kemijska i fizikalna svojstva otpada. Deambalažiranjem se uklanja primarna ambalaža zaprimljenog otpada.

Postupak razvrstavanja povezan je s postupkom deambalažiranja te obuhvaća razvrstavanje primarne ambalaže koja je nastala postupkom deambalažiranja. Postupkom se razvrstava (cjelovite) ambalaža iz grupe otpada 15 te preša ostali otpad iz grupe otpada 19, odnosno ostatci otpadne ambalaže.

Pripremljeni otpad namijenjen uporabi izvan Eko – centra Šoići skladišti se do otpreme ovlaštenom oporabiteljju ili se direktno odvozi na uporabu.

#### **KAPACITET POSTUPKA: 5.000 t/god.**

*\*kapacitet postupka određen je prema kapacitetu preše za prešanje ostataka otpadne ambalaže (Tehnix tipska preša)*

##### 2.1.1.4 Skladištenje otpada

Osnovna građevina u kojoj se skladišti otpad izvedena je kao industrijska zgrada, sa nepropusnom podnom površinom izvedenom od betona premazanog epoksi smolom. Organizacijski je podijeljena na način prikazan Slikom 3. Tehnološki je podijeljena na:

- 1) prostor površine 176 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima i
- 2) prostor površine 486 m<sup>2</sup> predviđen za privremeno skladištenje pakiranog otpada.

#### **1) Prostor površine 176 m<sup>2</sup> za privremeno skladištenje tekućeg otpada u stabilnim spremnicima**

U osnovnoj građevini neto površine 686 m<sup>2</sup>, smješteno je šest (6) stabilnih spremnika čija je ukupna tlocrtna površina 55 m<sup>2</sup>, dok površina tankvana pod stabilnim spremnicima 176 m<sup>2</sup>. Četiri stabilna spremnika zapremine su svaki po 30 m<sup>3</sup> (4 X 30 m<sup>3</sup>), dok su dva stabilna spremnika zapremine svaki po 15 m<sup>3</sup> (2 X 15 m<sup>3</sup>). U stabilnim se spremnicima skladišti tekući i muljeviti zauljeni otpad i /ili otpadna jestiva ulja.

Stabilni se spremnici označavaju potrebnim oznakama, prema vrsti otpada, sukladno propisima. Prilikom svake izmjene otpada, spremnici se čiste kako ne bi došlo do primarne kontaminacije.

Stabilni spremnici izrađeni su od limova ugljičnog čelika zavarivanjem, antikorozivno zaštićeni iznutra i izvana te izolirani radi gubitka topline. Konstruirani su na način da osiguravaju sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te nepropusno zatvaranje i pečaćenje. Priklučci cjevovoda na spremnike odgovarajućih su dimenzija i smješteni su u tankvanu. Priklučci na spremniku namijenjeni su za istakanje otpada, uzimanje uzorka, preljev, drenažu, ulaz za čovjeka te ulaz i izlaz tople vode za podnu grijalicu. Na krovu spremnika je spoj za utakanje, odušak te mehanički pokazivač razine (mjerna letva).

Zbog opasnosti od skrućivanja spremnici i cjevovodi imaju mogućnost zagrijavanja toplom vodom pomoću ugrađenih podnih grijalica. Zagrijavanje vode za potrebe grijanja spremnika obavlja se pomoću dvije dizalice topline sustava zrak-voda, instalirane električne snage 2 X 5 kW. Svaka dizalica topline radi za svoj medij, sa svojim krugom cjevovoda i cirkulacionom pumpom. Upravljanje radom dizalica topline je riješeno preko ugrađenih termostata na svakom od spremnika.

Svi su spremnici smješteni iznad zajedničke tankvane površine 176 m<sup>2</sup>, visine zida 0,5 m, dimenzionirane tako da može prihvatiti sadržaj jednog spremnika od 30 m<sup>3</sup>. Cijela tankvana podijeljena je pregradama visine 10 cm u tri dijela, u cilju sprječavanja miješanja otpada.

Pretovar pojedine vrste tekućeg otpada, u odgovarajuće spremnike, moguć je:

a) iz/u autocisterne (otpadna motorna i jestiva ulja, zauljene vode)

Pretovar otpadnih jestivih ulja odnosno tekućeg i muljevitog zauljenog otpada iz autocisterne u odgovarajuće stabilne spremnike vrši se na pretakalištu s vanjske strane zida hale, gdje dolazi autocisterna zapremine do 25 m<sup>3</sup>. Po pretakanju tekućeg otpada u stabilne spremnike obavlja se primarna mehanička filtracija odnosno odvajanje većih komada nečistoća od tekućeg otpada preko rešetki sa filtrom (koji odvaja mehaničke nečistoće veće od 5 mm) te se s transfer pumpama tekući otpad transportira sustavom cjevovoda i pumpom u spremnike. Spojne cijevi za utovar i istovar (dvije cijevi, jedna za vanjski i druga za unutarnji prekrcaj, za svaki spremnik) završavaju na vanjskom zidu hale i na unutarnjem zidu tankvane sa zapornim ventilom i stabilnom spojnicom za spoj fleksibile.

b) iz namjenskih kanti (otpadna jestiva ulja)

Pretakalište otpadni jestivih ulja iz namjenskih kanti u odgovarajuće stabilne spremnike smješteno je nad tankvanom stabilnih spremnika u osnovnoj građevini.

Jestiva ulja se dovoze u kantama od 60 l. Prekrcaj iz kanti u spremnike obavlja se mobilnom vijčanom pumpom preko filtra. Kante, pumpa i filter smješteni su nad tankvanom radi sprječavanja izlivanja ulja po osnovnoj građevini.

Prekrcaj ulja iz spremnika u autocisternu prilikom odvoza ulja obavlja se pomoću mobilne pumpe preko fiksno ugrađenog filtra. Pumpe i filter smješteni su s vanjske strane zida hale na prostoru vanjskog pretakališta. Priklučci cjevovoda na spremnike smješteni su nad tankvanom s vanjske strane zida osnovne građevine.

Ukupne količine tekućeg opasnog i neopasnog otpada koje se mogu smjestiti u stabilne spremnike ovise o trenutnim potrebama (tako su npr. u turističkoj sezoni svi stabilni spremnici namijenjeni privremenom skladištenju otpadnih jestivih ulja) te karakteristikama tekućeg i muljevitog otpada (specifičnoj gustoći tekućeg i muljevitog otpada koja varira od 0,6 do 1,87 t/m<sup>3</sup>).

## **2) Prostor površine 486 m<sup>2</sup> predviđen za privremeno skladištenje pakiranog otpada**

U osnovnoj građevini, na prostoru neto površine 486 m<sup>2</sup>, korisnog prostora skladištenja volumena 1.100 m<sup>3</sup> (dozvoljena zapunjenost skladišta = 75%, visina skladištenja h = 3 m) skladište se različite vrste opasnog i neopasnog otpada. Prostor osnovne građevine namijenjen privremenom skladištenju

otpada u osnovi je „živo skladište“, u kojem se otpad skladišti, ovisno o svojstvima, uz stabilne spremnike i u raznovrsnoj ambalaži (IBC spremnici te big-bag, kante i bačve na paletama).

U dijelu osnovne građevine namijenjene privremenom skladištenju pakiranog otpada može se skladištiti tekući otpad u IBC spremnicima na paletama ili kruti otpad u namjenskim spremnicima na paletama, uvažavajući pritom da se skladištenje otpada obavlja se na način da se otpad nepodudarnih kemijskih svojstava ne skladišti jedan do drugog što se osigurava kroz nadzor tehnološkog postupka, upute za rad i označavanje.

### **KAPACITET POSTUPKA:**

Prema evidenciji Operatera, u osnovnoj se građevini u danom trenutku nalazi maksimalno 486,2 t opasnog i/ili neopasnog, tekućeg, muljevitog i krutog otpada, skladištenog u stabilnim spremnicima, u IBC spremnicima na paletama i odgovarajućoj ambalaži na paletama.

Maksimalni nazivni kapaciteti preuzeti su iz važeće Dozvole za gospodarenje opasnim otpadom (KLASA: UP/I-351-02/18–11/08, URBROJ: 517-03-2-1-19-23, iz srpnja, 2019. godine) i Rješenja o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17–2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine). Potrebno je uzeti u obzir da se maksimalni nazivni kapaciteti ne zbrajaju. Tako **maksimalni nazivni kapaciteti privremenog skladištenja opasnog otpada iznosi 487,4 t.**

#### 2.1.1.5 Otprema otpada

Po prikupljanju optimalne količine otpada, isti se po potrebi ambalažira i otprema vlastitim kamionima i autocisternama, van Eko – centra Šoići, na daljnju obradu odnosno zbrinjavanje.

### **2.1.2 Prateće instalacije**

#### 2.1.2.1 Vodoopskrba

Opskrba sanitarnom i požarnom vodom osigurana je priključkom na javnu vodoopskrbnu mrežu. Nakon vodomjera dovod vode se grana na sanitarni vod i na požarni vod. Voda se koristi za sanitarne potrebe, održavanje zelenih površina te pranje hale i opreme. U 2023. utrošeno je oko 1.500 m<sup>3</sup> vode (sa lokacije postrojenja vodom se opskrbljuju i druge službe koje djeluju u sklopu tvrtke).

#### 2.1.2.2 Sustav odvodnje i obrade otpadnih voda

Sustav odvodnje Eko – centra Šoići izveden je kao razdjelni.

Sanitarne otpadne vode prikupljaju se zasebnim internim instalacijama i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići.

Otpadne vode od pranja podova, hale i opreme prikupljaju se zasebnom instalacijom i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići (oznaka K1 na Slici 2.). Prije ispuštanja, otpadne vode od pranja pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom koji je ugrađen u pod osnovne građevine.

Potencijalno onečišćene oborinske vode (s parkirališta i manipulativnih površina) odvede se putem rigola i slivnika te se prethodno ispuštaju u upojnu građevinu (oznaka V2 na Slici 2.) pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom.

Oborinske vode s krovnih površina građevine za skladištenje otpada (čite oborinske vode) odvede se posebnim sustavom odvodnje do upojne građevine koja se nalazi uz kolni ulaz na lokaciju (oznaka V1 na Slici 2.).

### 2.1.2.3 Opskrba električnom energijom

Za opskrbu električnom energijom, uz priključak na elektro-energetsku mrežu, na krovu objekta ugrađena je fotonaponska elektrana (FNE). Osnovni elementi FNE su: fotonaponski moduli (ON moduli), istosmjerni (DC) razvod (vodovi, priključni ormarić PO-DC), fotonaponski pretvarač (FN pretvarač), izmjenični (AC) razvod (vodovi, priključni ormarić PO-AC), obračunsko mjerno mjesto (OMM) prema mreži el. distribucije.

Na krovu, na aluminijsku podkonstrukciju osnovne građevine postavljeno je 90 FN modula. Za nadzor rada ugrađen je sustav za daljinski nadzor. Procijenjena godišnja proizvodnja električne energije iznosi 29.300 kWh.

## 2.2 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Planirani zahvat obuhvaća:

- uvođenje u rad trikanter centrifuge i centrifugalnog separatora za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog opasnog i neopasnog otpada i
- prenamjenu dijela pomoćne građevine i dijela manipulativne površine ispred građevine u prostor za skladištenje krutog otpada.

### 2.2.1 Ugradnja linije za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada

Planirani zahvat obuhvaća uvođenje u rad trikanter centrifuge (tip Flottweg Tricanter Z4E-4/441) i centrifugalnog separatora (tip Flottweg separator AC 2006-432 MO) s pripadajućim instalacijama, sa sustavom za automatsko doziranje koagulanata/deemulgatora u slučaju obrade emulgiranih tekućeg i muljevitog zauljenog otpada te prenamjenu dijela stabilnih spremnika u radne i akumulacijske spremnike. Tehnološki proces obrade opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada sastoji se od sljedećih faza:

- 0. utvrđivanje svojstva opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada,
- 1. priprema za obradu opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada,
- 2. primarna obrada opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada na trikanter centrifugi (tip Flottweg Tricanter Z4E-4/441), kapaciteta 4 t/h;
- 3. sekundarna obrada ili tzv. poliranje uljne faze i vodene faze na centrifugalnome separatoru kapaciteta 12 t/h;
- 4. čišćenje spremnika, strojeva i opreme.

Elementi linije za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada smješteni su u prostoru osnovne građevine, neposredno uz tankvanu, ispred postojećih stabilnih spremnika.

Tehnološki proces obrade opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada nije kontinuirani proces, već se obrada planira šaržno, po zaprimanju optimalne količine tekućeg i muljevitog zauljenog otpada ogovarajućeg kemijskog sastava.

### 0 – UTVRĐIVANJE SVOJSTVA OPASNOG ODNOSNO NEOPASNOG TEKUĆEG I MULJEVITOG ZAULJENOG OTPADA

Preuzeti tekući i muljeviti zauljeni otpad vakuum cisternama Operatera dovozi se u Eko - centar Šoići. Po zaprimanju otpada, vrše se dodatne analize kako bi se što preciznije utvrdio kemijski sastav otpada, udio iskoristive frakcije, udio vodene frakcije i udio suhe (krute) tvari na osnovu čega se određuje daljnji tijek postupanja.

0.1) Ukoliko se utvrdi da otpad ne odgovara pratećoj dokumentaciji, izdvaja ga se u zaseban dio skladišta osnovne građevine i o navedenom informira partnera od kojega je otpad preuzet te se dogovaraju korektivne radnje sukladno uočenom odstupanju. Planiranim zahvatom nema izmjena u postupanju s otpadom koji ne odgovara pratećoj dokumentaciji.

0.2) Ukoliko analiza pokaže da sastav zaprimljenog otpada sam po sebi odgovara zahtjevima krajnjih kupaca, otpad se ne upućuje na obradu, već se skladišti u osnovnoj građevini u stabilnom ili IBC spremnicima do otpreme izvan Eko – centra Šoići na uporabu. Planiranim zahvatom nema izmjena u postupanju s otpadom koji odgovara zahtjevima krajnjih kupaca.

0.3) Ukoliko analiza pokaže da za sastav zaprimljenog otpada nema ekonomske odnosno tehnološke opravdanosti za danjom obradom (nepovoljni kemijski sastav; nepovoljni omjeri krute/uljne/vodene faze), takav otpad se ne upućuje na obradu već se skladišti u osnovnoj građevini u stabilnim ili namjenskim IBC spremnicima, do otpreme izvan Eko – centra Šoići (sa ili bez deambalažiranja i miješanja), na daljnje postupanje. Planiranim zahvatom nema izmjena u postupanju s otpadom za koji nema ekonomske odnosno tehnološke opravdanosti za danjom obradom.

0.4) Ukoliko analiza pokaže da je zaprimljeni otpad ogovarajućeg kemijskog sastava te povoljnog omjera krute/uljne/vodene faze, otpad se upućuje na obradu. Obrada uključuje pripremu za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada, obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada na trikanter centrifugi te završno „poliranje“ uljne faze i vodene faze (zauljene vode) na centrifugalnom separatoru.

Otpad koji se upućuje na obradu u Eko – centru Šoići sadrži minimalno 60% uljne faze. Optimalno, otpad koji se upućuje na obradu sadrži oko 70% uljne faze, 20% vode i 10% krutina.

## 1– PRIPREMA ZA OBRADU TEKUĆEG I MULJEVITOG ZAULJENOG OTPADA

*1.1 Filtracija* – Otpad koji sastavom odgovara daljnjoj obradi u Eko – centru Šoići, iz vakuum cisterni sustavom cjevovoda i pumpom transportira se u namjenske IBC spremnike ili direktno u stabilni radni spremnik tekućeg i muljevitog zauljenog otpada, preko mehaničkog filira (koji odvaja mehaničke nečistoće veće od 5 mm). Krutine veće od 5 mm skladište se u namjenskim spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

### *1.2.a) Priprema za obradu tekućeg i muljevitog zauljenog otpada*

Po zapunjenju stabilnog radnog spremnika tekućeg i muljevitog zauljenog otpada, spremnik se zagrijava pomoću ugrađenih podnih grijalica, čime se pospješuje izdvajanje faza u postupku mehaničke obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada. Za zagrijavanje spremnika koristiti će se postojeća instalacija za grijanje vodom ugrađena u podnožje spremnika. Postojećim dizalicama topline, kojima se i sada osigurava toplina potrebna za sprječavanje skrućivanja otpada u spremnicima, postiže se maksimalna temperatura od 70°C vode. Potrebno vrijeme zadržavanja odnosno grijanja, odredit će se eksperimentalno ovisno o vrsti otpada koje će se obrađivati.

*1.2.b) Priprema za obradu emulgiranog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada* - Po zapunjenju stabilnog radnog spremnika tekućeg i muljevitog zauljenog otpada stabilnim emulzijama, spremnik se zagrijava pomoću ugrađenih podnih grijalica, čime se pospješuje izdvajanje faza u postupku fizikalno – kemijske obrade emulgiranog otpada. Za zagrijavanje spremnika koristiti će se postojeća instalacija za grijanje vodom ugrađena u podnožje spremnika. Postojećim dizalicama topline, kojima se i sada osigurava toplina potrebna za sprječavanje skrućivanja otpada u spremnicima, postiže se maksimalna temperatura vode od 70°C. Potrebno vrijeme zadržavanja odnosno grijanja, odredit će se eksperimentalno ovisno o vrsti otpada koje će se obrađivati.

Stabilne se emulzije, prema potrebi, podvrgavaju, osim zagrijavanju, procesu destabilizacije koloida („razbijanje emulzija“), što se postiže upotrebom deemulgatora i koagulanata, organskih baza topivih u uljnoj fazi. Vrsta deemulgatora/koagulanata koji će se koristiti ovisiti će o karakteristikama otpada, odnosno ovisiti će o vrsti emulzije koju će biti potrebno tretirati. Odabir se vrši na osnovu laboratorijskog ispitivanja. Odabire se deemulgator/koagulant koji se postiže najučinkovitije razdvajanje faza uz njegovu najnižu potrošnju.

Deemulgatore/koagulante je moguće, ukoliko se utvrdi potreba, a kod obrade emulgiranog otpada, automatski dozirati i u sljedećem stupnju obrade – na trikanter centrifugi.



## 2 – OBRADA TEKUĆEG I MULJEVITOG ZAULJENOG OTPADA NA TRIKANTER CENTRIFUGI – I. stupanj

Prvi stupanj obrade, vrši se na trikanter centrifugi, tip Flottweg Tricanter Z4E-4/441, kapaciteta 4 t/h.

**2.1 Filtracija** – u trikanter centrifugu iz stabilnog radnog spremnika tekućeg i muljevitog zauljenog otpada dozira se prethodno pripremljeni otpad, preko finog filtra koji odvaja krute čestice veće od 0,5 mm. Krutine veće od 0,5 mm skladište se u namjenskim spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

Izlazni produkt obrade na trikanter centrifugi čine 3 zasebne faze:

**1. uljna faza** - dobivena na izlazu iz uređaja, preko kontrolne posude za uzimanje uzoraka pumpom se transferira u stabilni radni spremnik uljne faze.

**2. vodena faza** (zauljena voda) – dobivena na izlazu iz uređaja, s oko 30 ppm masnoća ili 50 ppm suspendiranih tvari prepumpava se, preko kontrolne posude za uzimanje uzoraka, u stabilni radni spremnik zauljene vode.

**3. tekući sedimentni talog** (ugušćeni mulj) - dobiven na izlazu iz uređaja, prepumpava se i skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

## 3 – OBRADA ULJNE FAZE I VODENE FAZE – II. stupanj

Sljedeći stupanj obrade, tzv. poliranje, vrši se na centrifugalnome separatoru, tip Flottweg separator AC 2006-432 MO, kapaciteta 12 t/h. Na centrifugalnome separatoru postoji mogućnost izmjena lamelarnih rotora, tzv. „kapa“ ovisno o tvari koja se „polira“.

### *3.1. Poliranje uljne faze*

Uljna faza iz stabilnog radnog spremnika uljne faze, s malim postotkom vode, na centrifugalnom se separatoru završno polira do postizanja  $\leq 2\%$  sadržaja vode i  $\leq 0.5\%$  sadržaja krute tvari. Tako obrađena (polirana) uljna faza skladišti se u stabilnom akumulacijskom spremniku obrađene uljne faze. Nakon što se prikupi dovoljna količina uljne frakcije koja zadovoljava uvjete za energetsku uporabu, transfer pumpom ukrcava se u autocisternu i odvozi na energetsku uporabu izvan Eko – centra Šoići.

Zaostala vodena faza dobivena na izlazu iz centrifugalnog separatora drenira se i vraća u namjenski IBC spremnik ili direktno u stabilni radni spremnik tekućeg i muljevitog zauljenog otpada (te polazi kroz isti tehnološki proces opisan prethodnim odjelom 2 - obrada na trikanter centrifugi).

### *3.2. Poliranje vodene faze (zauljene vode)*

Vodena faza (zauljena voda) iz stabilnog radnog spremnika zauljene vode na centrifugalnom se separatoru završno polira do postizanja  $\leq 30$  ppm masnoća ili  $\leq 50$  ppm suspendiranih tvari. Vodena faza obrađena do zadovoljavanja razine emisija<sup>5</sup> povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo, ispušta se kanalizacijskim cjevovodima u sustav javne odvodnje, putem postojećeg ispusta (K1), preko postojećeg koalescer separatora.

Zaostala vodena faza dobivena na izlazu iz centrifugalnog separatora koja ne zadovoljava razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo drenira se i skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići. S obzirom da se na postupak upućuje otpad kojem je, kemijskom analizom, utvrđen sastav, malo je vjerojatno da će u postupku

---

<sup>5</sup> Razine emisija povezane za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo navedene su *Tablici 4. Razine emisija povezane za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo* ovog Elaborata

nastajati otpadne vode koje obradom neće zadovoljavati razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo.

Zaostala uljna faza dobivena na izlazu iz centrifugalnog separatora drenira se i vraća u namjenski IBC spremnik ili direktno u stabilni radni spremnik tekućeg i muljevitog zauljenog otpada (te polazi kroz isti tehnološki proces opisan prethodnim odjelom 2 - obrada na trikanter centrifugi).

#### 4 - PRAŽNENJE I ČIŠĆENJE SPREMNIKA I OPREME

Prilikom svake izmjene otpada, stabilni radni i akumulacijski spremnici, trikanter centrifuga, centrifugalni separator i prateća oprema čiste se vodom i industrijskim detergentima kako ne bi došlo do primarne kontaminacije. Voda od pranja opreme drenira se i skladišti u IBC spremnicima te se, ovisno o fizikalno - kemijskom sastavu ponovno podvrgava primarnoj i sekundarnoj obradi ili se skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

#### NAZIVNI I PLANIRANI KAPACITETI TEHNOLOŠKOG PROCESA OBRADE OTPADA

Svaki je od uređaja, u radu, spojen u zatvoreni krug s pripadajućim akumulacijskim i/ili stabilnim spremnicima te trikanter centrifuga i centrifugalni separator ne mogu raditi istovremeno. Također, ukupna se količina tekućeg i muljevitog zauljenog otpada primarno obrađuje na trikanter centrifugi, pa se kapacitet postupka obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada određuje kapacitetom trikanter centrifuge.

Nazivni kapacitet trikanter centrifuge iznosi 3 t/h do 4 t/h (zavisno o sastavu tekućeg otpada koji se obrađuje). Teoretski najveći kapacitet obrade otpada na trikanter centrifugi iznosi  $4 \text{ t/h} * 24 \text{ h} * 365 \text{ dana} = 35.040 \text{ t/god}$ .

Planiran tehnološki proces obrade otpada na trikanter centrifugi izvoditi će se u jednoj smjeni, tijekom 250 radnih dana godišnje.

**Planiran kapacitet procesa obrade otpada na trikanter centrifugi stoga je:  $4 \text{ t/h} * 6 \text{ h} * 250 = 6.000 \text{ t/god}$ .**

## **2.2.2 Povećanje skladišnog kapaciteta**

Planiranim se zahvatom smanjuje površina za privremeno skladištenje pakiranog otpada osnovne građevine sa 486 m<sup>2</sup> na 419 m<sup>2</sup>. Također, u postojećem tehnološkom procesu Eko – centra Šoići, stabilni spremnici služili su kao skladišni kapaciteti. Kako se zahvatom ne planira se ugradnja dodatnih spremnika već se planira prenamjena dijela stabilnih spremnika u radne i akumulacijske spremnike, prenamjenom prostora pod nadstrešnicom postojeće građevine i otvorenog platoa ispred nje nadoknaditi će se skladišni kapaciteti te omogućiti bolji razmještaj otpada i učinkovitije i sigurnije skladištenje i manipulacija otpadom.

Navedeno povećanje skladišnog kapaciteta ostvariti će se:

a) prenamjenom dijela postojeće pomoćne građevine – nadstrešnice (neto površina pod nadstrešnicom 188 m<sup>2</sup>) koja je do sada služila kao prostor namijenjen za parkiranje vozila i

b) dijela industrijskog platoa (neto površine 200 m<sup>2</sup>) koja je do sada služila kao manipulativni prostor.

Navedenim će se povećati raspoloživi prostor skladištenja za ukupno 388 m<sup>2</sup>, od čega 188 m<sup>2</sup> ispod nadstrešnice i 200 m<sup>2</sup> na otvorenom, ispred nadstrešnice.

Izvedbom zahvata, otpad će se skladišiti se u zatvorenom skladištu osnovne građevine, te u natkrivenom i otvorenom skladištu.

Zatvoreno skladište osnovne građevine namijenjeno je, kao i do sada, za skladištenje tekućeg i krutog otpada.

Otvoreno i natkriveno skladište namijenjeno je za skladištenje isključivo krutog otpada, na postojećoj vodonepropusnoj podlozi platoa otpornoj na djelovanje otpada. Skladištenje otpada u natkrivenom i otvorenom skladištu obavljati će se u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23), relevantnim provedbenim propisima proizišlih iz navedenog zakona te ishodenim dozvolama za gospodarenje otpadom. U osnovnome to podrazumijeva pregled zaprimljenog otpada i prateće dokumentacije, upućivanje otpada na odgovarajuće skladište te skladištenje istoga po vrstama, svojstvu i agregatnom stanju s naznačenim nazivom otpada i ključnim brojem otpada.

### **NAZIVNI TEHNOLOŠKI KAPACITETI PRIVREMENOG SKLADIŠTENJA OTPADA**

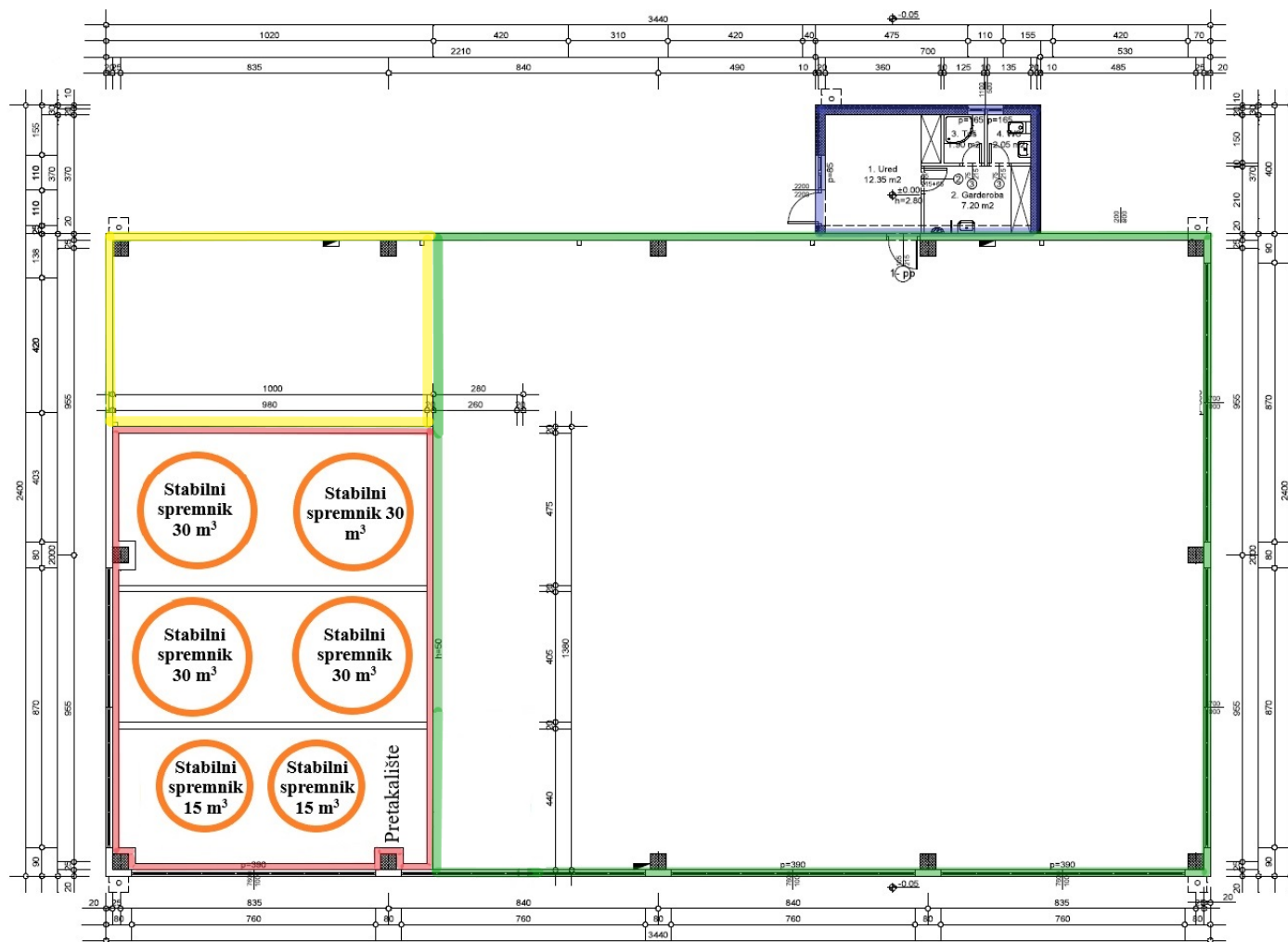
Izvedbom zahvata kapacitet privremenog skladištenja opasnog i neopasnog otpada, u korisnom prostoru skladišta volumena 1.965,5 m<sup>3</sup>, iznosi 580 t.

U odnosu na Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I-351-03/17–2/55, URBROJ: 517-03-1-3-18-34, iz listopada, 2018. godine), izvedbom zahvata povećava se kapacitet privremenog skladištenja opasnog otpada za 92,6 t.

U odnosu na Rješenje o prihvatljivosti zahvata okoliš (KLASA: UP/I-351-03/14–8/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-11, iz rujna, 2014. godine), izvedbom zahvata povećava se kapacitet privremenog skladištenja opasnog otpada za 436 t, odnosno za 531 t neopasnog otpada.

Na slikama niže prikazan je planirana organizacijska i tehnološka podjela osnovne i pomoćne građevine.

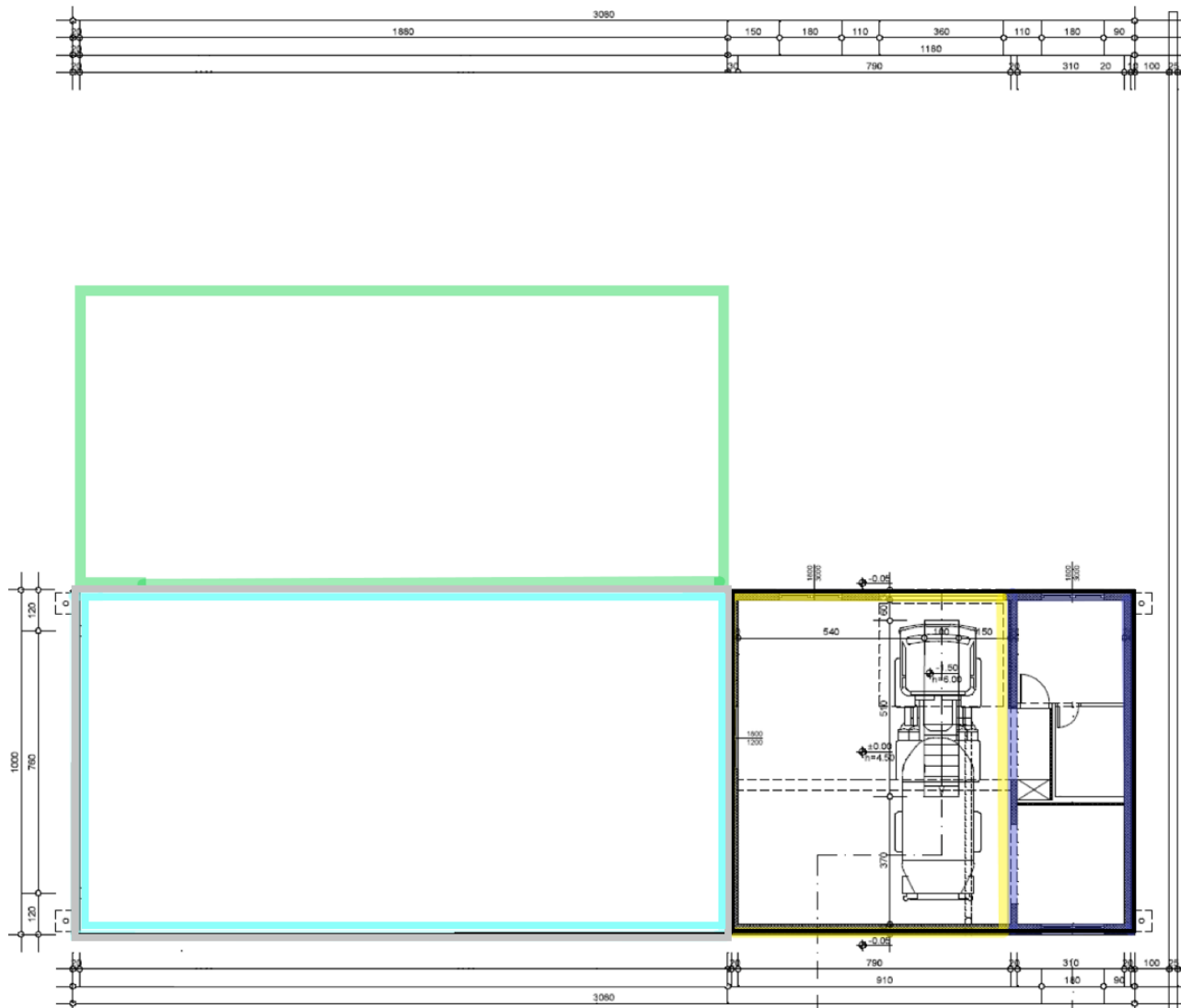
Slika 5. Organizacijska i tehnološka podjela osnovne građevine – planirano stanje



**LEGENDA:**

- Osnovna građevina neto površine 686 m<sup>2</sup>
- Ured i sanitarije neto površine 24 m<sup>2</sup>
- Prostor za privremeno skladištenje pakiranog otpada neto površine 419 m<sup>2</sup>
- Prostor stabilnih skladišnih, radnih i akumulacijskih spremnika neto površine 176 m<sup>2</sup>
- Prostor za trikanter centrifugu i centrifugalni separator neto površine 67 m<sup>2</sup>

Slika 6. Organizacijska i tehnološka podjela pomoćne građevine – planirano stanje



**LEGENDA:**

Pomoćna građevina s nadstrešnicom neto površine 291 m<sup>2</sup>

Spremište, ured i sanitarije neto površine 26 m<sup>2</sup>

Prostor za servisiranje vozila i opreme neto površine 77 m<sup>2</sup>

Prostor za privremeno skladištenje pakiranog otpada pod nadstrešnicom neto površine 188 m<sup>2</sup>

Prostor za privremeno skladištenje pakiranog otpada na otvorenome neto površine 200 m<sup>2</sup>

## 2.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES

Tablica 1. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces

| POPIS VRSTA TVARI KOJE ULAZE U PROCES   | POPIS KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES OBRADJE OTPADA |
|---|---|
| TEKUĆI I MULJEVITI ZAULJENI OTPAD   | 6.000 t/god   |
| KOAGULANTI/DEEMULGATORI*  | 1 m <sup>3</sup> /god                                   |
| a) PRIPREMU DEEMULGATORA ZA DOZIRANJE U PROCES  | 500 m <sup>3</sup> /god                                 |
| VODA ZA b) PRANJE OPREME  | 320 m <sup>3</sup> /god                                 |
| ELEKTRIČNA ENERGIJA ZA POKRETANJE UREĐAJA LINIJE ZA DOGRIJAVANJE VODE U SUSTAVU GRIJANJA RADNOG SPREMNIKA | 204 MWh/god   |
| INDUSTRIJSKI DETERDŽENTI  | 50 l  |

\* Koagulanti i deemulgatori se koriste isključivo prema potrebi, pri obradi emulgiranog otpada.

Potpun popis tekućeg i muljevitog zauljenog otpada iz prethodne tablice dan je u nastavku.

Tablica 2. Popis tekućeg i muljevitog zauljenog otpada koji ulazi u proces obrade na trikanter centrifugi

| OTPAD KOJI ULAZI U PROCES |  |
|---------------------------|--|
| KBO                       | NAZIV OTPADA   |
| OPASNI OTPAD              |  |
| 01 05 05*                 | isplaćni muljevi i drugi otpad od bušenja, koji sadrže ulja  |
| 01 05 06*                 | isplaćni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže opasne tvari                                     |
| 05 01 03*                 | muljevi sa dna spremnika   |
| 05 01 06*                 | zauljeni muljevi od održavanja postrojenja i opreme  |
| 05 01 09*                 | muljevi od obrade efluenta na mjestu njihova nastanka, koji sadrže opasne tvari                          |
| 12 01 07*                 | ulja za strojnu obradu na mineralnoj bazi koja ne sadrže halogene (osim emulzija i otopina)              |
| 12 01 09*                 | emulzije i otopine za strojnu obradu, koje ne sadrže halogene  |
| 13 01 04*                 | klorirane emulzije   |
| 13 01 05*                 | neklorirane emulzije   |
| 13 01 09*                 | klorirana hidraulična ulja na bazi minerala  |
| 13 01 10*                 | neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala  |
| 13 01 11*                 | sintetska hidraulična ulja   |
| 13 01 12*                 | biološki lako razgradiva hidraulična ulja  |
| 13 01 13*                 | ostala hidraulična ulja  |
| 13 02 04*                 | klorirana motorna, strojna i maziva ulja na bazi minerala  |
| 13 02 05*                 | neklorirana motorna, strojna i maziva ulja na bazi minerala  |
| 13 02 06*                 | sintetska motorna, strojna i maziva ulja   |
| 13 02 07*                 | biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja  |
| 13 02 08*                 | ostala motorna, strojna i maziva ulja  |
| 13 03 06*                 | klorirana izolacijska ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala, osim onih navedenih pod 13 03 01 |
| 13 03 07*                 | neklorirana izolacijska ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala                                 |
| 13 03 08*                 | sintetska izolacijska ulja i ulja za prijenos topline  |
| 13 03 09*                 | biološki lako razgradiva izolacijska ulja i ulja za prijenos topline                                     |
| 13 03 10*                 | ostala izolacijska ulja i ulja za prijenos topline   |
| 13 04 01*                 | kaljužna ulja sa dna spremnika kontinentalnih plovila  |
| 13 04 02*                 | kaljužna ulja s lukobrana  |
| 13 04 03*                 | kaljužna ulja s dna spremnika iz drugih plovila  |
| 13 05 01*                 | krute tvari iz komora za taloženje iz separatora ulje/voda   |
| 13 05 02*                 | muljevi iz separatora ulje/voda  |

| OTPAD KOJI ULAZI U PROCES |   |
|---------------------------|---|
| KBO                       | NAZIV OTPADA  |
| 13 05 03*                 | muljevi iz hvatača ulja   |
| 13 05 06*                 | ulje iz separatora ulje/voda  |
| 13 05 07*                 | zauljena voda iz separatora ulje/voda   |
| 13 05 08*                 | mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda                          |
| 13 07 01*                 | loživo ulje i diesel gorivo   |
| 13 07 02*                 | benzin  |
| 13 07 03*                 | ostala goriva (uključujući mješavine)   |
| 13 08 01*                 | muljevi ili emulzije, iz desalinizatora   |
| 13 08 02*                 | ostale emulzije   |
| 13 08 99*                 | otpad koji nije specificiran na drugi način   |
| 16 07 08*                 | otpad koji sadrži ulja  |
| 16 07 09*                 | otpad koji sadrži druge opasne tvari  |
| 16 10 01*                 | vodeni tekući otpad koji sadrži opasne tvari  |
| 19 02 05*                 | muljevi od fizikalno/kemijske obrade koji sadrže opasne tvari                           |
| 19 02 07*                 | ulja i koncentracije iz procesa odvajanja   |
| 19 08 10*                 | mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda koje nisu navedene pod 19 08 09*         |
| 20 01 26*                 | ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25*   |
| NEOPASNI OTPAD            |   |
| 19 08 02                  | otpad iz pjeskolova   |
| 19 08 09                  | mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće |

#### 2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

Količina tvari koja izlazi iz tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada ovisi o sastavu ulaznog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada. Otpad koji se upućuje na obradu u Eko – centru Šoići sadrži minimalno 60% ulja. Nazivni kapacitet tehnološkog procesa obrade na trikanter centrifugi iznosi 3 t/h do 4 t/h (zavisno o sastavu tekućeg otpada koji se obrađuje). Teoretski najveći kapacitet obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada na trikanter centrifugi iznosi  $4 \text{ t/h} * 24 \text{ h} * 365 \text{ dana} = 35.040 \text{ t/god}$ . Planiran kapacitet obrade otpada na trikanter centrifugi iznosi  $4 \text{ t/h} * 6 \text{ h} * 250 \text{ (broj radnih dana u godini)} = 6.000 \text{ t/god}$ .

Na temelju navedenoga, u tablici niže dan je očekivani raspon količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada.

**Tablica 3. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada**

| IZLAZ IZ PORCESA | NAZIVNI KAPACITET OBRADE                                     |  | PLANIRAN KAPACITET OBRADE                                    |   |
|------------------|--|--|--|---|
|                  | TEKUĆI I MULJEVITI ZAULJENI OTPAD KOJI SADRŽI MIN. 60 % ULJA | TEKUĆI I MULJEVITI ZAULJENI OTPAD KOJI SADRŽI DO 90 % ULJA | TEKUĆI I MULJEVITI ZAULJENI OTPAD KOJI SADRŽI MIN. 60 % ULJA | TEKUĆI I MULJEVITI ZAULJENI OTPAD KOJI SADRŽI DO 90% ULJA |
| ULJNA FAZA       | 21.024 t/godišnjje   | 31.536 t /godišnjje  | 3.600 t /godišnjje   | 5.400 t / godišnje  |
| UGUŠČENI MULJ    | 1.752 t /godišnjje   | 350 t /godišnjje   | 300 t /godišnjje   | 60 t /godišnjje   |
| OTPADNE VODE     | 12.264 t /godišnjje  | 3.154 t /godišnjje   | 2.100 t /godišnjje   | 540 t /godišnjje  |

Tekući sedimentni talog (ugušćeni mulj) - dobiven na izlazu iz trikanter centrifuge prepumpava se i skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

Krutine iz primarne i sekundarne filtracije skladište se u namjenskim spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

Obradena (polirana) uljna faza skladišti se u stabilnom akumulacijskom spremniku obrađene uljne faze. Nakon što se prikupi dovoljna količina uljne frakcije koja zadovoljava uvjete za energetska oporabu, transfer pumpom ukrcava se u autocisternu i odvozi na energetska oporabu izvan Eko – centra Šoići.

Zaostala vodena faza dobivena na izlazu iz centrifugalnog separatora koja ne zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo drenira se i skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići. S obzirom da se na postupak upućuje otpad kojem je, kemijskom analizom, utvrđen sastav, malo je vjerojatno da će u postupku nastajati otpadne vode koje obradom neće zadovoljavati razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo.

Otpad koji izlazi iz tehnološkog procesa privremenog skladištenja otpada jest 10.000 t/god različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada namijenjenog zbrinjavanju izvan Eko – centra Šoići te oko 5.000 t/god različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada namijenjenog oporabi izvan Eko – centra Šoići. Vrste otpada u navedenim godišnjim količina određene su Dozvolom za gospodarenje neopasnom otpadom (KLASA: 351-01-/22-06/3; URBROJ: 2170/1-03-08/2-22-8) od 18. srpnja 2022. godine i Dozvolom za gospodarenje opasnim otpadom (KLASA: UP/I-351-02/18-11/08; URBROJ: 517-03-2-1-19-23) od 17. srpnja 2019. godine.

## 2.5 POPIS EMISIJA U OKOLIŠ

### 2.5.1 Emisije u vode

Otpadne vode Eko-centra Šoići redom su sanitarne otpadne vode, oborinske otpadne vode sa manipulativnih i krovnih površina te tehnološke otpadne vode od pranja hale, kruga postrojenja i opreme.

Sanitarne otpadne vode prikupljaju se zasebnim internim instalacijama i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići.

Otpadne vode od pranja podova, hale i opreme prikupljaju se zasebnom instalacijom i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići (oznaka K1 na Slici 2.). Prije ispuštanja, otpadne vode od pranja pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom koji je ugrađen u pod osnovne građevine.

Potencijalno onečišćene oborinske vode (s parkirališta i manipulativnih površina) odvođe se putem rigola i slivnika te prethodno ispuštanju u upojnu građevinu (oznaka V2 na Slici 2.) pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom.

Oborinske vode s krovnih površina (čite oborinske vode) odvođe se posebnim sustavom odvodnje do upojne građevine koja se nalazi uz kolni ulaz na lokaciju (oznaka V1 na Slici 2.).

Planiranim sustavom obrade tekućeg i muljevitoz zauljenog otpada nastajati će i tehnološke otpadne vode. Količine tehnoloških otpadnih voda iz zahvata izračunate su temeljem podataka iz Tablice 1. ovog Elaborata (zahvat vode za pripremu deemulgatora za doziranje u proces i zahvat vode za pranje opreme u količinama od 820 m<sup>3</sup>/god) te Tablice 3. ovog Elaborata (količine otpadne vode u slučaju obrade tekućeg i muljevitoz zauljenog otpada koji sadrži do maksimalno 40% vode i krute tvari, odnosno 2.100 m<sup>3</sup>/godišnje), i iznose maksimalno 2.920 m<sup>3</sup>/god.

Vodena faza obrađena do zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo, ispuštati će se internim kanalizacijskim cjevovodima u sustav javne odvodnje zone Šoići, putem postojećeg ispusta (K1), preko postojećeg koalescer separatora. Konačni parametri i dinamika



praćenja te granične vrijednosti emisija tehnoloških otpadnih voda biti će propisani Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

Trenutno je operater u fazi izrade idejnog tehničkog rješenja s proizvođačem opreme, a u cilju zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo. Za izradu projekta analiziraju se sljedeći obvezujući zahtjevi:

- Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22);
- Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 10/01, 16/02, 14/08, 9/17, 4/18),
- Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 5/19),
- Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23) za priobalno vodno tijelo JMO075, Riječki zaljev,
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te
- PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070).

Pri projektiranju rješenja u obzir su uzete odredbe popisane Člankom 23. Odluke o odvodnji otpadnih voda na području Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 5/19):

(1)

*Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama za ispuštanje u sustav javne odvodnje za pokazatelje su:*

*KPKCr = 700 mg/l*

*BPK5 = 250 mg/l*

*Ukupna ulja i masti = 100 mg/l*

*pH = 6,5 – 9,5*

(2)

*Granične vrijednosti emisija u sanitarnim otpadnim vodama za ispuštanje u sustav javne odvodnje za ostale objekte se ne propisuju.*

(3)

***Javni isporučitelj vodne usluge može pojedinim gospodarskim korisnicima izdati akt u kojem im dopušta i više granične vrijednosti emisija od navedenih u stavku 1. ovog članka. Pri tome javni isporučitelj vodne usluge ne smije dovesti rad sustava javne odvodnje, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i prijemnik pročišćenih otpadnih voda u opasnost.***

(4)

***Kod određivanja graničnih vrijednosti emisija otpadnih voda javni isporučitelj vodne usluge mora uzeti u obzir slobodne kapacitete na sustavu javne odvodnje, tj. uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.***

Pri projektiranju rješenja u obzir su uzete odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) i Provedbene odluke Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070).

Pri projektiranju rješenja u obzir su uzete odredbe iz Tabele 6.2. Provedbene odluke Komisije 2018/1147 te, kao relevantne, preuzete su GV fizikalno – kemijske obrade otpada s ogrjevnom vrijednošću.

Razine emisija povezane za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo navedene su u nastavku:

**Tablica 4. Razine emisija povezane za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo**

|                        |        | Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda | Provedbena odluka Komisije 2018/1147                        |                                      |
|------------------------|--------|---|---|--------------------------------------|
|                        |        | GV  | Tablica 6.2. GV za obradu tekućeg otpada koji sadržava vodu | NRT 7. Minimalna učestalost praćenja |
| protok                 |        | trenutni  | /   | /                                    |
| temperatura            | °C     | 40  |   |                                      |
| boja                   |        | praćenje  |   |                                      |
| miris                  |        | praćenje  |   |                                      |
| BPKn                   | mg/l   | sukladno članku 5. Pravilnika                             |   |                                      |
| KPKn                   | mg/l   |   |   |                                      |
| suspendirana tvar      | mg/l   | praćenje  |   | Jedanput mjesečno                    |
| taložna tvar           | mg/l/h | 10  |   | Jedanput mjesečno                    |
| pH                     |        | 6,5 – 9,5   |   | /                                    |
| detergenti ani.        | mg/l   | 10  |   |                                      |
| arsen                  | mg/l   | 0,1   |   | Jedanput mjesečno                    |
| bakar                  | mg/l   | 0,5   |   |                                      |
| cink                   | mg/l   | 2   |   |                                      |
| kadmij                 | mg/l   | 0,1   |   |                                      |
| krom                   | mg/l   | 0,5   |   |                                      |
| nikal                  | mg/l   | 0,5   |   |                                      |
| olovo                  | mg/l   | 0,5   |   |                                      |
| živa                   | µg/l   | 10  |   |                                      |
| ukupni ugljikovodici** | mg/l   | 30  | Indeks ugljikovodika u uljima*** 0,5–10                     |                                      |

\*\*ukupni ugljikovodici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatskih, alicikličkih, aromatskih ili alkil-supstituiranih aromatskih ugljikovodika između C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> (n-dekana) i C<sub>40</sub>H<sub>82</sub> (n-tetrakontana)

\*\*\*Indeks ugljikovodika u uljima. Zbroj spojeva koje je moguće ekstrahirati ugljikovodičnim otapalom (uključujući dugolančane ili razgranate alifatske, alicikličke, aromatske ili alkil-supstituirane aromatske ugljikovodike)

Prema Programu mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23) za priobalno vodno tijelo JMO075, Riječki zaljev korisniku nisu propisane osnovne, dodatne i dopunske mjere (Tablica 11. ovog Elaborata) koje bi se odnosile na planirani zahvat.

### **2.5.2 Emisije u zrak**

U postojećim tehnološkim procesima ne nastaju emisije u zrak. Planiranim sustavom obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada ne dolazi do izmjena u vrstama i količini otpada koji ulazi u Eko – centar Šoići. Tehnološki proces obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada nije izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Otpad koji ulazi u tehnološki proces obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada mogući je izvor emisija neugodnih mirisa. Mjere kojima se onemogućava pojava neugodnih mirisa iz tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada mirisa uključuju

- tekući i muljeviti zauljeni otpad dovozi se u Eko – centar Šoići vakuum cisternama Operatera;
- cjelokupni tehnološki proces odvija se u zatvorenom sustavu cijevi, pumpi, spremnika i uređaja unutar osnovne zatvorene građevine bez prisline ventilacije.

Sukladno odredbama čl. 23 Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine br. 106/22), Operater je u obvezi utvrđivanja eventualne izloženost osjetljivih receptora neugodnim mirisima. Prilikom puštanja u rad sustava obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada provesti će se ispitivanje postojanja neugode uzrokovane mirisom otpada, prema normi HRN EN 13725, HRN EN 16841-1 ili HRN EN 16841-2. Temeljem rezultata mjerenja, prema potrebi, u postupku izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole, utvrditi će se potreba za eventualnim korektivnim radnjama te dinamika daljnjih mjerenja.

### **2.5.3 Opterećenje okoliša bukom**

Predmetno se postrojenje nalazi se u zoni gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti, odnosno u 6. zoni sukladno Tablici 1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/2021), za koju dopuštena ocijenska razina buke na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Katastarska čestica postrojenja 216/4, k.o. Kostrena – Barbara sa svoje je istočne, sjeverne i zapadna strane omeđena zonom 6. Sa svoje južne, jugoistočne i jugozapadne strane čestica graniči sa građevinskim područjem groblja.

Kako bi se utvrdio utjecaj rada trikanter centrifuge i centrifugalnog separatora na razinu buke iz Eko – centra Šoići, tijekom probnoga rada provesti će se mjerenja razine buke, na osnovu čega će se definirati eventualne potrebe za implementacijom mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21). Način razvoja i poredbe strategije za smanjenje buke sa općim i određenim mjerama, iz referentnog dokumenta o NRT-ovima, odnosno Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ustanoviti će se tijekom postupka izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

#### 2.5.4 Svjetlosno onečišćenje

Eko – centar Šoići nalazi se u zoni rasvijetljenosti oznaka E4 – Područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti. Postojeća unutarnja i vanjska rasvjeta izvedena je s LED izvorima svjetlosti. Upravljanje vanjskom rasvjetom je automatsko pomoću foto osjetnika.

Izvedbom zahvata ne planiraju se nova rasvjetna tijela. Ukoliko se, zbog prenamjene prostora pod nadstrešnicom i otvorenog prostora dvorišta, utvrdi potreba za instalacijom dodatne vanjske, prvenstveno sigurnosne rasvjete, u skladu s Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) srednja horizontalna rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja ne smije prelaziti vrijednosti dane tablicom u nastavku.

| Opis   |                                 | Zone rasvijetljenosti | Srednja jednolikost rasvijetljenosti |
|--|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
|  |                                 | E4                    |                                      |
| Horizontalna rasvijetljenost manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja na otvorenom | Za vrijeme odvijanja aktivnosti | 500 lx                | 0,25                                 |
|  | Van odvijanja aktivnosti        | 30 lx                 | 0,25                                 |

### 3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1 ZAHTJEVI PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Jedinica područne (regionalne) samouprave:</b>      | Primorsko – goranska županija |
| <b>Jedinica lokalne samouprave:</b>                    | Općina Kostrena               |
| <b>Naziv katastarske općine:</b>                       | k.o. Kostrena - Barbara       |
| <b>Katastarske čestice pod perimetrom postrojenja:</b> | 216/4                         |

Eko – centar Šoići nalazi se u Primorsko - goranskoj županiji, na jugoistočnome dijelu kostrenskoga poluotoka, u Općini Kostrena. Radi se o izgrađenom prostoru Općine između naselja Sv. Barbara, Rafinerije nafte Rijeka na Urinju (u daljnjem tekstu: INA RNR) i postrojenja Termoeletrane Rijeka (u daljnjem tekstu: TE Rijeka), groblja Sv. Barbara i željezničkog kolosijeka u funkciji transporta sirovina i proizvoda iz INA RNR. Sve ostalo su površine submediteranskih travnjaka, grmlja i tek manjim dijelom visokog raslinja. Zona je prometno povezana sa centrom Općine, a ima mogućnost neposrednog prometnog povezivanja na državnu prometnicu D8 – „Jadransku magistralu“.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i općinske razine:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 08/22 i 18/22),
- Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) i
- Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 10/01, 16/02, 14/08, 9/17, 4/18).

Odredbama Prostornoga plana uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) predmetno se područje nalazi u Građevinskom području izvan mjesta naselja, za izdvojene namjene, nije u području posebnih ograničenja u korištenju, te se predviđa slijedeće:

*Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene planirana su za smještaj specifičnih funkcija koje veličinom i strukturom odudaraju od naselja te se planiraju odvojeno prema pojedinim namjenama. Namijenjena su izgradnji svih onih sadržaja koji nisu kompatibilni stanovanju i životu u naselju, dakle onih oblika djelatnosti koje zahtijevaju veće izdvojene površine zemljišta i veću opremljenost prometnom i komunalnom infrastrukturom, tehnologijom rada izazivaju štetne emisije u okoliš, prouzrokuju veću buku i privlače promet jačeg intenziteta. Površine izdvojenih namjena određene su građevinskim područjima, a koriste se i izgrađuju prema posebnim kriterijima.*

*Građevinska područja poslovne namjene su površine namijenjene gospodarskim djelatnostima (uslužnim, trgovačkim, komunalno-servisnim i sl.) koje zahtijevaju veće površine, vezane su na intenzivni promet, ili njihov tehnološki proces nije kompatibilan stanovanju.*

Gospodarske površine za poslovne namjene:

#### **1. Građevinsko područje K-3: Šoići**

Slika 7. Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22), I. Korištenje i namjena prostora



**TUMAČ ZNAKOVLJA**

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
| -----  | GRANICA OPĆINE KOSTRENA                    |          |  |
| ---  | PROSTOR OGRANIČENJA                        |          |  |
| <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA/POVRŠINA NASELJA</b>       |  |          |  |
| [Symbol]   | GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA               |          |  |
| <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA/POVRŠINA IZVAN NASELJA</b> |  |          |  |
| [Symbol]   | GRAĐEVINSKA PODRUČJA PROJEVODNE NAMJENE    | [Symbol] | SIDROŠTE BRODOVA                                 |
| [Symbol]   | GRAĐEVINSKA PODRUČJA POSLOVNE NAMJENE      | [Symbol] | OSTALO MORE                                      |
| [Symbol]   | GRAĐEVINSKA PODRUČJA SPORTSKO-REKREACIJSKA | [Symbol] | PODMORSKI PARK                                   |
| [Symbol]   | GRAĐEVINSKA PODRUČJA GROBLJA               | -----    | GRANICA POLJASA MORA ZA REKREACIJU               |
| [Symbol]   | VELIKO OBRADIVO TLO                        | -----    | GRANICA AKVATORIJA U FUNKCIJI LUKE               |
| [Symbol]   | OSTALA OBRADIVA TLA                        | [Symbol] | ZASTITNE ŠUME                                    |
| [Symbol]   | INFRASTRUKTURNA POVRŠINA                   | [Symbol] | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO ŠUME I ŠUMSKO ZEMLIŠTE |
| [Symbol]   | LUČKO PODRUČJE                             | [Symbol] | REKREACIJSKO DVORIŠTE                            |
| <b>PROMET</b>  |  |          |  |
| -----  | DRŽAVNA CESTA                              | [Symbol] | LUKA OTV. ZA JAVNI PROMET, ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA   |
| -----  | LOKALNE CESTE                              | [Symbol] | LUKA POSEBNE NAMJENE BRODOGRADILISNA LUKE        |
| -----  | NERAZVISTANE CESTE                         | [Symbol] | LUKA POSEBNE NAMJENE SPORT                       |
| -----  | PLJESACKI PRELAZ DO OBLASNE SETNICE        | [Symbol] | LUKA POSEBNE NAMJENE INDUSTRIJA                  |
| -----  | ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET    | [Symbol] | UNUTARŠNJI PLOVNI PUTOVI                         |
| -----  | TUNEL                                      |          |  |
| -----  | ŽELJEZNIČKI KOLODVOR IVANI                 |          |  |
| <b>DRUŠTVENE DJELATNOSTI</b>                             |  |          |  |
| [Symbol]   | OSNOVNA ŠKOLA                              | [Symbol] | PREDŠKOLSKA USTANOVA                             |
| [Symbol]   | ZDRAVSTVENA USTANOVA                       | [Symbol] | SOCIJALNA USTANOVA                               |
| [Symbol]   | KULTURNA USTANOVA                          | [Symbol] | JAVNE I KOMUNALNE SLUŽBE                         |
|  |  | [Symbol] | CENTRALNE FUNKCIJE                               |

Prema Urbanističkom planu uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 10/01, 16/02, 14/08, 9/17, 4/18) (u daljnjem tekstu UPU K3) Eko – centar Šoići nalazi se u zoni poslovne namjene – građevinsko područje K-3 Šoići.

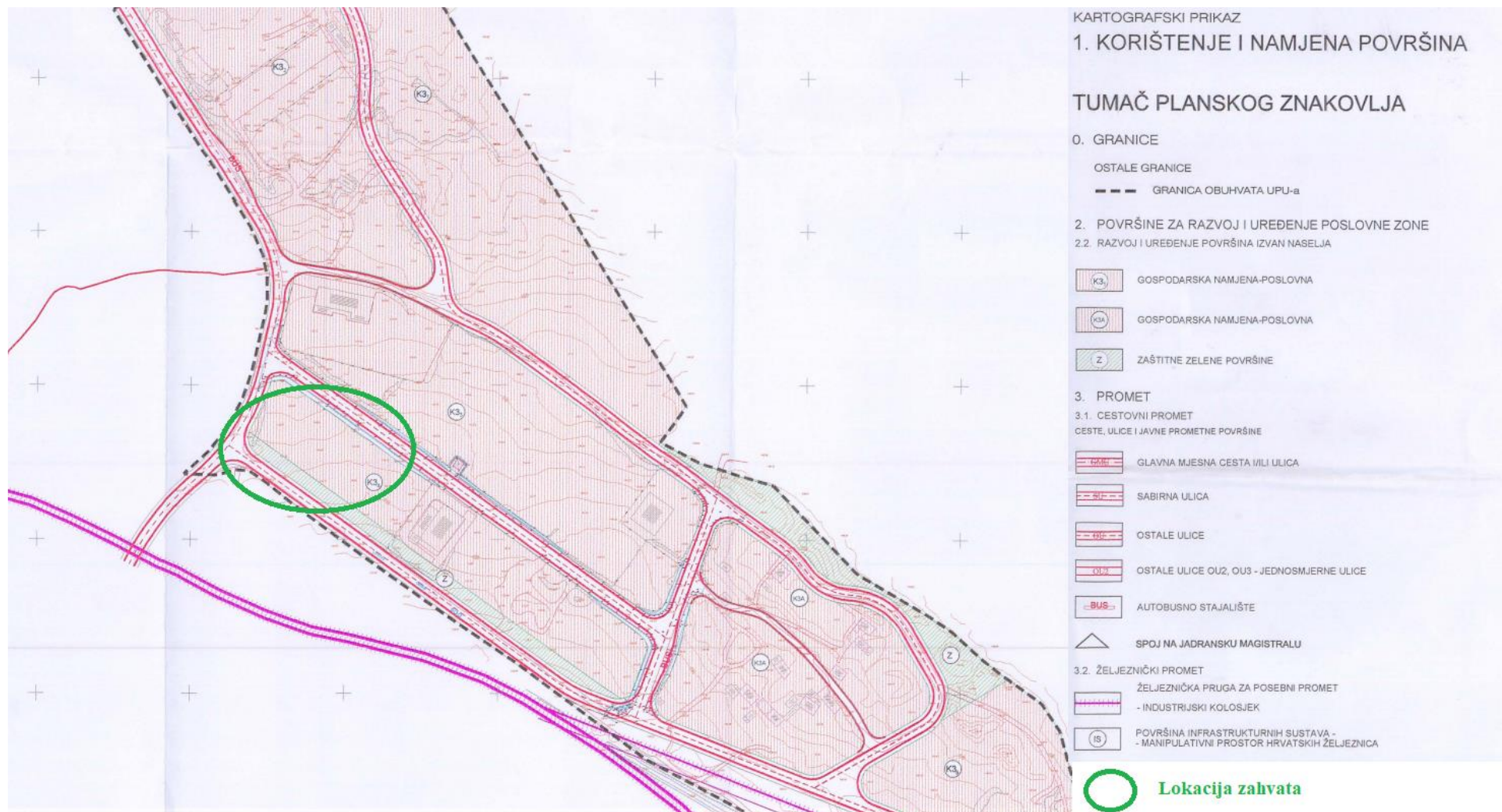
K-3 Šoići predviđena je za gradnju objekata za proizvodne, uslužne, skladišne, trgovačke, komunalno – servisne i slične djelatnosti, te je opremljena pripadajućom komunalnom infrastrukturom.

Na izvatku iz UPU K-3 Šoići, slika 8., kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, određene su sljedeće površine po namjeni: K-3 gospodarska namjena - poslovna, K-3<sub>a</sub> gospodarska namjena - poslovna, Z – zaštita zelene površine, P – prometne površine, IS –prostor željezničkog kolosijeka u funkciji transporta sirovina i proizvoda iz INA RNR.

Unutar K3 gospodarske namjene-poslovne postoji pet većih funkcionalnih zona poslovne namjene (K3<sub>1</sub>, K3<sub>2</sub>, K3<sub>3</sub>, K3<sub>4</sub> i K3<sub>5</sub>). Poslovne zone K3 i K3<sub>4</sub> dijelom su izgrađene prema izvršenoj parcelaciji temeljem važećeg Plana tj. izgrađena su dva objekta i u tijeku je priprema za ostale planirane građevine.

Predmetni zahvat nalazi se unutar poslovne zone K3<sub>4</sub>. Predmetna građevina projektirana je sukladno propozicijama plana.

Slika 8. Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 10/01, 16/02, 14/08, 9/17, 4/18); 1. Korištenje i namjena površina





### 3.2 KLIMATSKA OBILJEŽJA

Na širem području zahvata klimatske značajke određene su smještajem u umjerenim širinama sjeverne polutke čime je određena pripadnost režimu globalne cirkulacije atmosfere. U razdoblju od jeseni do proljeća vremenske su prilike prije svega pod utjecajem premještanja baričkih sustava, te su promjene vremena nagle i česte. Ljeti prevladava vedro i stabilno vrijeme kao posljedica utjecaja stabilnih anticiklona koje zahvaćaju čitavo Sredozemlje.

Šire riječko područje (tzv. Riječki prsten, u čijem je prostornom obuhvatu i Općina Kostrena) jedno je od najkišovitijih dijelova RH, a obilne kiše povezane su s nailaskom ciklona na planinsku prepreku koja okružuje riječki zaljev. Bura koja je karakteristični vjetar sjevernog Jadrana, također je usko vezana za pružanje planinskog lanca (Dinarida) koji razdvaja toplo priobalje od hladnog kontinenta što je osnovni preduvjet za nastanak ovog katabatičkog vjetra.

U razdoblju 1995. – 2016. godine godišnji hod temperature izmjerene na meteorološkoj postaji Rijeka (najbliža postaja lokacije zahvata) pokazuje da je u prosjeku najhladniji mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od 6,1°C, a najtopliji mjesec srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 24,5 °C. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 14,7°C.

Srednja godišnja količina oborina za razdoblje 1995.- 2016. godine iznosi 135 mm. Mjesečna količina oborina vrlo je varijabilna veličina što znači da u nekoj godini količina oborina pojedinog mjeseca može znatno odstupati od prosječne vrijednosti. Najveće količine oborina zabilježene su u prosjeku u studenom, a najmanje u srpnju.

Na riječkom području najčešće puše vjetar iz sjeveroistočnog kvadranta, burin odnosno bura. Vrlo slaba bura, odnosno početna ili završna faza bure naziva se burin.

Prolasci ciklona preko područja sjevernog Jadrana uobičajeni su u kasnu jesen, zimu i rano proljeće. Često ih prati pojava toplog i vlažnog vjetra juga uz znatnu naoblaku i oborine. Smjer juga duž jadranske obale je jugoistočni, no zbog specifičnog oblika Riječkog zaljeva ono ima izraženiju južnu komponentu pa je to vjetar SSE ili S smjera. Ljeti, za stabilnih anticiklonalnih situacija koje se zadržavaju nad čitavim Sredozemljem, karakteristično je vedro vrijeme i slabo strujanje opće cirkulacije.

### 3.3 KLIMATSKE PROMJENE

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m<sup>2</sup>) u 2100. godini u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m<sup>2</sup>). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. godine. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. godine ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. godine ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja P1-P0, te razdoblja P2 minus P0 (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

### **Klimatsko modeliranje 12,5 km**

#### 1. Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

##### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje P1 i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje P2 godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.

U razdoblju buduće klime P1 za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.

##### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama za oba scenarija. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje P2 i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5°C.

U razdoblju buduće klime P1 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje P2 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti.

#### 2. Ukupna količina oborine

##### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.

U razdoblju buduće klime P1 za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.

##### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (P0) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- 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);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne 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;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje P2 su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (P1), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

U razdoblju buduće klime P1 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i jesen te od -0,5 do -0,25 mm ljeti. Za razdoblje P2 projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće te od -0,5 do -0,25 mm ljeti.

### 3. Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4%). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

U razdoblju buduće klime P1 za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje P2 za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.

#### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4%). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu RH.

U razdoblju buduće klime P1 na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s u svim godišnjim dobima. Za razdoblje P2 na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s na proljeće, ljeto i jesen te od -0.1 do 0 m/s zimi.

### 4. Ekstremni vremenski uvjeti

#### Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u P2, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne RH u razdoblju P1 za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju P2 za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje RH tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje P2 te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

U razdoblju P1 i scenariju RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.

#### Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u P2, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku RH u razdoblju P1 i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju P2 i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

U razdoblju buduće klime P1 i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U razdoblju buduće klime P1 i scenariju RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5.

#### Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

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.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata.

U razdoblju buduće klime P1 i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U razdoblju buduće klime P1 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.

### 3.4 STANJE KVALITETE ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji HR Ri. Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja u kojima se ne provode mjerenja, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja. Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene, gdje je DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost.

**Tablica 5. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2022. godini – aglomeracija HR Ri**

| Oznaka aglomeracije | Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi |                 |                  |                       |                |       |                |      |
|---------------------|---|-----------------|------------------|-----------------------|----------------|-------|----------------|------|
|                     | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | Benzen, benzo(a)piren | Pb, As, Cd, Ni | CO    | O <sub>3</sub> | Hg   |
| HR Ri               | > GPP   | < GPP           | > GPP            | < DPP                 | < DPP          | < DPP | > DC           | < GV |

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, 2023.

**Tablica 6. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije u 2022. godini – zona HR 1**

| Oznaka zone i aglomeracije | Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije |                 |       |
|----------------------------|---|-----------------|-------|
|                            | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>x</sub> | AOT40 |
| HR Ri                      | < DPP   | < GPP           | > DC  |

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, 2023.

Lokacija zahvata nalazi se na utjecajnom području INA RNR. Sustavno praćenje utjecaja INA RNR na kvalitetu zraka započelo je 1998. godine.

Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije temeljem ugovora preuzeo je obavezu obaviti stručnu obradu i interpretaciju podataka imisijskog monitoringa INA RNR.

Na obradu i interpretaciju prikupljaju se podaci sa 4 mjerne postaje na kojima INA RNR provodi imisijski monitoring: Urinj (INA Inženjering), Paveki, Vrh Martinšćice i Krasica (izvan administrativnog područja Općine Kostrena).

Od studenog, 2003. godine automatske postaje oko INA RNR povezane su sa centralnim sistemom za prikupljanje i obradu podataka u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije.

Povijesno su koncentracije onečišćujućih tvari u zraku na području Općine Kostrena iskazivale visoke vrijednosti. U prethodnom petogodišnjem razdoblju, na području Općine Kostrena prisutno je značajno onečišćenje zraka sumporovodikom (koncentracije koje premašuju granične vrijednosti redovno su detektirane na mjernim postajama AP Urinj i AP Paveki). Osim sumporovodika čije se koncentracije prate s obzirom na narušavanje kvalitete života, kao i na području čitave Županije, u ljetnim su mjesecima detektirane povišene koncentracije prizemnog ozona. Zbog vrlo specifičnih

kemijskih reakcija u prisustvu viših koncentracija dušikovih oksida oko industrijskih pogona, mjerne postaje na području Općine značajne koncentracije prizemnog ozona bilježe se periodički.

Zahvatu najbliža mjerna postaja, na udaljenosti od oko 300 m jest automatska mjerna postaja Urinj (AP Urinj) u Općini Kostrena. Reprezentativnost AP Urinj jest promjera cca 500 m u svim smjerovima.

Prema Izvještaju br.: KZ-16/2022 Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije u 2022. godini, kvaliteta zraka na obuhvatnom području AP Urinj u Općini Kostrena II. je kategorije s prema:

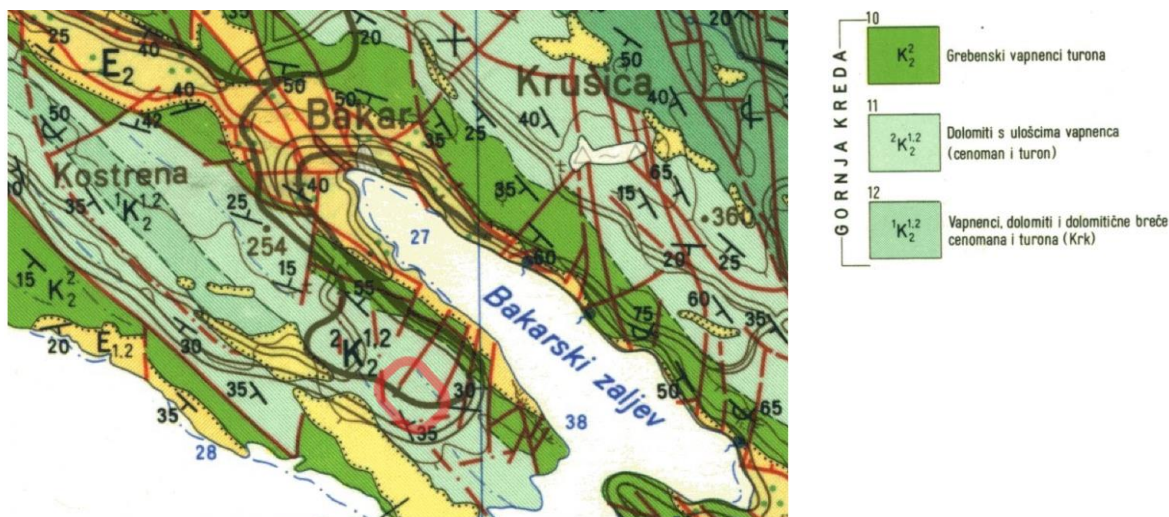
- izmjerenim koncentracijama sumporovodika, zbog zabilježenih 35 prekoračenja satne granične vrijednosti (dozvoljeno 24 puta tijekom kalendarske godine).

Prema NEVALIDIRANIM podacima dostupnima na stranici HAOP, u 2023. godini, na AP Urinj, zabilježeno je 31 prekoračenje satne granične vrijednosti (dozvoljeno 24 puta tijekom kalendarske godine) za sumporovo dioksid, kao i 8 prekoračenja dnevne granične vrijednosti (dozvoljeno 3 puta tijekom kalendarske godine). Stoga se, za 2023. godinu može pretpostaviti II. kategorija kvalitete zraka na obuhvatnom području AP Urinj u Općini Kostrena.

### 3.5 GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Poluotok Kostrena predstavlja antiklinalnu formu dinarskog smjera pružanja. Naslage taložene na širem području poluotoka karakteristične su za dinarsko krško područje. Pretežno ih čine sedimenti gornje krede i tercijara. Kredne tvorevine se sastoje od vapnenaca i dolomita. Tercijarne naslage su predstavljene vapnencima i klasičnim sedimentima. Kvartarne i antropogene tvorevine se javljaju jedino kao pokrivač na stjenovitoj podlozi.

Slika 9. Isječak iz Osnovne geološke karte, list Crikvenica, s ucrtanom lokacijom zahvata



Lokacija Eko – centra Šoići

Prema OGK najstarije stijene su vapnenci, dolomiti i dolomitne breče u izmjeni cenoman – turonske starosti. Tu možemo izdvojiti dva litostratigrafska člana. Vapnenci, dolomiti i dolomitne breče (<sup>1</sup>K<sub>2</sub><sup>1,2</sup>). Ovaj litostratigrafski član se nalazi u centralnom dijelu poluotoka, a predstavljen je brečama sa vapnenim i dolomitnim fragmentima povezanim sivo bijelim dolomitnim cementom. Fragmenti su izrazito angularni, a dolomiti se javljaju kao ulošci unutar breča. U ovim naslagama nije utvrđena

nikakva fosilna flora i fauna, pa je starost određena superpozicijom naslaga. Drugi, mlađi, litostratigrafski član je predstavljen dolomitima sa ulošcima vapnenaca ( ${}^2K_2^{1,2}$ ). Ovaj litostratigrafski član je zastupljen uglavnom dolomitima u kojima u gornjem dijelu dolaze ulošci vapnenca s hondrodontama. Prema fosilnoj flori i fauni (*Nummuloculina* sp., *Baćinella* sp., *Nerinea* sp., *Chondrodontajoanna* i dr.) utvrđenoj u vapnencima, ove naslage pripadaju cenomanu i dijelu turona. Iznad naslaga vapnenaca i dolomita cenoman – turona leže svijetlosivi i bijeli kristalični vapnenci ( $K_2^2$ ). Vapnenci su bogati faunom rudista (*Orbigenia* sp.) i drugih moluska (*Chondrodontajoanna*, *Nerinea* sp., *Trochaeta* con sp. i dr.).

Na osnovu ove faune i superpozicijskog položaja, ovim sedimentima utvrđena je turonska starost. Foraminiferski vapnenci ( $E_{1,2}$ ) nalaze se na jugozapadnom rubu poluotoka. Fosilni sastav (*Alveolina* sp., *Nummulites* sp., *Assilina* sp.) određuje pripadnost ovih slojeva gornjem dijelu donjeg i srednjeg eocena, u skladu sa tretmanom istovjetnih naslaga u područjima Dalmacije, Hrvatskog primorja i na otocima.

Klastiti srednjeg eocena ( $E_2$ ) smješteni su duž sjeveroistočnog ruba poluotoka. Ove naslage, poznate pod imenom eocenski fliš, su sastavljene od lapora, pješčenjaka i vapnenaca. Vapnenačkim naslagama utvrđena je brojna, uglavnom foraminiferska, fosilna fauna *Robulus* sp., *Marginulinopsis* sp., *Marginulina* sp., *Dentalina* sp., *Nodosardia* sp., *Globigerina* sp., i dr. dok je u pješčenjacima i laporima slabije razvijena.

Vapnene breče ( $E_3, O_1^1$ ) nalaze se u jugoistočnom dijelu poluotoka. Breče leže transgresivno na otvorenim članovima gornje krede i foraminiferskim vapnencima. U vezivu breča nisu nađeni fosilni ostaci koji bi sigurno određivali njihovu starost, ali prema fragmentima srednje eocenskih stijena, sigurno je da su mlađe od srednjeg eocena.

### 3.6 SEIZMIČNOST PODRUČJA

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala Geofizičkog odsjeka pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A za povratna razdoblja od 95, 225 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ), te iznose:

| NASELJE | JLS             | $T_p = 95$ godina: $a_{gR}$ | $T_p = 225$ godina: $a_{gR}$ | $T_p = 475$ godina: $a_{gR}$ |
|---------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Šoići   | Općina Kostrena | <b>0.114 g</b>              | <b>0.161 g</b>               | <b>0.221 g</b>               |

### 3.7 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Uz neizostavnu pojavu kamenja i stijena na području Općine Kostrena izmjenjuju se pet pedoloških tipova. Tipovi tla izmjenjuju se dubinski, iako se ponekad nalaze izolirani, na malim arealima.

Smeđe tlo (Kalkokambisol) zadržalo se na površini kao produkt eksternih čimbenika u trošenju vapneno-dolomitne čvrste podloge. Pod utjecajem erozije smeđe tlo javlja se u plitkom varijetetu. Kalkokambisol nastaje isključivo na tvrdoj, čistoj vapneno dolomitnoj podlozi. S obzirom da je mineralni dio ovog tla nastao rezidualnom akumulacijom nerastvorenog ostatka (ostatak glinenog sastava u kojem se nalazi smjesa različitih minerala) krečnjaka poslije ispiranja  $\text{CaCO}_3$ , svojstva tog ostatka određuju svojstva kalkokambisola.

Crveno tlo (Terra rosa) zadržava se u škrapama i depresijama. Crvenica je tlo mediteranskog podneblja. Razvija se na čistim vapnencima i dolomitima, a dolazi u tipičnom i lesiviranom varijetetu. Na promatranom području se javlja kao plitka (30 - 40 cm). Plitka primorska crvenica je slabo kiselo do neutralno tlo (pH 5,6 - 7,7). Dobro je opskrbljeno dušikom koji se kreće od 0,11 - 0,41 mg/100 gr tla; fiziološki aktivni fosfor je na minimumu i kreće se od 0,2 - 9,6 mg/100 gr tla; vrijednost kalija je povoljnija i u prosjeku je iznad 15 mg/100 g tla. Crvenice su često skeletna tla i to skeletno ilovaste gline do gline, s time da se sadržaj koloidne gline povećava s dubinom. Porozitet crvenica je visok, a kapacitet za zrak zadovoljava.

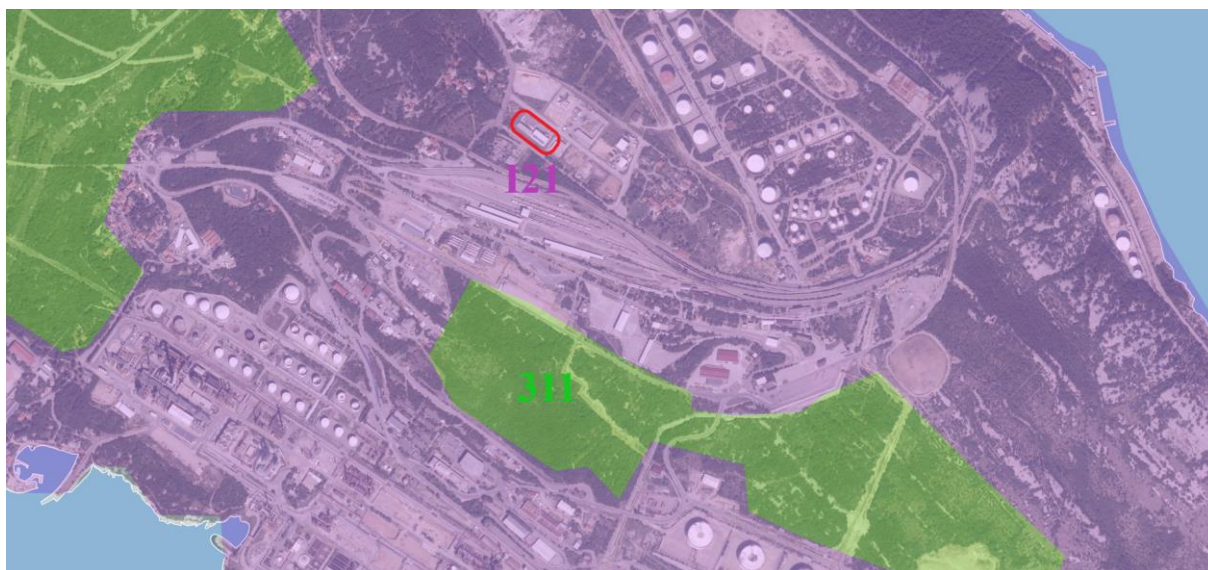
Vapnenačko dolomitna crnica (Kalkomelanosol) nalazi se na vršnom sjeverozapadnom dijelu prema Martinšćici. Vapneno dolomitna crnica ili kalkomelanosol je izrazito šumsko i pašnjačko tlo karakteristično za više nadmorske visine. Aluvijalno - koluvijalno - antropogeno tlo zauzima područje doline Martinšćice i Draškog potoka. Nastalo je kao recentni riječni nanos, pa je plitko i izmiješano sa šljunkom i pijeskom. Veći dio doline je uređen, zatravnjen i ograđen jer se nalazi unutar zaštićenog vodozaštitnog područja bunara pitke vode u Martinšćici.

Obalni dio, izuzimajući antropogena tla unutar industrije, zauzimaju uglavnom obalne stijene i manja šljunčana žala.

Tlo na lokaciji zahvata je, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994.), nepovratno oštećeno, odnosno trajno izgubljeno. U stvarnosti radi se o visoko degradiranome tlu, pod značajnim antropogenim utjecajem.

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na širem području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je: Industrijski ili komercijalni objekti (CLC 121), s mjestimičnom bjelogoričnom šumom (CLC 311).

**Slika 10. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (CORINE Land Cover)**



Izvor: ENVI Atlas okoliša

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske lokacija zahvata cijelom se svojom površinom nalazi na području tipa tla smeđe na vapnencu (kod tla 56). Po pogodnosti tla za obradu, smeđe tlo na vapnencu, ima niži proizvodni potencijal, odnosno spada u trajno nepogodno tlo za obradu (N-2).



Slika 11. Karakteristike tla na široj lokaciji planiranog zahvata



Izvor: ENVI Atlas okoliša

Tablica 7. Opis kartiranih jedinica tla na području zahvata

| KARTIRANA JEDINICA | POGODNOST<br>T | OPIS KARTIRANE JEDINICE TLA  | STJENOVITOST | KAMENITOST | NAGIB | DUBINA<br>A cm |
|--------------------|----------------|--|--------------|------------|-------|----------------|
| 56                 | N-2            | Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu                     | 50-80        | 10-20      | 3-30  | 30-50          |
| 15                 | P-2            | Crvenica lesivirana i tipična duboka, Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna                 | 0-1          | 0          | 0-3   | 50-100         |
| 57                 | N-2            | Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna                        | 50-70        | 10-30      | 3-30  | 30-70          |
| 61                 | N-2            | Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca          | 30-50        | 20-40      | 16-45 | 10-30          |
| 30                 | P-3            | Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Kolvij | 0-10         | 2-10       | 3-8   | 30-100         |



Lokacija Eko – centra Šoići

### 3.8 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

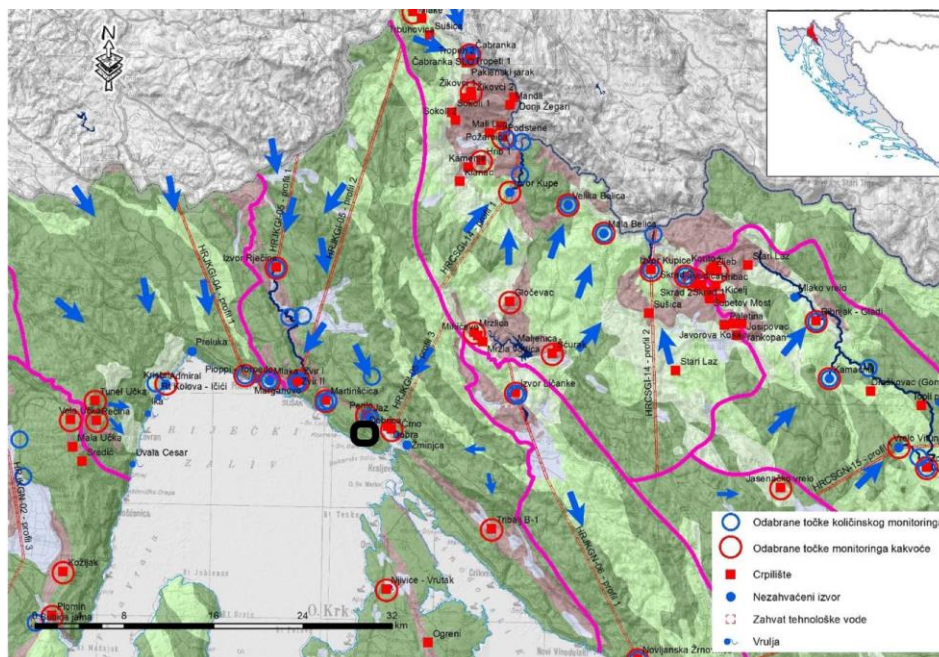
Područje planiranog zahvata pripada području tijela podzemne vode JKGI\_05 – RIJEKA – BAKAR. Navedeno podzemno vodno tijelo obuhvaća drenažne sustave izvora u gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu, koji tvore hidrogeološku cjelinu u području najvećeg napajanja u planinskom području Gorskog Kotara – Slovenski Snežnik, Snježnik, Tuhobić, a razdvajaju su u zonama distribucije podzemne vode prema gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu na Grobničkom polju. Položaj podzemnog vodnog tijela je između razine mora, gdje podzemne vode izviru do vrha Snježnik od 1.506 m n.m.

Morfološki vrlo razvedeno područje od strmog kanjona Rječine u gradu Rijeci do relativno strmih padina Bakarskog zaljeva do Grobničkog polja na nadmorskoj visini oko 300 m, od kojeg se uzdižu planinska područja Obruča, Snježnika i Tuhobića vrlo bogata oborinama i uzdužna tzv. Vinodolska

dolina, koja je dijelom potopljena Bakarskim zaljevom, a prostiranje je regionalno od Novog Vinodolskog na jugoistoku do Tršćanskog zaljeva na sjeverozapadu (Biondić R. i suradnici, 2016.)

Podzemni tokovi u podzemnom vodnom tijelu Rijeka - Bakar su iz planinskog područja koncentrirani prema Grobničkom polju, koje ima centralnu hidrogeološku funkciju u genetskom razvoju i današnjem funkcioniranju prirodnog sustava. Sedimenti pokazuju da je depresija Grobničkog polja formirana već tijekom pliocena, kada su za područje Dinarida bile karakteristične pojave izoliranih jezera s pretežito površinskim dotocima iz neposrednog uplivnog područja.

Slika 12. Prikaz dreniranja dijela područja JKGI\_05\_Rijeka - Bakar s ucrtanom lokacijom zahvata



Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj, Biondić R. i suradnici, 2016.

Postepenim širenjem uplivnog područja Grobničkog polja napredovanjem procesa okršavanja povećavani su dotoci vode, koji su značajno aktivirali krške procese u nizvodnom dijelu sliva prema depresiji sjevernog Jadrana. Najveći dio otjecanja vode iz Grobničkog polja odvijao se podzemno, a visoki vodni valovi su probili površinske tokove, koji su i danas u vrijeme visokih vodnih valova aktivni. Sliv izvora u području grada Rijeke može se u skladu s genezom sustava podijeliti na visoku i nisku zonu. Visoka je glavno područje napajanja sustava u planinskom području Gorskog kotara s povremenom zonom istjecanja uz rub fliške doline. To je izvor Rječine, čija izdašnost varira između 0 i 100 m<sup>3</sup>/s i povremeni izvori na sjeverozapadnom rubu Grobničkog polja (oko 30 m<sup>3</sup>/s). Izvor Rječine je bez istjecanja oko 3 mjeseca godišnje, a povremeni izvori na SZ rubu Grobničkog polja su aktivni do 15 dana tijekom jakih kišnih razdoblja. Naročito je interesantno Grobničko polje, gdje na površinu istječu samo dijelovi visokih vodnih valova, međutim aktivna podzemna voda prisutna je i tijekom sušnih razdoblja, što je potvrđeno istražnim bušotinama.

Dok vode izvora Rječine otječu površinski duž Vinodolske doline i kanjonom do mora uz manje gubitke na području izgrađenom od okršenih karbonatnih stijena, vode Grobničkog polja dijelom poniru u ponornim zonama na Grobničkom polju, a dijelom otječu površinskim tokom u korito Rječine.

Za formiranje jakih krških izvora u obalnom području naročito je značajno poniranje vode i podzemni tokovi na Grobničkom polju. Trasiranje podzemnih tokova kroz ponor Rupa na Grobničkom polju

potvrdilo je brzu vezu tog područja s najvećim krškim izvorima u obalnom području sliva. Podzemne vode od Grobničkog polja protječu ispod vodonepropusnih fliških stijena Vinodolske doline i prihranjuju izvore Zvir (minimalna izdašnost 600 l/s), kaptažni zahvat Zvir II (500 l/s), Marganovo (200 l/s), Martinšćica (400 l/s) i brojne druge izvore na području grada Rijeke, koji su sprovedeni u gradsku kanalizaciju (Biondić R. i suradnici, 2016.).

U podzemnom vodnom tijelu su za vodoopskrbu kaptirani izvor Rječine na 325 m n.m. s gravitacijskim dotokom vode u gradsko područje i izvori Zvir, Zvir II i Martinšćica za sušna razdoblja, kada izvor Rječine nema prelijeva.

Dio ukupnih količina podzemne vode na Grobničkom polju podzemno se distribuira prema izvorima u Bakarskom zaljevu, pa se prema tome može govoriti o jedinstvenoj cjelini podzemne vode s Riječkim izvorima i razdvajanju u niskoj zoni sustava prema Bakarskom zaljevu. U prvom redu treba istaći da je Bakarski zaljev dio Vinodolske doline potopljen morem, a izvori su vezani za rasjedni kontakt generalno vodopropusnog karbonatnog masiva i vodonepropusnih fliških stijena Vinodolske doline. Zona izviranja ovog dijela cjeline podzemne vode je sjeverozapadni dio zaljeva kod grada Bakra i sjeveroistočna strana Bakarskog zaljeva. To su prirodni izvori Jaz – Perilo (minimalne izdašnosti 240 l/s), Dobra (30 l/s), Dobrica (110 l/s), priobalni izvori i Vrulje u uvali Črna, izvorišta Žminjca kod Bakarca i cijeli niz priobalnih stalnih i povremenih izvora duž cijelog obalnog područja.

Sliv ovih izvora se poput lepeze prostire padinama planinskog područja Gorskog Kotara izgrađenog od karbonatnih stijena mezozojske starosti od trijasa do uključivo gornje krede i paleogena. Karbonatno područje je dio antiklinalne forme Gorskog Kotara, koja je u tjemenu presječena prodorom paleozojskih klastita. Krilo antiklinale je ispresijecano brojnim poprečnim i dijagonalnim rasjedima, koji su omogućili stvaranje glavnih drenažnih usmjerenja podzemne vode prema izvorima u obalnom području.

Za javnu vodoopskrbu su kaptirana 3 izvora u Bakarskom zaljevu (Biondić R. i suradnici, 2016.). To su kaptažni zahvati Perilo (240 l/s), Dobra (30 l/s) i Dobrica (110 l/s). Problem kaptažnih zahvata u Bakarskom zaljevu su zaslanjivanja tijekom ljetnih sušnih razdoblja i isključivanje iz vodoopskrbe u vrijeme najveće potrošnje vode (Biondić R. i suradnici, 2016.).

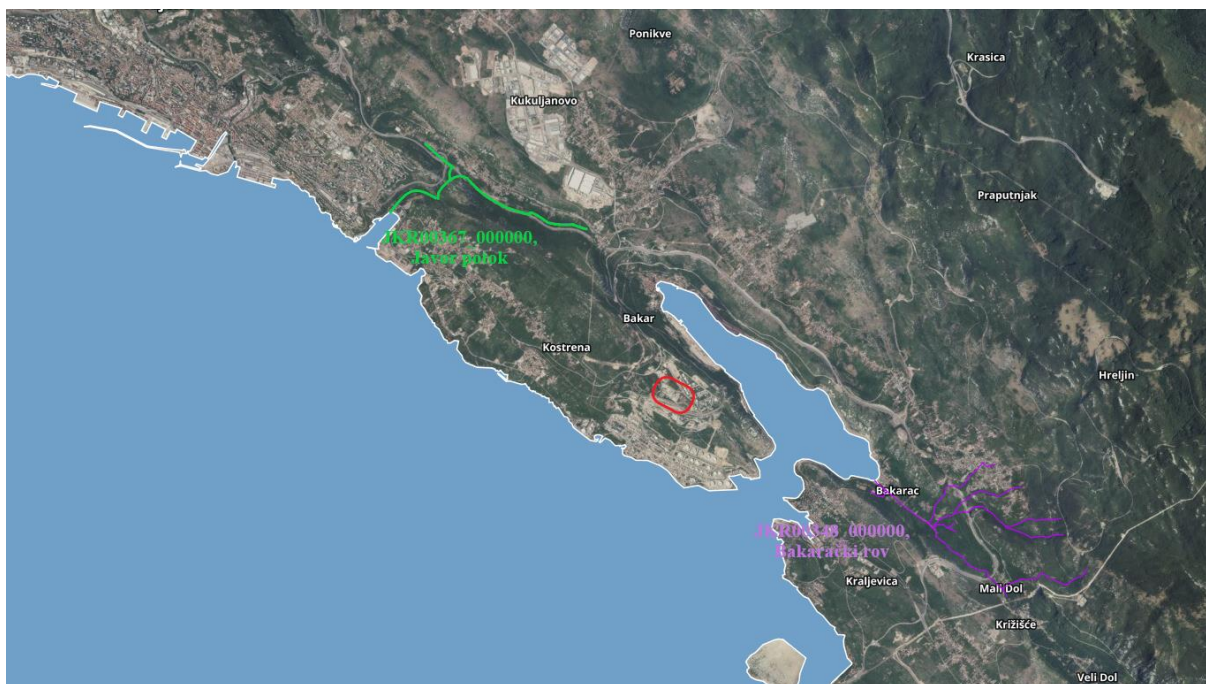
Podzemno vodno tijelo Rijeka – Bakar obuhvaća i dio obalnog područja Kostrena i Kraljevica – Novi Vinodolski, koje se generalno smatra hidrogeološki slabije aktivnim područjem. Navedenom obalnom području Kostrene pripada i sama lokacija predmetnog zahvata. Zbog položaja Vinodolske doline s vodonepropusnim fliškim stijenama u zaleđu navedena područja nisu povezana s prostranim krškim planinskim područjem Gorskog kotara, što ih čini kako je i prethodno rečeno hidrogeološki slabije aktivnim područjem. To ne znači da u tom području nema manjih priobalnih izvora i formiranih lokalnih slivova s jugozapadne strane fliške barijere. Manje koncentracije izviranja registrirane su u Jadranovu, Dramlju i Selcima. Priobalni izvori su otvoreni utjecaju mora i zaslanjeni su veći dio godine (Biondić R. i suradnici, 2016.).

### 3.9 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Područje Kostrene ima relativno mali zatvoreni sliv jer je, prema dosadašnjim istraživanjima, flišnom barijerom potpuno odvojen od karbontnoga zaleđa. Vodopropusni karbnonatni vodonosnik napaja se infiltracijom oborinskih voda i brzo se prazni. Izvori su povremeni, male izdašnosti, pod utjecajem promjena morske razine i često zaslanjeni. Najizdašniji izvori su na sjeverozapadnom rubu uvale Martinšćica (kaptirani bunari). Preljevna voda kao i površinska voda iz Draškog i Briškog potoka teku kanalom do mora. Veća koncentracija priobalnih izvora je u uvali Žurkovo i lučici Urinj. Ostali izvori su zaslanjeni, povremenog pojavljivanja i male izdašnosti (do 1 l/s).

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km<sup>2</sup>, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire dublje u slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Na širem području predmetnog zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Slika 13. Prikaz vodna tijela površinskih voda šireg područja s ucrtanom lokacijom zahvata



Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/760, URBROJ: 383-23-1)


Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), te izvratku iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/760, URBROJ: 383-23-1) na širem području zahvata nalazi se slijedeća vodna tijela površinskih voda - tekućice: vodno tijelo JKR00367\_000000, Javor potok, vodno tijelo JKR00348\_000000, Bakarački rov.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), te izvratku iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/760, URBROJ: 383-23-1) na širem području zahvata nalazi se slijedeća vodna tijela površinskih voda - **priobalno vodno tijelo JMO075, Riječki zaljev i vodno tijelo JMO080, Bakarski zaljev.**

Područje zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23) klasificirano kao grupirano **vodno tijelo podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR.**

U nastavku je dan prikaz stanja za vodno tijelo, zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda, program mjera područja posebne zaštite voda te ostali relevantni podatci za JMO075, Riječki zaljev.

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela JMO075, Riječki zaljev

|  |  |  |
|--|--|--|
| Šifra vodnog tijela                        | JMO075 (O323-RIZ)  |  |
| Naziv vodnog tijela                        | RIJECKI ZALJEV   |  |
| Ekoregija:                                 | Meditranska  |  |
| Kategorija vodnog tijela                   | Priobalno more   |  |
| Ekotip                                     | Poli-euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_23) |  |
| Površina vodnog tijela (km <sup>2</sup> )  | 472.45   |  |
| Vodno područje i podsliv Države            | Jadransko vodno područje HR                                    |  |
| Obaveza izvješćivanja Tijela podzemne vode | Nacionalno, EU   |  |
| Mjerne postaje kakvoće                     | 70121 (FP-O39/BB-O39), 70122 (FP-O39a), 70123 (FP-O39b)        |  |

Tablica 9. Stanje vodnog tijela JMO075, Riječki zaljev

| ELEMENT   | STANJE   | PROCJENA STANJA 2027. god.   | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA   |
|---|--|--|---|
| Stanje, ukupno<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje  | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje   | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje   |   |
| Ekološko stanje<br>Biološki elementi kakvoće<br>Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće<br>Specifične onečišćujuće tvari<br>Hidromorfološki elementi kakvoće  | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje   | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje   |   |
| Biološki elementi kakvoće<br>Fitoplankton<br>Makrofiti - morske cvjetnice<br>Makrofiti - makroalge<br>Makrozoobentos  | umjereno stanje<br>vrlo dobro stanje<br>nema podataka<br>vrlo dobro stanje<br>umjereno stanje  | umjereno stanje<br>vrlo dobro stanje<br>nema podataka<br>vrlo dobro stanje<br>umjereno stanje  |   |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće<br>Temperatura<br>Prozirnost<br>Salinitet<br>Zasićenje kisikom<br>Otopljeni anorganski dušik<br>Ukupni dušik<br>Orto-fosfati<br>Ukupni fosfor  | dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje  | dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje  | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene                  |
| Specifične onečišćujuće tvari<br>Bakar i njegovi spojevi<br>Cink i njegovi spojevi  | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje   | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje   | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene |
| Hidromorfološki elementi kakvoće<br>Morfološki uvjeti   | dobro stanje<br>dobro stanje   | dobro stanje<br>dobro stanje   | nema procjene<br>nema procjene  |
| Kemijsko stanje<br>Kemijsko stanje, srednje koncentracije<br>Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije<br>Kemijsko stanje, biota  | nije postignuto dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje   | nije postignuto dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje   | nema procjene<br>nema procjene  |
| Alaklor (PGK)<br>Alaklor (MDK)<br>Antracen (PGK)<br>Antracen (MDK)<br>Atrazin (PGK)<br>Atrazin (MDK)<br>Benzen (PGK)<br>Benzen (MDK)<br>Bromirani difenileteri (MDK)<br>Bromirani difenileteri (BIO)<br>Kadmij otopljeni (PGK)<br>Kadmij otopljeni (MDK)<br>Tetraklorugljik (PGK)<br>C10-13 Kloroalkani (PGK) | nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nema podataka<br>nema podataka | nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>nema podataka<br>dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nema podataka<br>nema podataka | nema procjene<br>nema procjene  |

| ELEMENT   | STANJE                       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorfenvinfos (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorfenvinfos (MDK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| DDT ukupni (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| para-para-DDT (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklormetan (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diuron (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diuron (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Endosulfan (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Endosulfan (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Fluoranten (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Fluoranten (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Fluoranten (BIO)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Izoproturon (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Izoproturon (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Simazin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Simazin (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Trikloretlen (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                           | nema podataka                | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                           | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Triklormetan (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Trifluralin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Dikofol (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Dikofol (BIO)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Kinoksifen (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Dioksini (BIO)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Aklonifen (MDK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Bifenoks (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Bifenoks (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Cibutrin (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Cibutrin (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Cipermetrin (PGK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Cipermetrin (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklorvos (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklorvos (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (MDK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | umjereno stanje              | umjereno stanje               | nema procjene                  |
| Ekološko stanje   | umjereno stanje              | umjereno stanje               | nema procjene                  |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |

| ELEMENT  | STANJE   | PROCJENA STANJA<br>2027. god.                                      | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA  |
|--|--|--|---|
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)* | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje | umjereno stanje<br>umjereno stanje<br>nije postignuto dobro stanje | nema procjene<br>nema procjene  |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 10. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda

|  |
|--|
| <p>C - područja za kupanje i rekreaciju / Bathing water protected areas:</p> <p>31026032 / HRBWC-COAST-HR3-6032 (Jadranovo - uvala Grabova)*, 31026033 / HRBWC-COAST-HR3-6033 (Uvala Scott - kod tobogana)*, 31026034 / HRBWC-COAST-HR3-6034 (Uvala Scott - ispod hotela)*, 31026035 / HRBWC-COAST-HR3-6035 (Plaža Oštro - kraj)*, 31026036 / HRBWC-COAST-HR3-6036 (Plaža Oštro - početak)*, 31026042 / HRBWC-COAST-HR3-6042 (Kostrena - Stara voda)*, 31026043 / HRBWC-COAST-HR3-6043 (Kostrena - uvala Svežanj)*, 31026044 / HRBWC-COAST-HR3-6044 (Kostrena - Ronilacki klub)*, 31026045 / HRBWC-COAST-HR3-6045 (Kostrena - Žurkovo)*, 31026046 / HRBWC-COAST-HR3-6046 (Grčevo)*, 31026047 / HRBWC-COAST-HR3-6047 (Ružičevo)*, 31026050 / HRBWC-COAST-HR3-6050 (Sabličevo)*, 31026051 / HRBWC-COAST-HR3-6051 (Kupalište Hotela Jadran)*, 31026058 / HRBWC-COAST-HR3-6058 (Kantrida - Dječja bolnica)*, 31026059 / HRBWC-COAST-HR3-6059 (Bivio - Dom umirovljenika)*, 31026060 / HRBWC-COAST-HR3-6060 (Bivio - plaža)*, 31026061 / HRBWC-COAST-HR3-6061 (Bivio - Skalete)*, 31026062 / HRBWC-COAST-HR3-6062 (Bivio - Rekreativski centar)*, 31026063 / HRBWC-COAST-HR3-6063 (Bivio - Kostanj, plaža za invalide)*, 31026064 / HRBWC-COAST-HR3-6064 (Preluk - istok)*, 31026065 / HRBWC-COAST-HR3-6065 (Preluk - sredina)*, 31026066 / HRBWC-COAST-HR3-6066 (Preluk - zapad)*, 31026067 / HRBWC-COAST-HR3-6067 (Volosko - plaža Črnkovicova)*, 31026068 / HRBWC-COAST-HR3-6068 (Volosko - vaterpolo igralište)*, 31026069 / HRBWC-COAST-HR3-6069 (Volosko - Veli mul)*, 31026070 / HRBWC-COAST-HR3-6070 (Kupalište Puntica)*, 31026071 / HRBWC-COAST-HR3-6071 (Ispod Općine)*, 31026072 / HRBWC-COAST-HR3-6072 (Lipovica)*, 31026073 / HRBWC-COAST-HR3-6073 (Hotel Miramar - plaža)*, 31026074 / HRBWC-COAST-HR3-6074 (Kupalište Tomaševac)*, 31026076 / HRBWC-COAST-HR3-6076 (Kupalište Lido)*, 31026077 / HRBWC-COAST-HR3-6077 (Hotel Kvarner - kupalište)*, 31026078 / HRBWC-COAST-HR3-6078 (Hotel Milenij - kupalište)*, 31026079 / HRBWC-COAST-HR3-6079 (Kupalište Slatina -sredina)*, 31026081 / HRBWC-COAST-HR3-6081 (Hotel Kristal - kupalište)*, 31026082 / HRBWC-COAST-HR3-6082 (Hotel Adriatic - kupalište)*, 31026083 / HRBWC-COAST-HR3-6083 (Zonovo)*, 31026084 / HRBWC-COAST-HR3-6084 (Villa Ariston)*, 31026085 / HRBWC-COAST-HR3-6085 (Punta Kolova)*, 31026093 / HRBWC-COAST-HR3-6093 (Hotel Ičići - kupalište)*, 31026095 / HRBWC-COAST-HR3-6095 (Kupalište Ičići - početak)*, 31026096 / HRBWC-COAST-HR3-6096 (Kupalište Ičići - kraj)*, 31026097 / HRBWC-COAST-HR3-6097 (Ika - plaža)*, 31026098 / HRBWC-COAST-HR3-6098 (Hotelijski fakultet u Iki)*, 31026099 / HRBWC-COAST-HR3-6099 (Hotel Excelsior - kupalište)*, 31026100 / HRBWC-COAST-HR3-6100 (Lovran - kupalište Kvarner)*, 31026101 / HRBWC-COAST-HR3-6101 (Restoran Najade)*, 31026102 / HRBWC-COAST-HR3-6102 (Plaža Peharovo)*, 31026103 / HRBWC-COAST-HR3-6103 (Medveja - početak plaže)*, 31026104 / HRBWC-COAST-HR3-6104 (Medveja - Uvala Cesara)*, 31026105 / HRBWC-COAST-HR3-6105 (M. Draga - početak plaže)*, 31026106 / HRBWC-COAST-HR3-6106 (M. Draga - kraj plaže)*, 31026107 / HRBWC-COAST-HR3-6107 (Sv. Ivan - plaža)*, 31026116 / HRBWC-COAST-HR3-6116 (Uvala Dumboka)*, 31026117 / HRBWC-COAST-HR3-6117 (Uvala Dražice)*, 31026118 / HRBWC-COAST-HR3-6118 (Beli kamik)*, 31026119 / HRBWC-COAST-HR3-6119 (Miramare)*, 31026120 / HRBWC-COAST-HR3-6120 (Rosulje)*, 31026121 / HRBWC-COAST-HR3-6121 (Uvala Kijac)*, 31026123 / HRBWC-COAST-HR3-6123 (Punta Čuf - Ribarsko selo)*, 31026124 / HRBWC-COAST-HR3-6124 (Ribarsko selo)*, 31026125 / HRBWC-COAST-HR3-6125 (Plaža Haludovo)*, 31026126 / HRBWC-COAST-HR3-6126 (Malinska - plaža Rupa)*, 31026127 / HRBWC-COAST-HR3-6127 (Malin Draga)*, 31026128 / HRBWC-COAST-HR3-6128 (Odmaralište željezare Sisak)*, 31026129 / HRBWC-COAST-HR3-6129 (Uvala Rova)*, 31026130 / HRBWC-COAST-HR3-6130 (Uvala Vantačići)*, 31026131 / HRBWC-COAST-HR3-6131 (Porat)*, 31026242 / HRBWC-COAST-HR3-6242 (Gradsko kupalište Lovran)*, 31026254 / HRBWC-COAST-HR3-6254 (Plaza Hotela Jadran)*, 31026255 / HRBWC-COAST-HR3-6255 (Kupalište Slatina -kraj)*, 31026263 / HRBWC-COAST-HR3-6263 (Glavanovo zapad)*, 31026264 / HRBWC-COAST-HR3-6264 (Glavanovo istok)*, 31026265 / HRBWC-COAST-HR3-6265 (Plaža kampa Glavotok)*, 31026266 / HRBWC-COAST-HR3-6266 (Medveja - kraj plaže)*, 31026269 / HRBWC-COAST-HR3-6269 (Uvala Črišnjeva)*, 31026273 / HRBWC-COAST-HR3-6273 (Porat - hotel Pinja)*, 31026286 / HRBWC-COAST-HR3-6286 (Pod Kvarovo)*, 31026287 / HRBWC-COAST-HR3-6287 (Plaža ispred restorana Kostrenka)*, 31026288 / HRBWC-COAST-HR3-6288 (Plaža Spužvina)*, 31026289 / HRBWC-COAST-HR3-6289 (Plaža ispod hotela Belveder)*, 31026290 / HRBWC-COAST-HR3-6290 (Plaža između Punta Kolova i hotela Ičići)*, 31026291 / HRBWC-COAST-HR3-6291 (Plaža ispod hotela Navis)*, 31026292 / HRBWC-COAST-HR3-6292 (Nasip - Male skale)*, 31026306 / HRBWC-COAST-HR3-6306 (Kamp Omišalj)*</p> <p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Nitrates vulnerable zones:<br/>41020107 / HRNVZ_41020107 (Istra-Mirna-Raša)</p> <p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas:<br/>41011031 / HRCA_41011031 (Bakarski zaljev)*, 41011048 / HRCA_41011048 (Omišaljski zaljev)*, 41031031 / HRCM_41031031 (Bakarski zaljev)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:<br/>521000033 / HR1000033 (Kvarnerski otoci)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:<br/>522001357 / HR2001357 (Otok Krk)*, 522001358 / HR2001358 (Otok Cres)*, 523000002 / HR3000002 (Plomin - Mošćenička draga)*, 523000004 / HR3000004 (Cres - rt Grotta - Merag)*, 523000029 / HR3000029 (Obala između rta Šilo i Vodotoč)*, 523000467 / HR3000467 (Podmorje Kostrene)*, 523000472 / HR3000472 (Podmorje oko rta Čuf na Krku)*</p> <p>G - područja zaštite kulturne baštine:<br/>81000132 / HR81000132 (Samostan trećoredaca glagoljaša s crkvom sv. Marije od Bezgrešnog Začeca)*, 81000133 / HR81000133 (Kompleks Mirine-Fulfinum s arheološkim nalazištem)*</p> |
|--|

\* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

\*Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa

**Tablica 11. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)**

|                      | VRSTA MJERE  | MJERA  | ROK   | TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU |
|----------------------|--|--|-------|-----------------------------|
| <b>OSNOVNE MJERE</b> |  |  |       |                             |
| 3.OSN.05.26          | T<br>M   | Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)  | 2023. | Hrvatske vode               |
|                      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mjera 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. je provedena donošenjem Zakona o vodnim uslugama (stupio na snagu 18. srpnja 2019. godine)</li> <li>• Mjera 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. je provedena objavom smjernica 2018. godine</li> </ul>  |       |                             |
|                      | Z<br>A<br>V<br>E<br>M<br>ID<br>RI<br>SI<br>PP<br>T<br>IN<br>OP<br>SPUO2<br>SPUO3 | Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa<br>Administrativne mjere provedbe – Izdavanje dozvola<br>Vodiči, preporuke i smjernice<br>Edukacija<br>Monitorinzi – praćenje stanja<br>Informacijski sustavi i digitalizacija<br>Razvojne investicijske mjere – Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja)<br>Studijske i istraživačke mjere<br>Programsko planska dokumentacija<br>Tehnička dokumentacija<br>Inspekcija i nadzor<br>Okoliš i priroda<br>Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.<br>Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. |       |                             |
| 3.OSN.07.04          | A  | Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje:<br>– u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)   | 2023. | Hrvatske vode               |
| 3.OSN.09.06          | T<br>SI  | Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)   | 2023. | korisnik                    |
| 3.OSN.09.07          | SI   | Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)   | 2024. | Hrvatske vode               |
| 3.OSN.09.08          | OP<br>M<br>T   | U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (SPUO3)   | 2023. | Hrvatske vode               |
| 3.OSN.11.06          | A  | Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se  | 2024. | JIVU                        |




|                      |         | odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.  |  |              |  |
|----------------------|---------|--|--|--------------|--|
| <b>DODATNE MJERE</b> |         |  |  |              |  |
| 3.DOD.03.02          | A<br>T  | Kao trajna mjera zaštite, predlaže se zadržavanje dosadašnje prakse minimalne duljine podmorskog ispusta od 500 m, čime se osigurava dobra kakvoća voda duž čitave obale i mogućnost sigurnog kupanja i izvan označenih plaža. Mjera se odnosi na priobalne vode te na morskom dijelu prijelaznih voda.<br>(Nastavak provedbe mjere 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)  |  | 2023.        | korisnik   |
| 3.DOD.03.04          | A       | Ukoliko se odgovarajućim operativnim monitoringom za praćenje učinaka osnovnih mjera utvrdi da negdje nije postignuto zadovoljavajuće stanje voda za kupanje, pripremiti program i propisati obvezu provedbe dopunskih mjera.<br>(Nastavak provedbe mjere 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)  |  | 2023.        | Hrvatske vode  |
| 3.DOD.03.05          | RI      | Upravljanje vodama za kupanje. Provoditi obvezne mjere upravljanja vodama za kupanje na uspostavljenim kupalištima i morskim plažama:<br>– uspostavljanje i održavanje profila vode za kupanje<br>– uspostavljanje vremenskog rasporeda (kalendara) monitoringa vode za kupanje<br>– praćenje i ocjenjivanje kakvoće vode za kupanje<br>– razvrstavanje (klasifikacija) vode za kupanje<br>– određivanje i procjena uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupaca<br>– informiranje javnosti<br>– poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupaca onečišćenju<br>– poduzimanje radnji radi smanjenja rizika od onečišćenja.<br>(Nastavak provedbe mjere 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.) |  | kontinuirano | JLS, županije,<br>Hrvatske vode,<br>Ministarstvo zaštite<br>okoliša i zelene<br>tranzicije |
| 3.DOD.03.06          | T       | Ukoliko budu predložene dopunske mjere za zaštitu voda za kupanje, prilikom izrade tih mjera uključiti odgovarajuće stručnjake u području zaštite prirode (biologija, zaštita prirode) i/ili Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaštitu okoliša i prirode u ranoj fazi izrade istih (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštita prirode).<br>(SPUO2 nastavak provedbe mjere S1 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)  |  | 2023.        | JLS, županije,<br>Hrvatske vode,<br>Ministarstvo zaštite<br>okoliša i zelene<br>tranzicije |
| 3.DOD.06.01          | A       | Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.   | Sva područja ekološke mreže RH   | kontinuirano | Hrvatske vode  |
| 3.DOD.06.02          | M       | Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.  | Sva područja ekološke mreže RH   | kontinuirano | Hrvatske vode  |
| 3.DOD.06.04          | A<br>RI | Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 2 metra. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 2 metra širine.   | HR2000394 Kopački rit, HR2000447 Nacionalni park Risnjak, HR2000459 Petrinjčica, HR2000463 Dolina Une, HR2000543 Vlažne livade uz potok Bračana (Žonti), HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, HR2000632 Krbavsko polje, HR2000658 Rječina, HR2000874 Krupa, HR2000919 Čikola, HR2000931 Jadro, HR2000933 Vrljika, HR2000936 Ruda, HR2000946 Snježnica i Konavosko polje, HR2001004 Stari Gradac – Lendava, HR2001005 Starogradački Marof, HR2001006 Županijski kanal (Gornje Bazje – Zidina), HR2001046 Matica-Vrgoračko polje, HR2001049 Krbavica, HR2001068 Radljevac, HR2001069 Kanjon Une, HR2001227 Potok Gerovčica, HR2001228 Potok Dolje, HR2001229 Bočni kanal uz Vrljiku, HR2001235 Račice – Račički potok, HR2001236 Kanjon Badnjevice, HR2001266 Vrba, HR2001269 Obsenica, HR2001272 Jadova, HR2001312 Argile, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem, HR2001336 Područje oko sustava Matešićeva špilja – Popovačka špilja, HR2001339 Područje oko Jopića špilje, HR2001344 Novkovići – Bosnjakuša, HR2001351 | 2027.        | Hrvatske vode,<br>korisnici vodnih<br>građevina,<br>poljoprivreda                          |

|                       |    |   |  |  |  |
|-----------------------|----|---|--|--|--|
|                       |    |   | Područje oko Kupice, HR2001358 Otok Cres, HR2001361 Ravni kotari, HR2001385 Orjava, HR2001387 Područje uz Maju i Bručinu, HR2001391 Brebornica, HR2001394 Bribišnica – Vrbica, HR2001395 Grab, HR2001396 Grdoselski potok, HR2001397 Sutina, HR2001398 Dabašnica – Srebrenica, HR2001399 Kobilica, HR2001400 Orašnica, HR2001401 Pečina – prtok Slunjiće, HR2001402 Radočaji, HR2001404 Glogovnica, HR2001405 Lonja, HR2001407 Orjavica, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, HR2001031 Odra kod Jagodna |  |  |
| 3.DOD.06.24           | SI | Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.  | 2027.  | javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže  |  |
| 3.DOD.06.25           | PP | Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01).   | 2027.  | ministarstvo nadležno za prirodu, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije |  |
| 3.DOD.06.26           | SI | Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe).   | 2027.  |  |  |
| 3.DOD.06.27           | PP | Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjene utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe).  | 2027.  |  |  |
| <b>DOPUNSKE MJERE</b> |    |   |  |  |  |
| 3.DOP.2.01            | A  | Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom:<br>– osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5)<br>– osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6),<br>propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja.<br>(Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.). | 2023.  | Hrvatske vode  |  |

U nastavku je dan prikaz stanja za vodno tijelo, zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda, program mjera područja posebne zaštite voda te ostali relevantni podatci za JMO080, Bakarski zaljev.

**Tablica 12. Opći podaci vodnog tijela JMO080, Bakarski zaljev**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Šifra vodnog tijela                        | JMO080 (O313-BAZ)   |  |
| Naziv vodnog tijela                        | BAKARSKI ZALJEV   |  |
| Ekoregija:                                 | Meditranska   |  |
| Kategorija vodnog tijela                   | Priobalno more  |  |
| Ekotip                                     | Poli-euhaline plitke priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_13) |  |
| Površina vodnog tijela (km <sup>2</sup> )  | 3.87  |  |
| Vodno područje i podsliv Države            | Jadransko vodno područje HR   |  |
| Obaveza izvješćivanja Tijela podzemne vode | Nacionalno, EU  |  |
| Mjerne postaje kakvoće                     | 70041 (FP-O37/BB-O37), 70042 (FP-O37a), 70043 (FP-O37b)               |  |

**Tablica 13. Stanje vodnog tijela JMO080, Bakarski zaljev**

| ELEMENT  | STANJE   | PROCJENA STANJA 2027. god.   | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA   |
|--|--|--|---|
| Stanje, ukupno<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje   | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje  | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje  |   |
| Ekološko stanje<br>Biološki elementi kakvoće<br>Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće<br>Specifične onečišćujuće tvari<br>Hidromorfološki elementi kakvoće                             | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>umjereno stanje  | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>umjereno stanje  |   |
| Biološki elementi kakvoće<br>Fitoplankton<br>Makrofitna - morske cvjetnice<br>Makrofitna - makroalge<br>Makrozoobentos   | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>nema podataka<br>vrlo loše stanje<br>umjereno stanje   | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>nema podataka<br>vrlo loše stanje<br>umjereno stanje   |   |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće<br>Temperatura<br>Prozirnost<br>Salinitet<br>Zasićenje kisikom<br>Otopljeni anorganski dušik<br>Ukupni dušik<br>Orto-fosfati<br>Ukupni fosfor | <b>umjereno stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje<br>umjereno stanje<br>vrlo dobro stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje | <b>umjereno stanje</b><br>vrlo dobro stanje<br>dobro stanje<br>umjereno stanje<br>vrlo dobro stanje<br>umjereno stanje<br>dobro stanje<br>vrlo dobro stanje<br>vrlo dobro stanje | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene                  |
| Specifične onečišćujuće tvari<br>Bakar i njegovi spojevi<br>Cink i njegovi spojevi   | <b>dobro stanje</b><br>dobro stanje<br>dobro stanje  | <b>dobro stanje</b><br>dobro stanje<br>dobro stanje  | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene |
| Hidromorfološki elementi kakvoće<br>Morfološki uvjeti  | <b>umjereno stanje</b><br>umjereno stanje  | <b>umjereno stanje</b><br>umjereno stanje  | nema procjene<br>nema procjene  |
| Kemijsko stanje<br>Kemijsko stanje, srednje koncentracije<br>Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije<br>Kemijsko stanje, biota   | <b>nije postignuto dobro stanje</b><br>nije postignuto dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje  | <b>nije postignuto dobro stanje</b><br>nije postignuto dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje<br>nije postignuto dobro stanje  | nema procjene<br>nema procjene  |
| Alaklor (PGK)<br>Alaklor (MDK)<br>Antracen (PGK)<br>Antracen (MDK)<br>Atrazin (PGK)<br>Atrazin (MDK)   | nema podataka<br>nema podataka<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nema podataka<br>nema podataka   | nema podataka<br>nema podataka<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>nema podataka<br>nema podataka   | nema procjene   |

| ELEMENT   | STANJE                       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Benzen (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 |                                |
| Benzen (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 |                                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                              | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                              | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  |                                |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  |                                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                    | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Tetraklorugljik (PGK)                                     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                                  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                                  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorfenvinfos (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorfenvinfos (MDK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)                   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| DDT ukupni (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| para-para-DDT (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklormetan (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diuron (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diuron (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Endosulfan (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Endosulfan (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Fluoranten (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Fluoranten (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Fluoranten (BIO)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Izoproturon (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Izoproturon (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Naftalen (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Simazin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Simazin (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Trikloretilen (PGK)                                       | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                           | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | nema procjene                  |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                           | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | nema procjene                  |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Triklormetan (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Trifluralin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Dikofol (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Dikofol (BIO)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | nije postignuto dobro stanje | nije postignuto dobro stanje  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Kinoksifen (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Dioksini (BIO)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Aklonifen (MDK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Bifenoks (PGK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Bifenoks (MDK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Cibutrin (PGK)  | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Cibutrin (MDK)  | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Cipermetrin (PGK)   | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Cipermetrin (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklorvos (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Diklorvos (MDK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)                        | dobro stanje                 | dobro stanje                  | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)                        | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)   | nema podataka                | nema podataka                 | nema procjene                  |

| ELEMENT  | STANJE  | PROCJENA STANJA<br>2027. god.   | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA   |
|--|---|---|--|
| Terbutrin (MDK)  | dobro stanje<br>dobro stanje  | dobro stanje<br>dobro stanje  | nema procjene<br>nema procjene   |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)* | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje                 | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>dobro stanje                 | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)* | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)* | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje | <b>vrlo loše stanje</b><br>vrlo loše stanje<br>nije postignuto dobro stanje | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene  |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 14. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda**

|  |
|--|
| <p>C - područja za kupanje i rekreaciju / Bathing water protected areas:<br/>31026038 / HRBWC-COAST-HR3-6038 (Carevo)*, 31026039 / HRBWC-COAST-HR3-6039 (Sansovo)*, 31026040 / HRBWC-COAST-HR3-6040 (Bakarac kupalište na ulazu)*, 31026268 / HRBWC-COAST-HR3-6268 (Bakarac - uvala Dobra)*</p> <p>D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas:<br/>41011031 / HRCA_41011031 (Bakarski zaljev), 41031031 / HRCM_41031031 (Bakarski zaljev)*</p> <p>G - područja zaštite kulturne baštine:<br/>81000208 / HR81000208 (Etnografska cjelina Bakaračke tunere)*</p> <p>* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području</p> |
|--|

\*Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama („Narodne novine“ br. NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa

**Tablica 15. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)**

|   |
|---|
| <p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):<br/>3.OSN.05.26, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):<br/>3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.31</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):<br/>3.DOP.02.01</p> <p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p> |
|---|

Područje zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23) klasificirano kao grupirano **vodno tijelo podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**.

U nastavku je dan prikaz kemijskog i količinskog stanja vodnog tijela uz elemente za ocjenu kemijskog stanja tj. kritičnih parametara, rizik od nepostizanja ciljeva kemijskog i količinskog stanja, zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda, program mjera područja posebne zaštite voda te ostali relevantni podatci za vodno tijelo podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR.

**Tablica 16. Opći podaci vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Šifra tijela podzemnih voda   | JKGI-05   |  |
| Naziv tijela podzemnih voda   | RIJEKA-BAKAR                                    |  |
| Vodno područje i podsliv  | Jadransko vodno područje                        |  |
| Poroznost   | Pukotinsko-kavernozna                           |  |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 61  |  |
| Prirodna ranjivost  | 74% područja srednje i<br>13% visoke ranjivosti |  |
| Površina (km <sup>2</sup> )   | 622   |  |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)                                   | 973   |  |
| Države  | HR/SLO  |  |
| Obaveza izvješćivanja   | Nacionalno, EU                                  |  |

**Tablica 17. Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri**

| Godina | Program monitoringa | Ukupan broj monitoring postaja | Parametar i broj prekoračenja | Stanje podzemnih voda na monitoring postajama |       |
|--------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|-------|
|        |                     |                                |                               | Loše  | Dobro |
| 2014   | Nacionalni          | 4                              | /                             | 0   | 4     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 11                             | NITRATI (1)                   | 1   | 10    |
| 2015   | Nacionalni          | 6                              | /                             | 0   | 6     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 11                             | NITRATI (2)                   | 2   | 9     |
| 2016   | Nacionalni          | 6                              | /                             | 0   | 6     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 11                             | /                             | 0   | 11    |
| 2017   | Nacionalni          | 6                              | /                             | 0   | 6     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 11                             | /                             | 0   | 11    |
| 2018   | Nacionalni          | 6                              | /                             | 0   | 6     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 6                              | /                             | 0   | 11    |
| 2019   | Nacionalni          | 6                              | /                             | 0   | 6     |
|        | Dodatni (crpilišta) | 6                              | NITRATI (1)                   | 1   | 5     |

**Tablica 18. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

| Test opće kakvoće           | Elementi testa  | Kriš | Da | Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa   |             |
|-----------------------------|-----------------|------|----|---|-------------|
|                             |                 |      |    | Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa  | *           |
| Test opće kakvoće           | Rezultati testa |      |    | Stanje  | *           |
|                             |                 |      |    | Pouzdanost  | *           |
| Test zaslanjenje i druge    | Elementi testa  |      |    | Analiza statistički značajnog trenda  | Nema trenda |
|                             |                 |      |    | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu  | ne          |
|                             | Rezultati testa |      |    | Stanje  | *           |
|                             |                 |      |    | Pouzdanost  | *           |
| Test zone sanitarne zaštite | Elementi testa  |      |    | Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki  | Nema trenda |
|                             |                 |      |    | Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu   | Nema trenda |
|                             | Rezultati testa |      |    | Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu  | ne          |
|                             |                 |      |    | Stanje  | *           |
|                             |                 |      |    | Pouzdanost  | visoka      |
|                             |                 |      |    |   |             |
| Test Površinska voda        | Elementi testa  |      |    | Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju  | nema        |
|                             |                 |      |    | Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama | nema        |
|                             |                 |      |    | Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)  | nema        |
|                             | Rezultati testa |      |    |   | Stanje      |
| Pouzdanost                  |                 |      |    |   | visoka      |

|   |                 |  |               |
|---|-----------------|--|---------------|
| Test EOPV   | Elementi testa  | Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama  | da            |
|   |                 | Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritarnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode | dobro         |
|   | Rezultati testa | Stanje   | dobro         |
|   |                 | Pouzdanost   | niska         |
| <b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>   |                 | Stanje   | <b>dobro</b>  |
|   |                 | Pouzdanost   | <b>visoka</b> |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |  |               |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |  |               |
| *** test nije proveden radi nedostataka podataka                              |                 |  |               |

**Tablica 19. Količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

|   |                 |  |  |
|---|-----------------|--|--|
| Test Bilance vode   | Elementi testa  | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) | 2,29                                       |
|   |                 | Analiza trendova razina podzemne vode/protoka          | Nema statistički značajnog trenda (protok) |
|   | Rezultati testa | Stanje   | dobro                                      |
|   |                 | Pouzdanost   | visoka                                     |
| Test zaslanjenje i druge intruzije  |                 | Stanje   | *  |
|   |                 | Pouzdanost   | *  |
| Test Površinska voda  |                 | Stanje   | dobro                                      |
|   |                 | Pouzdanost   | visoka                                     |
| Test EOPV   |                 | Stanje   | dobro                                      |
|   |                 | Pouzdanost   | niska                                      |
| <b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>   |                 | Stanje   | <b>dobro</b>                               |
|   |                 | Pouzdanost   | <b>visoka</b>                              |
| * test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama |                 |  |  |
| ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima              |                 |  |  |
| *** test nije proveden radi nedostataka podataka                              |                 |  |  |

**Tablica 20. Rizik od nepostizanja ciljeva (kemijsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

|              |   |
|--------------|---|
| Pritisci     | 1.6 Odlagališta otpada / 2.4 Transport      |
| Pokretači    | 10 Promet / 11 Urbani razvoj (stanovništvo) |
| <b>RIZIK</b> | <b>Procjena nepouzdana</b>                  |

**Tablica 21. Rizik od nepostizanja ciljeva (količinsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Pritisci     | Nema značajnog pritiska           |
| Pokretači    | –                                 |
| <b>RIZIK</b> | <b>Vjerovatno postiže ciljeve</b> |

**Tablica 22. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR**

|   |
|---|
| A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji:<br>HR14000160, HR14000202, HR14000229   |
| D – Područja ranjiva na nitrate:<br>–   |
| E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta:<br>HR2000131, HR2000200, HR2000447, HR2000658, HR2000659, HR2000759, HR2000782, HR2001041, HR2001042, HR2001148, HR2001149, HR2001353, HR2001436, HR2001437, HR2001508, HR3000257, HR5000019 |
| E - Zaštićena područja prirode: HR2518  |

\*Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama („Narodne novine“ br. NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa

**Tablica 23. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)**

Osnovne mjere:

3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18

Dodatne mjere:

3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

### 3.10 OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA

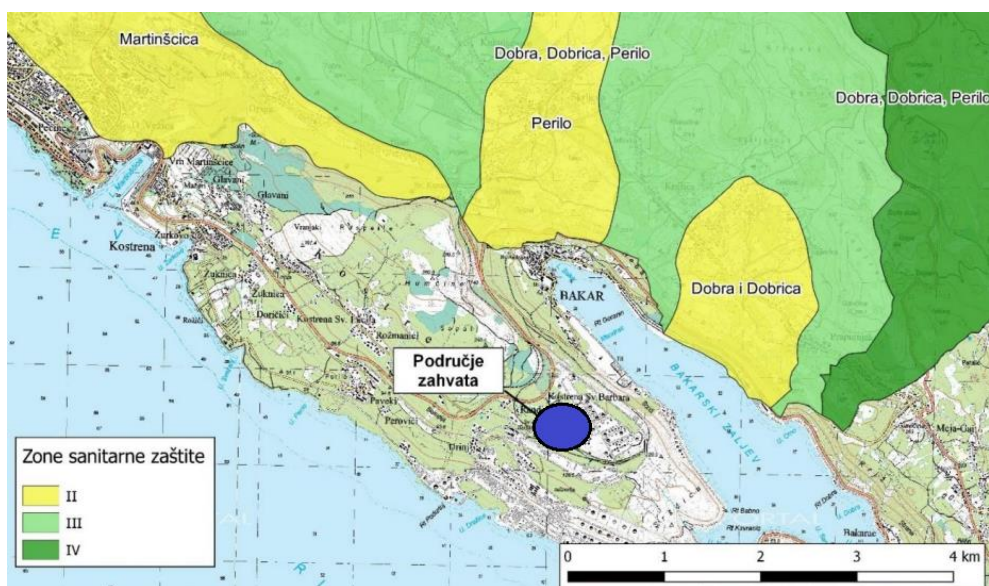
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj nema manje osjetljivih područja. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja, jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju.

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat ne nalazi se na ranjivom području.

### 3.11 ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 1,4 km južno od II. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra i Dobrica odnosno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra, Dobrica i Perilo (sukladno Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu ("Službene novine" broj 35/12, 31/13 i 39/14).

**Slika 14. Položaj planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite**



Izvor: Odluka o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu ("Službene novine Primorsko – goranske županije" br. 35/12, 31/13 i 39/14)



### 3.12 POPLAVNOST PODRUČJA

Zahvat je planiran na 140 m nadmorske visine te je udaljen oko 700 m južno od područja male vjerojatnosti plavljenja morem. Prema karti potencijalno značajnih rizika od poplava vidljivo je da je zahvat planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP).

**Slika 15. Karta vjerojatnosti pojavljivanja poplava za šire područje planiranog zahvata**



Izvor: GEOPORTAL – Hrvatske vode

### 3.13 KAKVOĆA MORA

Praćenje kakvoće mora za kupanje u RH provodi se u skladu sa Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne Novine“ br. 73/08) i Uredbom o kakvoći vode za kupanje („Narodne Novine“ br. 51/10). Na osnovu rezultata praćenja stanja kakvoće vode za kupanje izrađuju se pojedinačna, godišnja i konačna izvješća.

Najbliže mjerne postaje lokaciji planiranoga zahvata su postaje Pod Kvarovo u akvatoriju pred Općinom Kostrena i Carevo u akvatoriju pred Gradom Kraljevicom. U nastavku su sumarno prikazane godišnja ocjena za 2023. godinu i konačna ocjena za period od 2020. do 2023. godine, za navedene mjerne postaje.

**Tablica 24. Godišnja ocjena za 2023. godinu i konačna ocjena za period od 2020. do 2023. godine**

| ID POSTAJE | PLAŽA       | GOD. OCJENA (BR. ISP.) | KON. OCJENA (BR. ISP.) |
|------------|-------------|------------------------|------------------------|
| 6286       | Pod Kvarovo | 1 (10)                 | 1 (40)                 |
| 6038       | Carevo      | 1 (10)                 | 1 (40)                 |

■ izvrsno ■ dobro ■ zadovoljavajuće ■ nezadovoljavajuće

### 3.14 BIORAZNOLIKOST

#### 3.14.1 Ekološka mreža

Lokacija postrojenja ne nalazi se u području ekološke mreže. Najbliža područje ekološke mreže udaljena su od lokacije zahvata kako slijedi:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000467, Podmorje Kostrene udaljeno je oko 2,8 km, u smjeru zapada;
- posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001487 Bakar – Meja udaljeno je oko 3,5 km, u smjeru istoka;
- posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika udaljeno je oko 4,3 km, u smjeru sjeveroistoka;
- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika udaljeno je oko 4,3 km, u smjeru sjeveroistoka.

Na udaljenosti većoj od 5.000 m od lokacije zahvata nalaze se:

- posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR200013 Škabac špilja,
- posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR3000029 Obala između rta Šilo i Vodotoč,
- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci.

Slika 16. Karta ekološke mreže



Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Bioportala

**POVS-a HR3000467 – Podmorje Kostrene**

**Tablica 25. Izvod iz Priloga III, Dio 2. – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23)**

| Identifikacijski broj i naziv        | Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa        | Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa |
|--------------------------------------|---|---|---|
| <b>HR3000467 – Podmorje Kostrene</b> | 1                                       | Grebeni   | 1170  |
|                                      | 1                                       | Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje | 8330  |

Ciljevi i mjere očuvanja stanišnih tipova u POVS-u HR3000467 u ovom trenutku nisu uvršteni u Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22) te nisu dostupni na poveznici MGOR - Ciljevi\_ocuvanja\_Natura2000 (s datumom 24.06.2024.).

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ciljnim stanišnim tipovima pripada dvanaest biocenoza opisanih prema NKS RH (V. verzija).

**Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje – 8330**

Prema podacima s terena dijelom preplavljena morska špilja - Špilja u uvali Svežanj nalazi se na udaljenosti od oko 3.000 m zračne linije od vanjskog perimetra zahvata u smjeru zapada, izvan obuhvata mogućih negativnih utjecaja zahvata. Špilja je evidentirana pod katastarskim brojem HR01336 (godina unosa je 2006.). Ulaz u špilju je na samoj plaži. Špilja je anihilalni speleološki objekt manjih dimenzija (horizontalne je duljine 17 m dok je dubine 2 m).

Sukladno Prilogu III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ovom ciljnom stanišnom tipu pripadaju četiri biocenoze prema NKS:

H.1.4. Anihialine kraške špilje – špilje i jame s podzemnim jezerima u kojima salinitet oscilira od gotovo slatke vode na površini do potpuno morske na dnu, obično s ograničenom izloženosti vanjskim klimatskim utjecajima, uvijek s više manje prostranom podzemnom vezom s morem. Prisutan je znatan utjecaj mora kao i kopnenih staništa. Salinitet i stupanj povezanosti s morem kontroliraju prirodu živog svijeta u njima. Anihialina jezera blizu mora mogu sadržavati tipične morske vrste na dnu, a slatkovodne vrste u površinskom sloju vode. Smještene su unutar kraške podloge. Čini je specifična zajednica anihialinih stigobionata, većinom rakova iz skupina *Copepoda* (*Acanthocyclops gordani*, *Diacyclops antrincola*), *Thermosbaenacea* (*Monodella argentarii*) i *Amphipoda* (*Hadzia fragilis*, *Niphargus hebereri*, *Niphargus pectencoronatae*, *Niphargus salonitanus*, *Pseudoniphargus adriaticus*, *Rhipidogammarus karamani*, *Salentinella angelieri*).

Radi se o vrlo ugroženim i devastiranim staništima u Hrvatskoj, zbog masovnog turizma, urbanizacije, onečišćenja mora i dr.

G.2.4.3. Biocenoza mediolitoralnih špilja - Ova se biocenoza često razvija u špiljama koje su jednim dijelom na suhom, a jednim dijelom u moru te se u njima može uočiti utjecaj plime i oseke. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anihialinim okolišem (anhialine špilje i jame, H.1.4.).

G.4.3.2. Biocenoza polutamnih špilja (pojavljuje se i kao enklava u infralitoralu) (pojavljuje se i kao enklava u infralitoralu) – u ovoj biocenozi dominiraju scijafilne životinje kao što su spužve, koralji i mahovnjaci, a algi gotovo da i nema osim malo u ulaznim dijelovima polutamnih špilja. Kako zauzima mala područja, ova se biocenoza također smatra ugroženom u Mediteranu. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anihialinim okolišem (anhialine špilje i jame H.1.4.).

G.5.3.2. Biocenoza špilja i prolaza u potpunoj tami (javlja se i kao enklava u plićim stepenicama) - ova biocenoza razvija se u dubljim dijelovima morskih špilja, gdje više ne dopire svjetlost. Kada se u

morskim špiljama i jamama zbog njihove morfologije zadržava hladna (zimska) morska voda, onda takva staništa u potpunosti možemo smatrati enklavom batijala u infralitoralnom/cirkalitoralnom području. Neke od morskih špilja uz kopno ili otoke mogu biti povezane s anihalnim okolišem (anhilalini špilje i jame, vidi H.1.4.).

Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (šifra stanišnog tipa 8330) se na jadranskoj obali pojavljuju kao točkasta staništa na čvrstom dnu. Kako se radi o točkastim staništima, ta staništa zauzimaju male površine pa se stoga smatraju ugroženim. Špilje u zoni plime i oseke ugrožene su onečišćenjem i naslagama otpada, nasipavanjem obale, ponekad im mogu naškoditi i kupaći. Dublje, morske špilje mogu biti ugrožene pretjeranim posjećivanjem ronilaca, koji će podignuti fini sediment s dna špilje, ili, odnositi šarolike žive organizme koji u njima žive, a koji se veoma sporo obnavljaju.

### **Grebeni 1170**

Prema dostupnim podacima s terena, reprezentativni se greben nalazi na udaljenosti od oko 4.000 m zračne linije od vanjskog perimetra zahvata u smjeru zapada, izvan obuhvata mogućih negativnih utjecaja zahvata. Kostrenski je greben, prema podacima SDF obrasca površine 56 ha, reprezentativnost je ocjenjena kao B (dobra), relativna površina ocjenom C (>2%), očuvanost ocjenom B (dobra) te ukupnom ocjenom B (dobra).

Stanišni tip 1170 - Grebeni obuhvaća čvrsti obalni dio, povremeno ili stalno potopljen, pod erozivnim utjecajem jakog djelovanja valova, u područjima gdje postoji mala opskrba sedimentima. Raznolikost stanišnog tipa 1170 - Grebeni, ovisna je o njegovim topografskim karakteristikama. Ova prirodna staništa mogu se proširiti mnoštvom umjetnih građevina poput pristaništa, lukobrana, nasipa i morskog zida, koja u biti djeluju kao umjetni stjenoviti grebeni, međutim, bioraznolikost na takvim umjetnim supstratima obično je manja nego na prirodnim grebenima. Grebeni se uzdižu iznad morskog dna i na njima žive bentoske zajednice u kojima je vidljiva zonacija (naročito u plićim područjima). Budući da se razvijaju u uskom području uz obalu gdje je pritisak ljudskih aktivnosti velik, te su zajednice ugrožene.

Sukladno Prilogu III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) ovom ciljnom stanišnom tipu pripada osam biocenoza prema NKS:

F.4.2. Supralitoralne stijene - supralitoralna staništa na stjenovitoj podlozi.

G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala – ova je biocenoza više izložena sušenju nego niže navedena biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*.

Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.

G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala – ova je biocenoza manje izložena sušenju nego biocenoza G.2.4.1. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).

G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene - infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

G.4.3.1. Koralijska biocenoza - ova biocenoza naseljava čvrsto dno u cirkalitoralu, više je ili manje scijafilna, a ime je dobila po crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat u svoje taluse (porodica *Corallinaceae*). Tipični koralijski aspekt ove biocenoze tvore izrazito scijafilna naselja u kojima dominiraju kalcificirane alge, koralji, mahovnjaci i spužve. Pretkoralijski aspekt ove biocenoze je blago scijafilan i u njemu dominiraju nekalcificirane alge.

Koralijska biocenoza stanište je mnogih vrsta organizama, bioraznolikost u njoj je velika, a smatra se ugroženom u Mediteranu.

G.4.3.4. Biocenoza vrulja ponorskog tipa - vrulje su stalni ili povremeni slatkovodni izvori ispod razine mora, a nastaju kao rezultat tlačnog protoka slatke vode kroz krš iznad razine mora. U

trenucima kada vrulja «proradi», morski organizmi u njoj izloženi su salinitetnom šoku. Vrulje su brojne u rubnim dijelovima kanala u podnožju naših planina Velebit i Biokovo, no ima ih i na drugim lokacijama uz obalu te ponegdje i na otocima.

G.4.3.3. Biocenoza potpućinskih stijena (stijena na rubu kontinentske podine) – ova je biocenoza u Jadranu vrlo slabo poznata, ima je vrlo malo, a nalazi se na čvrstom dnu koje viri iz sedimenta na rubu kontinentske podine. To su područja karakterizirana jačim pridnenim strujama. U tim zajednicama također dominiraju spužve, koralji i mahovnjaci.

G.5.3.1. Biocenoza dubinskih koralja – u Jadranskom moru dosad su nađeni samo neki elementi ove biocenoze i to na području otvorenog Jadrana u Jabučkoj kotlini, te između Lastova i Palagruže.

### **PPOVS HR2001487 Bakar – Meja**

U sljedećoj su tablici navedeni opći podatci PPOVS područja HR2001487 Bakar-Meja navedeni Prilogom III., dio 4. – Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja navedenih na poveznici Ciljevi\_ocuvanja\_Natura2000 (s datumom 24.06.2024.).

**Tablica 26. Izvod iz Priloga III, Dio 4. – PPOVS HR2001487 Bakar-Meja Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja**

| KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP | HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA | ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA | CILJ                                 | MJERE OČUVANJA   |
|---|--|---|--------------------------------------|--|
| 1                                       | jadranska kozonoška                          | <i>Himantoglossum adriaticum</i>            | Postići povoljno stanje ciljne vrste | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste.<br>- Ne dopustiti širenje građevinskih zona na područje.<br>- Na dijelu pogodnih staništa za vrstu na površini od 0,4 ha pokrovnost drvenaste vegetacije ne prelazi 25%. |

### **PPOVS HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika**

U sljedećoj su tablici navedeni opći podatci PPOVS područja HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika navedenih Prilogom III., dio 4. – Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima očuvanja navedenih Prilogom 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22).

Tablica 27. Izvod iz Priloga III, Dio 4. –PPOVS HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja

| Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa | Znanstveni naziv vrste/<br>Šifra stanišnog tipa | Cilj očuvanja  |  |
|-----------------------------------|--|---|--|--|
|                                   |  |   | Atributi:  | Mjere očuvanja   |
| 1                                 | širokouhi mračnjak                           | <i>Barbastella barbastellus</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.)</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovich sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovich sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama.</li> <li>Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste.</li> <li>Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata.</li> <li>Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te lokve i stajaće vode.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povoljni udio bukovich sastojina starijih od 60 godina i hrastovich sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine.</li> <li>Očuvati prirodni sastav vrsta i strukturu prizemnog sloja i sloja grmlja.</li> </ul> |
| 1                                 | mali potkovnjak                              | <i>Rhinolophus hipposideros</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare)</li> <li>Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Lovna staništa povezana su elementima krajobraza (vodotoci, živice, drvoredi)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa i povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza, smanjenjem učinaka fragmentacije staništa te održavanjem mozaičnosti šumskih staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, travnjaka i otvorenih lokvi u lovnom području.</li> <li>Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja na staništima pogodnim za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Za zaštitu drvenih greda na krovovima ne koristiti sredstva otrovna za toplokrvne životinje.</li> <li>Ne uznemiravati šišmiše u skloništim.</li> <li>Prilikom obnove/rekonstrukcije javnih objekata u kojima se nalaze kolonije vrste ili njihovih dijelova (posebice krovovi, tavana, tornjeva) osigurati nesmetan pristup šišmiša skloništu (ne zatvarati otvore na tavanu, tornju i sličnom).</li> <li>Ne osvjetljavati skloništa i objekte u kojima se nalaze kolonije.</li> </ul>  |
| 1                                 | vuk  | <i>Canis lupus*</i>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Održana je populacija od najmanje 7 čopora</li> <li>Očuvano 158080 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati populaciju od najmanje 7 čopora.</li> <li>Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za vuka.</li> <li>Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul>   |

| Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa | Znanstveni naziv vrste/<br>Šifra stanišnog tipa | Cilj očuvanja  |  |
|-----------------------------------|--|---|--|--|
|                                   |  |   | Atributi:  | Mjere očuvanja   |
| 1                                 | medvjed                                      | <i>Ursus arctos</i> *                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je najmanje 500 jedinki</li> <li>Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Očuvano 160000 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvano 98990 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</li> <li>Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za medvjeda svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati povoljne stanišne uvjete i zone visoke prikladnosti staništa za medvjeda.</li> <li>Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> <li>Onemogućiti pristup medvjeda otpadu (npr. postavljanjem bear-proof kontejnera).</li> <li>Sanirati divlja odlagališta otpada.</li> <li>U dijelovima šumskih odsjeka u kojima se nalaze brlozi medvjeda u radijusu od 300 m od brloga radove sječe i izvlačenja obavljati u razdoblju od 1. travnja do 15. studenog.</li> </ul> |
| 1                                 | ris  | <i>Lynx lynx</i>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Očuvano 153700 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> <li>Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18</li> <li>Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu</li> <li>Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za risa.</li> <li>Podići gensku raznolikost risa i osigurati stabilnost populacije ili njen rast.</li> <li>Poboljšati povezanost populacija.</li> <li>Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul>   |
| 1                                 | mirisava žlijezdača                          | <i>Adenophora lilifolia</i>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana populacija na najmanje tri lokaliteta ukupne površine 3 ha (područje uz vodotok Mala Belica od izvora do naselja Grbajel, te područje uz rijeku Kupu kod naselja Gašparci)</li> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Poticati redovito održavanje staništa košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom.</li> <li>Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>Zabranjeno je uklanjanje rubne vegetacije (košnja, malčiranje) uz cestu na lokalitetu Gašparci u vrijeme cvatnje vrste (1. 7. – 30. 9.).</li> </ul>   |
| 1                                 | cjelolatična žutilovka                       | <i>Genista holopetala</i>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure, NKS C.3.5.2.) u zoni od 2800 ha</li> <li>Održana je populacija vrste (7 kvadranta 10x10 m mreže)</li> <li>Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Poticati redovito održavanje staništa ekstenzivnom ispašom.</li> <li>Sprječavati vegetacijsku sukcesiju.</li> <li>Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišni dio Rječine i Tić održavati stanište na način da udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%.</li> </ul>  |
| 1                                 | istočna vodendjevojčica                      | <i>Coenagrion ornatum</i>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230 km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.)</li> <li>Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica)</li> <li>Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKR00065_001; JKR0127_001; JKR0211_003; JKR0236_001; CSR10004_016; CSR10004_017; CSRN0040_005; CSR10094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na</li> </ul>  |

| Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa | Znanstveni naziv vrste/<br>Šifra stanišnog tipa | Cilj očuvanja  |  |
|-----------------------------------|--|---|--|--|
|                                   |  |   | Atributi:  | Mjere očuvanja   |
|                                   |  |   | <p>CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001</li> <li>Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001</li> </ul>  | <p>jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spriječiti unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u stanište te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.</li> </ul>   |
| 1                                 | gorski potočar                               | <i>Cordulegaster heros</i>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka</li> <li>Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je u mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem detritusa i/ili listinca) u zoni od 490 km vodotoka (NKS A.2.2., A.2.3.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRNO065_001; JKRNO127_001; JKRNO211_003; JKRNO236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRNO256_001</li> <li>Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001</li> <li>Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRNO268_001</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa i prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>Očuvati zasjenjene vodotoke s riparijskom vegetacijom u širini od 5 m sa svake strane vodotoka.</li> <li>Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.</li> </ul>  |
| 1                                 | velika četveropjega cvilidreta               | <i>Morimus funereus</i>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokriva, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drve mase</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa i povoljni stanišni uvjeti u šumskim staništima održavanjem prirodne strukture šumskog pokriva i osiguravanjem dovoljnog udjela krupnog drvnog materijala.</li> <li>U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drve mase.</li> <li>U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.</li> </ul>  |
| 1                                 | potočni rak                                  | <i>Austropotamobius torrentium*</i>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka</li> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKS A.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRNO065_001; JKRNO127_001; JKRNO211_003; JKRNO236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRNO256_001</li> <li>Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO211_002</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRNO078_003; JKRNO139_001</li> <li>Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRNO058_003; JKRNO078_002; JKRNO078_001; CSRI0094_001;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te posebice dijelove toka s kamenim dnom.</li> <li>Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Uklanjanje invazivne strane vrste rakova u vodotocima, u slučaju njihove pojave.</li> <li>Očuvati zavičajnu obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m.</li> <li>Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.</li> </ul> |



| Kat. za ciljnu vrstu/stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa   | Znanstveni naziv vrste/<br>Šifra stanišnog tipa | Cilj očuvanja   |  |
|-----------------------------------|--|---|---|--|
|                                   |  |   | Atributi:   | Mjere očuvanja   |
|                                   |  |   | CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001;<br>JKRN0268_001<br>• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m<br>• Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100 ha) |  |
| 1                                 | (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora | 9530*   | • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  | – Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.<br>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.<br>– Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijuskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. |

**POP HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika**

U sljedećoj su tablici navedeni opći podatci POP područja HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika navedeni Prilogom III., dijelu 1. – Područja očuvanja značajna za ptice (POP) Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, ispravak - 38/20).

Tablica 28. Izvod iz Priloga III, Dio 1. –POP HR100019 Gorski kotar i sjeverna Lika s ciljevima očuvanja Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, ispravak - 38/20)

| Kat. za ciljnu vrstu | Znanstveni naziv vrste    | Hrvatski naziv vrste | Status | Cilj očuvanja  | Mjere očuvanja   |
|----------------------|---------------------------|----------------------|--------|--|--|
| 2                    | <i>Actitis hypoleucos</i> | mala prutka          | G      | Očuvana populacija i pogodna staništa za gnijezđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p. | održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gnijezđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;   |
| 1                    | <i>Aegolius funereus</i>  | planinski ćuk        | G      | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 180-260 p.   | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;  |
| 1                    | <i>Alcedo atthis</i>      | vodomar              | G      | Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajanje vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.                                    | na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gnijezđenje; 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. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;   |
| 1                    | <i>Alectoris graeca</i>   | jarebica kamenjarka  | G      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;   |
| 1                    | <i>Anthus campestris</i>  | primorska trepteljka | G      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;  |
| 1                    | <i>Aquila chrysaetos</i>  | suri orao            | G      | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.                               | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; |
| 1                    | <i>Asio flammeus</i>      | sova močvarica       | G      | Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;  |
| 1                    | <i>Bonasa bonasia</i>     | lještarka            | G      | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.                   | na području razmnožavanja lještarku podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;   |
| 1                    | <i>Bubo bubo</i>          | ušara                | G      | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;                         |

| Kat. za ciljnu vrstu | Znanstveni naziv vrste       | Hrvatski naziv vrste | Status | Cilj očuvanja   | Mjere očuvanja  |
|----------------------|------------------------------|----------------------|--------|---|---|
| 1                    | <i>Caprimulgus europaeus</i> | leganj               | G      | Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| 1                    | <i>Ciconia nigra</i>         | crna roda            | G      | Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.   | oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;      |
| 1                    | <i>Circaetus gallicus</i>    | zmijar               | G      | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p. | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; |
| 1                    | <i>Circus cyaneus</i>        | eja strnjarica       | Z      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;   |
| 1                    | <i>Crex crex</i>             | kosac                | G      | Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košaniče) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;  |
| 1                    | <i>Dendrocopos leucotos</i>  | planinski djetlić    | G      | Očuvana populacija i populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.   | šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i preborno gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /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;  |
| 1                    | <i>Dendrocopos medius</i>    | crvenoglavi djetlić  | G      | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.  | šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /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;   |
| 1                    | <i>Dryocopus martius</i>     | crna žuna            | G      | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.   | šumske površine u raznodobnom i preborno gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /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;  |
| 1                    | <i>Emberiza hortulana</i>    | vrtna strnadica      | G      | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;   |
| 1                    | <i>Falco peregrinus</i>      | sivi sokol           | G      | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.   | ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN)   |

| Kat. za ciljnu vrstu | Znanstveni naziv vrste       | Hrvatski naziv vrste | Status    | Cilj očuvanja   | Mjere očuvanja  |
|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------|---|---|
|                      |                              |                      |           |   | dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;   |
| 1                    | <i>Ficedula albicollis</i>   | bjelovrata muharica  | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.                                       | šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /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;   |
| 1                    | <i>Ficedula parva</i>        | mala muharica        | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p. | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /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;   |
| 1                    | <i>Glaucidium passerinum</i> | mali ćuk             | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.                 | šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;   |
| 1                    | <i>Gyps fulvus</i>           | bjeloglavi sup       | G<br>**** | Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije  | elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;   |
| 1                    | <i>Lanius collurio</i>       | rusi svračak         | G         | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.                                | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| 1                    | <i>Lanius minor</i>          | sivi svračak         | G         | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.                     | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| 1                    | <i>Lullula arborea</i>       | ševa krunica         | G         | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| 1                    | <i>Pernis apivorus</i>       | škanjac osaš         | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.   | očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;   |
| v                    | <i>Picoides tridactylus</i>  | troprsti djetlić     | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.                | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /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;  |
| 1                    | <i>Picus canus</i>           | siva žuna            | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.   | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /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;   |
| 1                    | <i>Strix uralensis</i>       | jastrebača           | G         | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.                                   | šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |

| Kat. za ciljnu vrstu | Znanstveni naziv vrste  | Hrvatski naziv vrste | Status | Cilj očuvanja  | Mjere očuvanja   |
|----------------------|-------------------------|----------------------|--------|--|--|
| 1                    | <i>Sylvia nisoria</i>   | pjegava grmuša       | G      | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.                                | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;  |
| 1                    | <i>Tetrao urogallus</i> | tetrijeb gluhan      | G      | Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka | na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti; |

### **3.14.2 Staništa**

Prema Karti staništa RH (iz 2004. godine) zahvat je planiran dijelom na stanišnom tipu oznake J.4.1 Industrijska i obrtnička područja te dijelom na kombiniranom stanišnom tipu oznake C.3.5/D.3.1 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici, kako je prikazano Slikom 17.

Prema recentnijim podacima, sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), te Karti nešumskih staništa RH (iz 2016. godine), zahvat je planiran, u potpunosti na

- **izgrađenom industrijskom staništu oznake J.**, koje zauzima oko 275 ha površine kostrenskoga poluotoka, kako je prikazano Slikom 18.

U neposrednom okruženju lokacije zahvata, prema recentnijoj Karti nešumskih staništa RH (iz 2016. godine), nema stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).

Šire područje zahvata (buffer 1.000 m) obilježeno je stanišnim tipom E Šume, pri čemu se prema Karti staništa RH (2004.) radi o:

- **primorskim, termofilnim šumama i šikarama medunca (NKS kod E.3.5).**

U manjoj mjeri, u okolici zahvata zastupljene su i različite kombinacije šuma sa stanišnim tipom:

- **istočno jadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (E. / C.3.5.1.),**

kombinacija šuma sa istočno jadranskim kamenjarskim pašnjacima submediteranske zone i

- **ilirsko-jadranskim primorskim točilima (E./ C.3.5.1 / B.2.2.1.).**

Na udaljenosti većoj od 1.000 m od lokacije planiranoga zahvata, prema Karti staništa RH prisutni su stanišni tipovi morskih obala:

- **F.4 Stjenovita morska obala,**

- **F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima i**

- **F.5.1.2 Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.**

Na udaljenosti većoj od 1.000 m od lokacije planiranoga zahvata, prema Karti morskih staništa (iz 2023. godine) prisutni su morski stanišni tipovi:

- **G.4.1 Cirkalitoralni muljevi,**

- **G.4.2 / G.4.3.1 Cirkalitoralni pijesci / Koraligenska zajednica,**

- **G.3.6.1 / G.3.4 Zajednica infralitoralnih algi/ Infralitoralno kamenje i šljunci,**

- **G.3.9 / G.3.6.1 Infralitoralni pijesci / Zajednica infralitoralnih algi,**

- **G.6.3 Supralitoralni šljunci i kamenje,**

- **G.6.4 Supralitoralne stijene i**

- **G.6.5/G.6.4 Antropogena staništa u supralitoralalu,**

kako je prikazano niže.

Slika 17. Izvod iz Karte staništa RH (2004.) za šire područje zahvata



Lokacija Eko – centra Šoići

| MNKS KOD    | MNKS NAZIV                                    | OPIS STANIŠNOG TIPA   |
|-------------|---|---|
| J.4.1       | <b>Industrijska i obrtnička područja</b>      | Površine na kojima se odvija proizvodnja i skladištenje sirovina i dobara. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.   |
| C.3.5/D.3.1 | <b>Submediteranski i epimediteranski suhi</b> | (Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> Horvatić 1975) – Pripadaju razredu <i>FESTUCO-BROMETEA</i> Br.-Bl. et Tx. Soó 1947. Submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima pripadaju zajednice razvijene na karbonatnim tlima duž istočnojadranskog |



| MNKS KOD    | MNKS NAZIV                                  | OPIS STANIŠNOG TIPA   |
|-------------|---|---|
|             | <b>travnjaci</b>                            | primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).   |
|             | <b>Dračići</b>                              | Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva unutar sveze <i>Carpinion orientalis</i> Horvat 1958, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračići su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.   |
| E.3.5       | Primorske, termofilne šume i šikare medunca | (As. <i>Fraxino ornii-Quercetum pubescentis</i> Klika 1938) – Šumska zajednica koja uspijeva na strmim, suhim, izloženim i toplim južnim obroncima središnjeg i slavonskoga dijela savsko-dravskoga međuriječja Hrvatske, dok su slične sastojine sjeverozapadne Hrvatske opisane u stanišnom tipu E.3.5.10. Zaštitne sastojine medunca i crnoga jasena na plitkim rendzinama predstavljaju ostatak termofilne tercijarne vegetacije. Uz medunac i crni jasen, u drveću se češće nalaze <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Acer campestre</i> i <i>Sorbus torminalis</i> , u grmlju osim njih rastu <i>Cornus mas</i> , <i>Pyrus pyraster</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Genista tinctoria</i> i druge vrste. Sloj je prizemnoga rašća velike pokrovnosti, a dominantno obilježje daju termofilne vrste <i>Tamus communis</i> , <i>Viola hirta</i> , <i>Anthericum ramosum</i> , <i>Peucedanum cervaria</i> , <i>Melittis melyssophyllum</i> , <i>Helleborus odorus</i> , <i>Lithospermum purpureoaceruleum</i> , a česte su i mezofilnije vrste razreda <i>QUERCO-FAGETEA</i> i nižih jedinica. Medunčeve šume sjeverne Hrvatske slabo su proučene pa su u ovaj tip uključene i druge slične zajednice, posebno termofilna šuma medunca i modrog vrabsjemena (As. <i>Lythospermo-Quercetum</i> Michalko 1957). U njoj je uz medunac djelomično zastupljen hrast kitnjak.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22). |
| I.2.1       | Mozaici kultiviranih površina               | Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.  |
| B.1.4/B.2.2 | Tirensko-jadranske vapnenačke stijene       | (Razred <i>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</i> (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977, red <i>CENTAUREO DALMATICAЕ-CAMPANULETALIA PYRAMIDALIS</i> Trinajstić ex Terzi et Di Pietro 2016) – Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).   |
|             | Ilirsko-jadranska, primorska točila         | (Razred <i>DRYPIDETEA SPINOSAE</i> Quézel 1964; Red <i>DRYPIDETALIA SPINOSAE</i> Quézel 1964) – Vegetacija jadranskih, primorskih točila razvijena je najvećim dijelom u istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).  |
| F.4.1/C.3.5 | Površine stjenovitih obala pod halofitima   | Površine stjenovitih obala pod halofitima (Razred <i>CRITHMO-LIMONIETEA</i> Br.-Bl. 1947, syn. <i>*CRITHMO-STATICETEA</i> Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, red <i>CRITHMO-LIMONIETALIA</i> Molinier 1934, syn. <i>*CRITHMO-STATICETALIA</i> Molinier 1934) – Halofitske zajednice grebenjača razvijene su u pukotinama priobalnih grebena u zoni zračne posolice i prskanja morskih valova. Ujedinjuju u svom florističkom sastavu mnogobrojne endemične vrste roda <i>Limonium</i> . <i>*Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.</i>   |

| MNKS KOD | MNKS NAZIV  | OPIS STANIŠNOG TIPA   |
|----------|---|---|
|          |   | Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).   |
|          | Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci                | (Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> Horvatić 1975) – Pripadaju razredu <i>FESTUCO-BROMETEA</i> Br.-Bl. et Tx. Soó 1947. Submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima pripadaju zajednice razvijene na karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22). |
| J.1.3    | Urbanizirana seoska područja                                    | Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.  |
| F.4      | Stjenovita morska obala   | Vapnenačke stijene u zoni prskanja mora.  |
| F.5.1.2  | Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka | /   |

Slika 18. Izvod iz Karte nešumskih staništa RH (2016.) za šire područje zahvata



Lokacija Eko – centra Šoići

| MNKS KOD | MNKS NAZIV                               | OPIS STANIŠNOG TIPA  |
|----------|--|--|
| J.       | <b>Izgrađena i industrijska staništa</b> | 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. |

| MNKS<br>KOD | MNKS NAZIV   | OPIS STANIŠNOG TIPA   |
|-------------|--|---|
| E.          | Šume   | Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.  |
| C.3.5.1     | Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone | (Sveza <i>Chrysopogono grylli - Koelerion splendentis</i> Horvatić 1973) – Zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci nižeg dijela submediteranske zone.   |
| C.3.5.2     | Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone | (Sveza <i>Saturejion subspicatae</i> Horvatić 1975) – Navedenoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci mediteranskomontanog vegetacijskog pojasa.  |
| B.2.2.1     | Ilirsko-jadranska, primorska točila                        | (Sveza <i>Peltarion alliaceae</i> Horvatić in Domac 1957) – Vegetacija jadranskih, primorskih točila razvijena je najvećim dijelom u istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale. |

Slika 19. Izvod iz Karte morskih staništa (2023.) za šire područje zahvata



Lokacija Eko – centra Šoći

| MNKS KOD | MNKS NAZIV             | OPIS STANIŠNOG TIPA*  |
|----------|------------------------|---|
| G.4.1    | Cirkalitoralni muljevi | Cirkalitoralna staništa na muljevitoj podlozi. Ova se staništa razvijaju na finim muljevitim dnima cirkalitoralne stepenice, a zabilježena su u dubokom dijelu otvorenog srednjeg Jadrana, osobito na području Jabučke kotline, u kanalima sjevernog Jadrana (Kvarnersko područje) te otvorenom južnom Jadranu. |

|               |  |   |
|---------------|--|---|
|               |  | Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).**   |
| G.4.2/G.4.3.1 | Cirkalitoralni pijesci                     | Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi s više ili manje udjela mulja te detritičnim elementima veličine pijeska do šljunka različitog porijekla: ulomci stijena, krhotine ljuštura i drugih skeletnih elemenata, odlomci mahovnjaka i koralinskih algi i dr.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).   |
|               | Koraligenska zajednica (biocenoza)         | Ova zajednica (biocenoza) naseljava čvrsto dno u cirkalitoralu, više je ili manje scijafilna, a ime je dobila po crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat u svoje taluse (porodica <i>Corallinaceae</i> ). Tipični koraligenski aspekt ove zajednice (biocenoze) tvore izrazito scijafilna naselja u kojima dominiraju kalcificirane alge, koralji, mahovnjaci i spužve. Pretkoraligenski aspekt ove zajednice (biocenoze) je blago scijafilan i u njemu dominiraju nekalcificirane alge. Koraligenska zajednica (biocenoza) stanište je mnogih vrsta organizama, bioraznolikost u njoj je velika, a smatra se ugroženom u Mediteranu.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22). |
| G.3.6.1/G.3.4 | Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi | Ova se biocenoza pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralu i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.  |
|               | Infralitoralno kamenje i šljunci           | Infralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.<br>Stanišni je tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).   |
| G.3.9/G.3.6.1 | Infralitoralni pijesci                     | Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi.   |
|               | Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi | Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralu i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se zajednici (biocenozi) mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.  |
| G.6.3         | Supralitoralni šljunci i kamenje           | Supralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.  |
| G.6.4         | Supralitoralne stijene                     | Supralitoralna staništa na stjenovitoj podlozi.   |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| G.6.5/G.6.4 | Antropogena staništa u supralitoralalu | <p>Obuhvaćaju područja pod čovjekovim utjecajem na podlozi prirodnog i antropogenog porijekla u supralitoralnoj stepenici, izvan i unutar opterećenih područja, a na kojima je zbog antropogenog pritiska, kao i utjecaja stranih vrsta, onemogućen razvoj prirodnih zajednica.</p> <p>Umjetna podloga obuhvaća nasutu i izgrađenu obalu (npr. nasute šljunčane plaže, betonske i kamene mulove), različite ljudske konstrukcije (npr. pontoni), krupni otpad te čvrstu podlogu koja se klasificira kao arheološko nalazište u području supralitoralne stepenice.</p> <p>Opterećena područja su mjesta pojačanog unosa organskih ili štetnih tvari. Područja opterećenog okoliša su npr. lučka područja (unutar ili u neposrednoj blizini luka, brodogradilišta, marina), na područjima pod utjecajem marikulture ili kanalizacijskih ispusta.</p> <p>Poboljšanjem okolišnih uvjeta, na umjetnoj se podlozi mogu razviti prirodne zajednice, dok se na prirodnoj podlozi iste mogu obnoviti. U tim slučajevima one više ne pripadaju antropogenim stanišnim tipovima i kartiraju se kao prirodne zajednice bez obzira na podrijetlo podloge na kojoj se razvijaju.</p> |
|-------------|--|--|

\*Prema: G1\_ISP\_15 Konačni dokument objedinjene revidirane Nacionalne klasifikacije morskih staništa u Republici Hrvatskoj s usklađenim ključem prema EUNIS klasifikaciji

\*\* S obzirom na to da je ažuriranje Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21) još uvijek u tijeku, NKS prisutnih morskih stanišnih tipova naveden je prema trenutno važećem Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).

### 3.14.3 Zaštićena područja prirode

Uvidom u kartu zaštićenih područja, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja. Najbliža zaštićena područja prirode (spomenik prirode Zametska pećina, nacionalni park Risnjak, šumski predjeli Debela lipa - Velika rebar kod Lokava, šuma Japlenški vrh i hrast u Guljanovom dolcu) nalaze se na udaljenostima većim od 10 km od lokacije zahvata.

Slika 20. Zaštićena područja prirode



Izvor: WFS,WMS servis Državne geodetske uprave i Bioportala

### 3.15 ŠUME I LOVSTVO

Područje predmetnog zahvata pripada Gospodarskoj jedinici (GJ) Oštrovica, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Delnice, Šumarija Rijeka. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 5.229,96 ha od toga se na obraslo zemljište odnosi 5.108,51 ha, neobraslo 107,09 ha, dok je neplodnog zemljišta 14,36 ha. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i obuhvaćaju najviše sljedeće drvene vrste: hrast, bukva te bor. Perimetar Eko – centra Šoići nalazi se na području privatnih šuma – GJ Bakarske šume. U stvarnosti radi se o izgrađenome dijelu građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići.

Sjeverozapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti većoj od 500 m, nalazi se šumsko područje – odsjeci 32d, 32c, 32b, 32a, 33c, 33b, 33a GJ Oštrovica. Osim prethodno navedenih područja državnih šuma, u neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se i privatne šume – odsjek 23a te sjeverozapadno i zapadno na udaljenosti većoj od 200 m odsjeci privatnih šuma – 22a, 21c, 21a, 20b, 20a.

Na području Općine Kostrena nema aktivnog lovišta.



Slika 21. Lokacija zahvata u odnosu na jedinice šuma



Izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama, 2024.

### 3.16 POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske lokacija zahvata cijelom se svojom površinom nalazi na području tipa tla smeđe na vapnencu (kod tla 56). Po pogodnosti tla za obradu, smeđe tlo na vapnencu, ima niži proizvodni potencijal, odnosno spada u trajno nepogodno tlo za obradu (N-2), kako je prikazano Slikom 10. i Tablicom 7. ovog Elaborata.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata (buffer 2.000 m) nema evidentiranih poljoprivrednih površina.

### 3.17 KRAJOBRAZ

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I., 1995.) promatrana lokacija pripada krajobraznoj jedinici – kvarnersko-velebitskom prostoru. Temeljna makro-obilježja ovog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita.

Osnovni identitet šireg područja jest spomenuti planinski okvir koji omogućuje jedinstvene i sveobuhvatne vizure; jednako impresivni pogledi s mora na taj okvir, posebno njegov velebitski dio. Ugroženost i degradacije: neplanska gradnja duž obalnih linija i narušena fizionomija starih naselja te degradiran šumski pokrov.

Kostrenski dio primorskog bila uokviren je uvalom Martinšćica, obalom Riječkog zaljeva, Sušačkom dragom kao i Bakarskim zaljevom i Bakarskim vratima.

Teren se blago uspinje od Riječkog zaljeva prema sjeveroistoku do najviše kote koja dosiže 289 m n.m. Najveći dio teritorija općine Kostrena ima povoljan reljef čiji nagib ne prelazi 12°. Nasuprot tomu padine okrenute Bakarskom zaljevu vrlo su strme: nagiba od 20° do 35°.

Obala općine Kostrena slabo je razvedena. Morfološki izraženije uvale su već spomenute: Martinšćica, Žurkovo, Svežanj te Vela i Mala Sršćica. Tu je obala i najdostupnija. Nasuprot tome, na većem dijelu obale okrenutoj Riječkom zaljevu vidljivi su strmci visine do 10 m. Morsko dno uz obalu nepravilno, ali najčešće naglo tone. Karakteristika je podmorski strmec odmaknut od obalne crte 5 do 50 m. Njegov plići dio je na dubini oko -15 m, a dublji na oko -30 m.

Slika 22. Šira lokacija zahvata



Izvor: Google Earth, 2022.

Antropogeni utjecaj dominantan je na krajnjim istočnim i zapadnim rubovima Kostrenskog poluotoka, s izraženim industrijskim vertikalama (dimovodi TE Rijeka i INA RNR), te horizontalnim strukturama u moru.

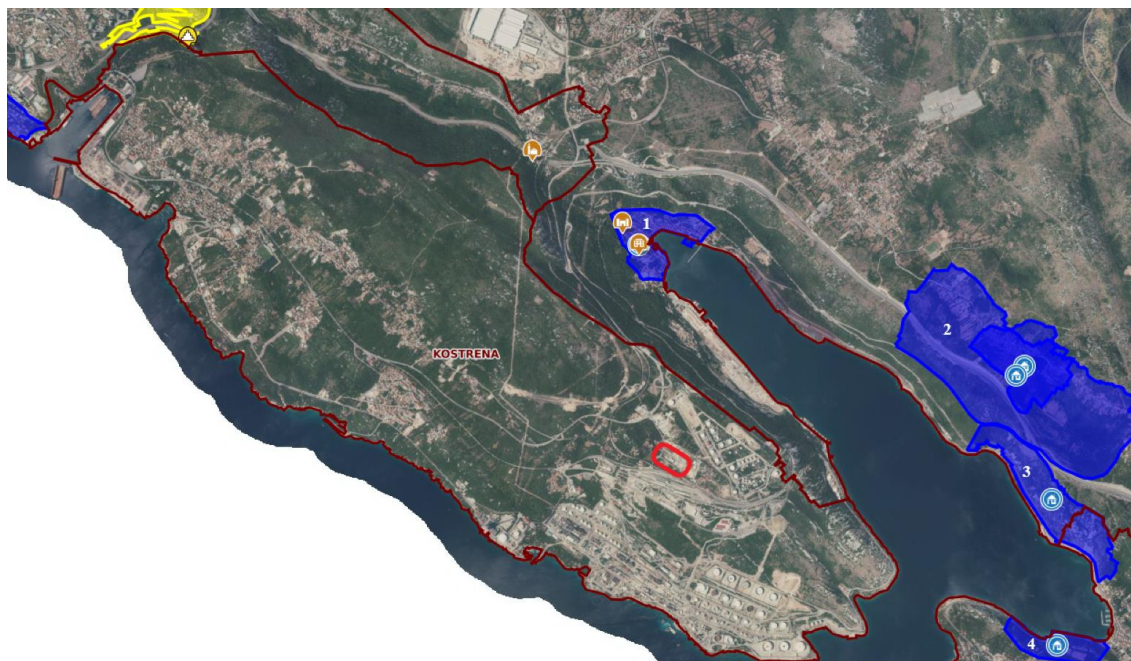
Na užem predmetnom području antropogeni krajobraz heterogenih značajki nosilac je identiteta područja. To je krajobraz u čijoj strukturi prevladavaju elementi industrijskog krajobraza, prirodnog krajobraza te kulturnog krajobraza s okolnim naseljima i pratećom prometnom infrastrukturom. Sam planirani zahvat smjestio se u neposrednoj blizini postrojenja INA RNR i TE Rijeka, koja su kao antropogeni element predmetnom području vizualno i simbolički daje prepoznatljiv identitet. Riječ je o izgrađenom industrijskom krajobrazu na zatravnjenoj površini industrijskog kruga, u kojem prevladavaju industrijski objekti i infrastruktura uklopljena u izgled industrijske zone i okolni krajobraz.

Većina elemenata kulturnog krajobraza kao što su naselja, koridori cesta, crkve, groblja i sl. razvila su se sa sjeverozapadne i jugozapadne strane predmetne lokacije. U neposrednoj blizini lokacije zahvata nalaze se naselja Randići, Kostrena - Sv. Barbara i Urinj. Prometna okosnica predmetnog područja je jadranska magistrala koja se polukružno pruža poluotokom Kostrena, prolazeći sjeverno od INA RNR i povezujući naselja, također preko mreže manjih prometnica lokalnog značaja koje se od nje odvajaju. Prirodne elemente u krajobrazu sačinjavaju šumske površine te doprirodni elementi: visoka i niska vegetacija između stambenih objekata, vrtovi i livade. Na širem predmetnom području šumski krajobrazni kompleks čine šume bijelog graba i hrasta medunca - biljna zajednica *Quercus-Carpinetumorientalis*. Šume su rasprostranjene u obliku šikare i makije, koje su degradirane uslijed antropogenog utjecaja.

### 3.18 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Uvidom u Geoportal kulturnih dobara i Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22), utvrđeno je da se zahvat ne nalazi u kontaktnim područjima ili u blizini zaštićenih kulturnih dobara.

Slika 23. Zaštićena kulturna baština šire okolice zahvata



Izvor: Geoportal kulturnih dobara, 2024.

Zahvatu najbliža zaštićena kulturna dobra nalaze se na administrativnom području Grada Bakra, redom Urbanistička cjelina grada Bakra (1), Etnozona Praputnjak (2) i dio Etnografske zone Bakarskih prezida – Takala (3). Dio Etnografske zone Bakarskih prezida – Takala kao i Etnografska cjelina Bakaračke tunere (4) nalaze se na administrativnom području Grada Kraljevice.

### 3.19 PRITISCI NA OKOLIŠ

Poseban značaj Općini Kostrena, sagledanoj u okviru prostora Primorsko-goranske županije kojoj teritorijalno i administrativno pripada, svakako daje smještaj značajnih industrijskih i energetske sadržaja na njenom prostoru (remontno brodogradilište Viktor Lenac, TE Rijeka i INA RNR). Smještaj tri jaka gospodarska subjekta na području male općine kao što je Kostrena čini je uključenom u gospodarski i energetske sustav županije i države.

Gospodarske djelatnosti koje se u njima obavljaju, tj. prerada nafte i naftnih derivata i remontno brodogradilište predstavljaju osnovno obilježje gospodarske strukture i daju najveći doprinos ne samo gospodarstvu Kostrene, nego i Županije.

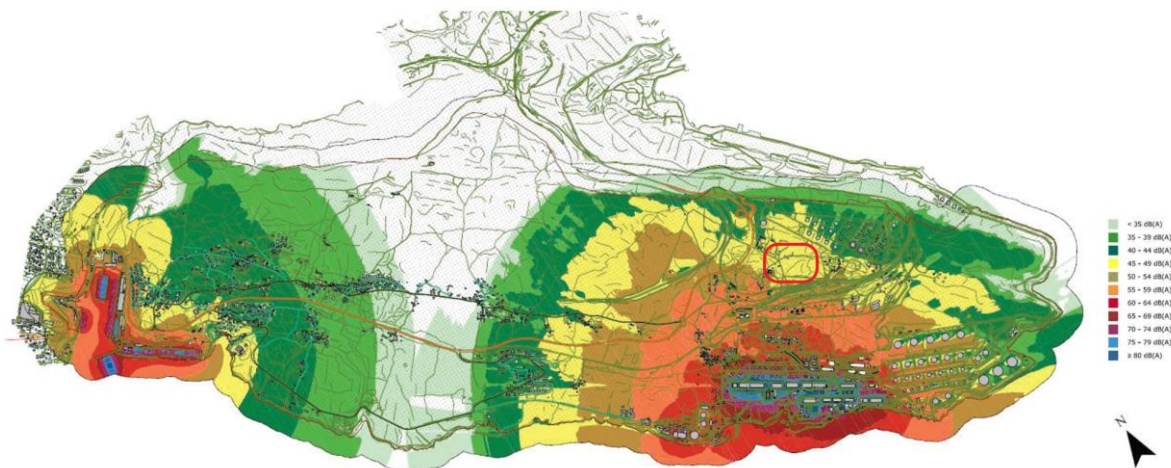
U proteklom desetljeću, navedeni industrijski subjekti doživjeli su značajne promjene kako u samom radu - tehnologiji, tako i u prostornom obuhvatu. U širem kontekstu dobrodošao, industrijski napredak na žalost nije bio popraćen napretkom sustava sprječavanja i praćenja negativnih utjecaja na okoliš.

### 3.19.1 Buka

Za Općinu Kostrena izrađena je strateška karta buke<sup>6</sup>. U projekt izrade strateške karte buke uključeni glavni izvori buke su: cestovni promet, industrijski pogon i postrojenja. Uključeni industrijski pogoni i postrojenja su: - Brodogradilište Viktor Lenac, TE Rijeka i INA RNR.

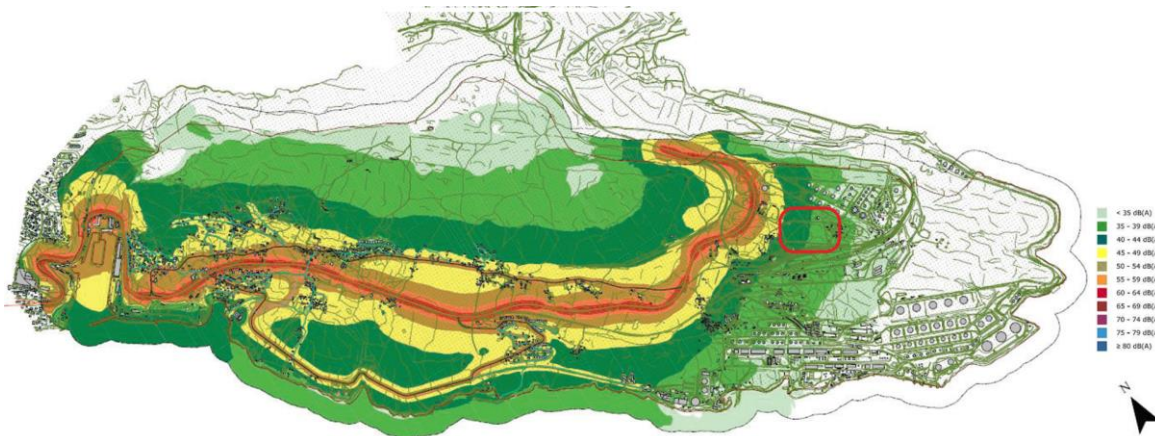
Lokacija planiranoga zahvata nalazi se u području opterećenja bukom od 45 do 49 db(A) iz industrijskih izvora, odnosno, 40 do 44 db(A) iz prometa.

Slika 24. Razred jednakih razina buke indikatora  $L_{day}$  za industrijske pogone i postrojenja



Izvor: Strateška karta buke cestovnog prometa i industrijskih postrojenja Općine Kostrena

Slika 25. Razred jednakih razina buke indikatora  $L_{day}$  za cestovni promet



Izvor: Strateška karta buke cestovnog prometa i industrijskih postrojenja Općine Kostrena

### 3.19.2 Svjetlosno onečišćenje

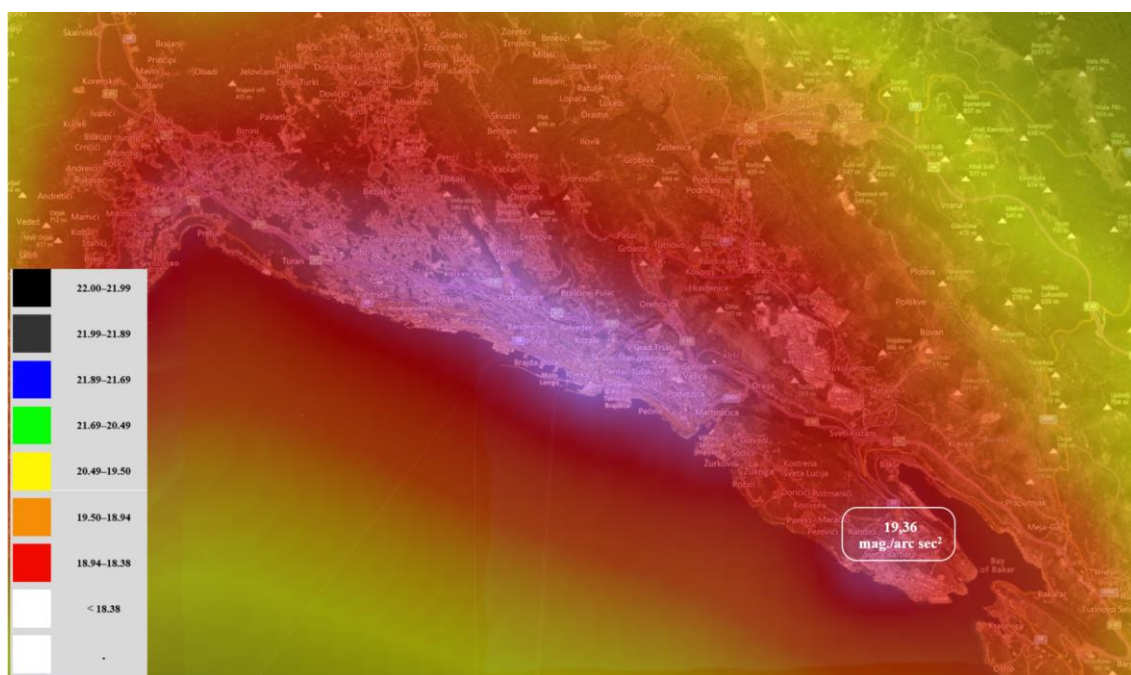
Sukladno standardima upravljanja rasvjetljenosti okoliša područje Republike Hrvatske, a prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20), dijeli se na zone rasvjetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvjetljenosti

<sup>6</sup> DARH2, 2009. godine

oznaka E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti (perimetar TE Rijeka, INA RNR, Luka Rijeka d.d.).

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) definirana je rasvijetljenost neba kao rasvijetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvijetljenosti neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat. Prema karti svjetlosnog onečišćenja, na području postrojenja rasvijetljenost neba iznosi 19,36 mag./arc sec<sup>2</sup>.

Slika 26. Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata



Izvor: [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info)

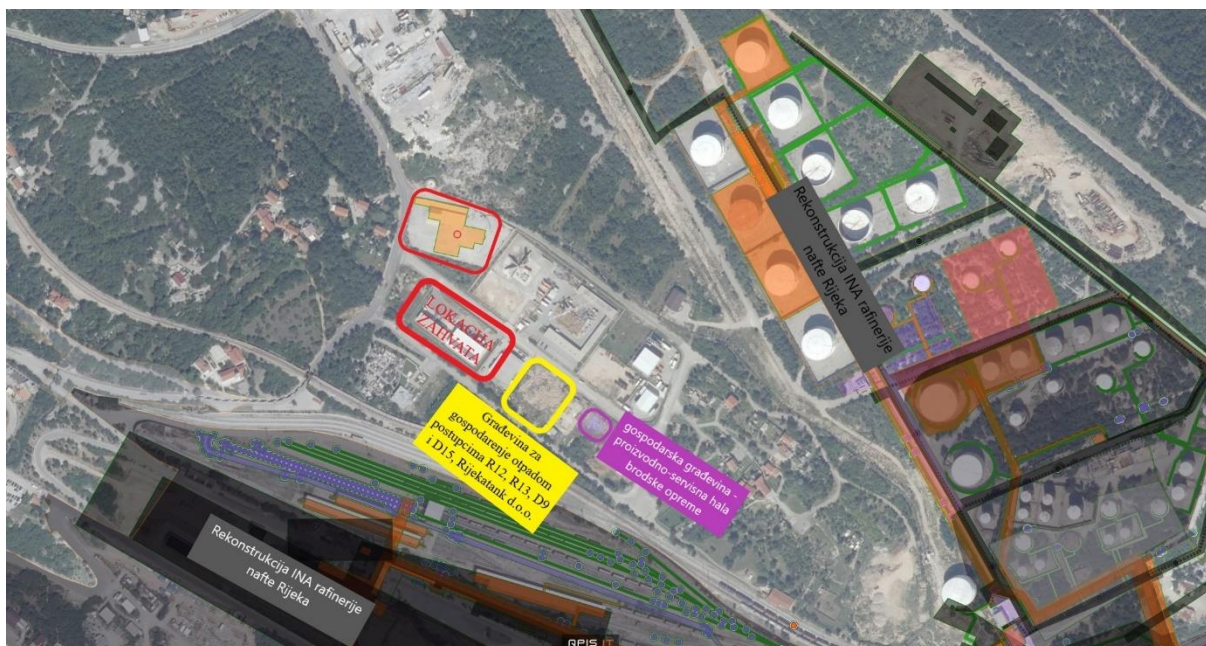
### 3.20 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA POSTOJEĆE I PLANIRANE ZAHVATE NA KOJI BI PREDMETNI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

Perimetar postrojenja Eko – centar Šoići nalazi se, prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) u gospodarskoj zoni Šoići, poslovne (K3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane okružena je gospodarskom zonom proizvodne (I<sub>1</sub>) namjene – Rafinerijom nafte Rijeka na Urinju, dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena.

Uvidom u Informacijski sustav prostornog uređenja Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, te prema podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju proveden postupak PUO/OPUO, na širem području zahvata evidentirani su sljedeći planirani zahvati:

- građevina za gospodarenje otpadom postupcima R12, R13, D9 i D15, Rijekatank d.o.o.,
- gospodarska građevina - proizvodno-servisna hala brodske opreme gospodarenje otpadom i sanitarna zaštita (gospodarsko-poslovna namjena),
- rekonstrukcija Rafinerija nafte Rijeka, INA d.d. te
- planirana pomoćna građevina Eko – centra Šoići.

Slika 27. Planirani zahvati u neposrednoj blizini Eko – centra Šoići



Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja

Rekonstrukcija INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka obuhvaća: izgradnju postrojenja za proizvodnju i preradu nafte - koking kompleks, izgradnju industrijske luke, izgradnju silosa i transportnog sustava za koks. Za planirani je zahvat izrađena Studija o utjecaju na okoliš za izgradnju postrojenja za proizvodnju i preradu nafte – koking kompleks u RNR, s lokacijom privezišta i transportne luke Urinj 2, Ecoina d.o.o., 2013. i ishodovano pripadajuće Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I-351-03/09-02/36, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-59, iz 2013. godine) s Rješenjem o produljenju roka važenja Rješenja nadležnog Ministarstva o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/15- 02/70, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4, iz 2015. godine). Elaborat zaštite okoliša- Rekonstrukcija INA - Rafinerije nafte Rijeka - izgradnja koking kompleksa: segment luke, skladišta i transportnog sustava za koks, Primorsko-goranska županija, IVICOM Consulting, srpanj, 2020. i pripadajuće Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša uz izmjenu mjera zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/20-09/167, URBROJ: 517-03-1-1-20-14) ishodovano je 2021. godine.

Građevina za gospodarenje otpadom, Rijekatank d.o.o. funkcionalno je koncipirana kao građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom postupcima R12, R13, D9 i D15. Tehnološki postupci gospodarenja otpadom unutar industrijske hale predmetne građevine obuhvaćaju: privremeno skladištenje otpada prije i nakon fizikalno-kemijske obrade tekućeg i muljevitog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada; fizikalno kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada i otpada koji sadržava organska i anorganska onečišćenja i privremeno skladištenje krutog opasnog i neopasnog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada. Za planirani je zahvat izrađena Studija o utjecaju na okoliš izgradnje poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni, IPZ d.o.o., rujna, 2022. godine i ishodovano pripadajuće Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I-351-03/21-08/28, URBROJ: 517-05-1-2-23-27, iz 2023. godine).

U širem okruženju zahvata, prema podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju proveden postupak PUO/OPUO, na širem području zahvata evidentirani su, uz zahvate izgradnje i rekonstrukcije prometne i komunalne infrastrukture sljedeći planirani zahvati:

- na neizgrađenom dijelu područja postrojenja Rafinerije nafte Rijeka sunčane elektrane Kostrena (površine 55,67 ha, ukupne snage 35,84 MW) (Informacija OPUO Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije KLASA: UP/I-351-03/24-09/25, URBROJ: 517-05-1-2-24-4), FNE 2 i FNE 3 (površine 9,7 + 7,5 ha, ukupne snage 11 MW) te u izgrađenom dijelu područja postrojenja Rafinerije nafte Rijeka izgradnja pogona za proizvodnju zelenog vodika (Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije KLASA: UP/I-351-03/22-09/280, URBROJ: 517-05-1-2-23-27).

**Slika 27.a. Planirani zahvati u širem okruženju Eko – centra Šoići**



Izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Kako su trikanter centrifuga i centrifugalni separator sa svim svojim sastavnicama dopremljeni u osnovnu građevinu Eko – centra Šoići, u perimetru postojećeg postrojenja u nisu bili potrebni građevinski radovi, već isključivo priključenje opreme na postojeće pripadajuće stabilne spremnike te internu elektroenergetsku mrežu. Stoga se, ovim Elaboratom, razmatraju mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša isključivo tijekom rada zahvata.

Nadalje, prenamjena prostora pod nadstrešnicom postojeće pomoćne građevine i otvorenog prostora Eko – centra Šoići, čime se nadoknađuju skladišni kapaciteti, ne iziskuje građevinske radove u smislu uklanjanja prirodnog pokrova, ograđivanja dodatnih površina, instalaciju rasvjete, priključenje na energetska mrežu, vodoopskrbni sustav ili sustav odvodnje. Prostor koji se ovim zahvatom prenamijenjuje u natkriveno i otvoreno skladište dijelom je postojećeg postrojenja, izveden vodonepropusnom podlogom otpornom na djelovanje otpada, te su ukupne sijevne površine putem rigola i slivnika spojene na separator s koalescentnim filtrom. Prostor je opremljen vanjskom rasvjetom i sigurnosnim sustavima, s adekvatnim manipulativnim prostorom. Stoga se, ovim Elaboratom, razmatraju mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša isključivo tijekom rada zahvata.

### 4.1 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Eko – centar Šoići smješten je na području, koje je, sukladno Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) definirano kao gospodarska zona Šoići (K-3) poslovne namjene. Poslovna zona K-3, kao i šire područje zahvata, odnosno krajnji istočni dio kostrenskog poluotoka, nalazi se pod snažnim antropogenim utjecajem. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane je okružena gospodarskom zonom proizvodne namjene (I-1) gdje su smješteni Rafinerija nafte Rijeka na Urinju Operatera INA d.d. i Termoelektrana Rijeka Operatera HEP d.d., dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena.

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske lokacija zahvata cijelom se svojom površinom nalazi na području tipa tla smeđe na vapnencu (kod tla 56). Po pogodnosti tla za obradu, smeđe tlo na vapnencu, ima niži proizvodni potencijal, odnosno spada u trajno nepogodno tlo za obradu (N-2). Prema ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata (buffer 2.000 m) nema evidentiranih poljoprivrednih površina.

Tlo na lokaciji zahvata je, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994.), nepovratno oštećeno, odnosno trajno izgubljeno. U stvarnosti radi se o visoko degradiranome tlu, pod značajnim antropogenim opterećenjem.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Tijekom rada zahvata do onečišćenja tla može doći uslijed akcidenta, te uslijed rasipanja krutog i istjecanja tekućeg otpada te ispuštanja tehnoloških otpadnih voda ili onečišćenih oborinskih voda postrojenja u okolno tlo.

U skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23) i relevantnim provedbenim propisima proizišlih iz navedenog zakona te ishodenim dozvolama za gospodarenje otpadom, postrojenje je projektirano kao industrijska površina s vodonepropusnom podlogom otpornom na djelovanje otpada. U istom je onemogućeno raznošenje otpada u okoliš, odnosno onemogućeno je njegovo razlijevanje i/ili ispuštanje u okoliš.



Tekući se otpad skladišti u zatvorenom skladištu osnovne građevine s betonskom podnom površinom premazanom vodonepropusnom epoksi smolom u namjenskim spremnicima otpornim na djelovanje otpada, te nema doticaja oborinskih voda i skladištenog otpada. Kruti se otpad skladišti u zatvorenom skladištu osnovne građevine, u natkrivenom prostoru pomoćne građevine na te na otvorenom, na adekvatan način, u primarnim nepropusnim spremnicima.

Pretovar medija iz autocisterne u odgovarajuće spremnike vrši se na pretakalištu s vanjske strane zida hale i na pretakalištu unutar hale uz unutarnji zid tankvane. Cijela površina skladišta i građevine povezana je nepropusnom taložnicom.

Sijevne površine postojećeg postrojenja spojene su putem rigola i slivnika na separatoru s koalescentnim filtrom. Postrojenje je pod stalnim nadzorom djelatnika te je ograđeno ogradom.

Sustav odvodnje izveden je kao razdjelni. Isti se redovno kontrolira, održava i ispituje na svojstvo nepropusnosti. Sanitarne otpadne vode prikupljaju se zasebnim internim sustavom i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići preko ispusta (K1). Otpadne vode od pranja podova, hale i opreme prikupljaju se zasebnom instalacijom preko ispusta (K1) ispuštaju sustav javne odvodnje zone Šoići. Prije ispuštanja, otpadne vode od pranja pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom koji je ugrađen u pod osnovne građevine. Oborinske vode s krovnih površina odvođene se posebnim sustavom odvodnje do upojne građevine koja se nalazi uz kolni ulaz na lokaciju (V1). Potencijalno onečišćene oborinske vode (s parkirališta i manipulativnih površina) odvođene se putem rigola i slivnika te se prethodno ispuštanju u upojnu građevinu (V2) pročišćavaju na separatoru s koalescentnim filtrom.

Planiranim sustavom obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada nastajati će i tehnološke otpadne vode. Količine tehnoloških otpadnih iz zahvata procijenjene su u maksimalnoj količini 2.920 m<sup>3</sup>/god. Tehnološke otpadne vode obrađene do zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo, ispuštati će se internim kanalizacijskim cjevovodima u sustav javne odvodnje zone Šoići, putem postojećeg ispusta (K1), preko postojećeg koalescer separatora. Zaostala vodena faza dobivena na izlazu iz centrifugalnog separatora koja ne zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo drenira se i skladišti u IBC spremnicima do odvoza na daljnje postupanje izvan Eko – centra Šoići.

Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i otpadnim vodama u okviru predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i način korištenja tla uže i šire okolica zahvata.

## 4.2 VODE I MORE

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Na širem području predmetnog zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Područje zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), te izvatku iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/760, URBROJ: 383-23-1) klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR.

Zahvat nije planiran na ili u blizini područja zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

Na širem području zahvata nalaze se slijedeća vodna tijela površinskih voda - priobalno vodno tijelo JMO075, Riječki zaljev i vodno tijelo JMO080, Bakarski zaljev. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja, jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju. Predmetni zahvat ne nalazi se na ranjivom području.

Kakvoća priobalnog mora ocijenjena je izvrsnom ocjenom.

Zahvat je planiran na 140 m nadmorske visine te je udaljen oko 700 m južno od područja male vjerojatnosti plavljenja morem.

Eko – centar Šoići smješten je na području, koje je, sukladno Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) definirano kao gospodarska zona Šoići (K-3) poslovne namjene, s izgrađenom komunalnom infrastrukturom koja uključuje sustav odvodnje otpadnih voda.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Tijekom rada zahvata do onečišćenja podzemnih i priobalnih voda može doći uslijed akcidenta, te uslijed ispuštanja tehnoloških otpadnih voda ili onečišćenih oborinskih voda postrojenja u okolno tlo.

U skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23) i relevantnim provedbenim propisima proizišlih iz navedenog zakona te ishodenim dozvolama za gospodarenje otpadom, postrojenje je projektirano kao industrijska površina s vodonepropusnom podlogom otpornom na djelovanje otpada. U istom je onemogućeno raznošenje otpada u okoliš, odnosno onemogućeno je njegovo razlijevanje i/ili ispuštanje u okoliš.

Tekući se otpad skladišti u zatvorenom skladištu osnovne građevine s betonskom podnom površinom premazanom vodonepropusnom epoksi smolom u namjenskim spremnicima otpornim na djelovanje otpada, te nema doticaja oborinskih voda i skladištenog otpada. Kruti se otpad skladišti u zatvorenom skladištu osnovne građevine, u natkrivenom prostoru pomoćne građevine na te na otvorenom, na adekvatan način, u primarnim nepropusnim spremnicima.

Pretovar medija iz autocisterne u odgovarajuće spremnike vrši se na pretakalištu s vanjske strane zida hale i na pretakalištu unutar hale uz unutarnji zid tankvane. Cijela površina skladišta i građevine povezana je nepropusnom taložnicom.

Sijevne površine postojećeg postrojenja spojene su putem rigola i slivnika na separatoru s koalescentnim filtrom. Postrojenje je pod stalnim nadzorom djelatnika te je ograđeno ogradom.

Sustav odvodnje izveden je kao razdjelni. Isti se redovno kontrolira, održava i ispituje na svojstvo nepropusnosti. Sanitarne otpadne vode prikupljaju se zasebnim internim sustavom i ispuštaju u postojeći sustav javne odvodnje zone Šoići preko ispusta (K1). Otpadne vode od pranja podova, hale i opreme prikupljaju se zasebnom instalacijom preko ispusta (K1) ispuštaju sustav javne odvodnje zone Šoići. Prije ispuštanja, otpadne vode od pranja pročišćavaju se na separatoru s koalescentnim filtrom koji je ugrađen u pod osnovne građevine. Oborinske vode s krovnih površina odvede se posebnim sustavom odvodnje do upojne građevine koja se nalazi uz kolni ulaz na lokaciju (V1). Potencijalno onečišćene oborinske vode (s parkirališta i manipulativnih površina) odvede se putem rigola i slivnika te se prethodno ispuštaju u upojnu građevinu (V2) pročišćavaju na separatoru s koalescentnim filtrom.

Planiranim sustavom obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada nastajati će i tehnološke otpadne vode. Količine tehnoloških otpadnih iz zahvata procijenjene su u maksimalnoj količini 2.920 m<sup>3</sup>/god.

Tehnološke otpadne vode, odnosno vodena faza obrađena do zadovoljavanja razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo, ispuštati će se internim kanalizacijskim cjevovodima u sustav javne odvodnje zone Šoići, putem postojećeg ispusta (K1), preko postojećeg koalescer separatora.

Posebne mjere za ispuštanje otpadnih voda u postojeći sustav javne odvodnje iz program mjera Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23) korisniku nisu propisane. Razine emisija povezanih za neizravna ispuštanja u prihvatno vodno tijelo propisane su:

a) Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 5/19),

b) Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20) te Provedbenom odlukom Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070) kako je navedeno u Tablici 4. ovog Elaborata

Konačni parametri i dinamika praćenja te granične vrijednosti emisija tehnoloških otpadnih voda biti će propisani Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

Prema Programu mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23) za priobalno vodno tijelo JMO075, Riječki zaljev korisniku nisu propisane osnovne, dodatne i dopunske mjere (Tablica 11. ovog Elaborata) koje bi se odnosile na planirani zahvat.

Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i otpadnim vodama, ne očekuju se utjecaji na zatečeno stanje podzemnih ni značajni negativni utjecaji na zatečeno stanje priobalne vode iz planiranoga zahvata.

Moguću kumulativni utjecaji na zatečeno stanje podzemnih i priobalnih voda iz planiranoga zahvata opisani su poglavljem 4.13. *Kumulativni utjecaji*, ovog Elaborata.

### 4.3 ZRAK

Zahvatu najbliža mjerna postaja, na udaljenosti od oko 300 m jest automatska mjerna postaja Urinj (AP Urinj) u Općini Kostrena. Reprezentativnost AP Urinj jest promjera cca 500 m u svim smjerovima. Prema Izvještaju br. KZ-16/2022 Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije u 2022. godini, kvaliteta zraka na obuhvatnom području AP Urinj u Općini Kostrena II. je kategorije s prema:

- izmjerenim koncentracijama sumporovodika, zbog zabilježenih 35 prekoračenja satne granične vrijednosti (dozvoljeno 24 puta tijekom kalendarske godine).

Prema nevalidiranim podacima dostupnima na stranici HAOP, u 2023. godini, na AP Urinj, zabilježeno je 31 prekoračenje satne granične vrijednosti (dozvoljeno 24 puta tijekom kalendarske godine) za sumporovo dioksid, kao i 8 prekoračenja dnevne granične vrijednosti (dozvoljeno 3 puta tijekom kalendarske godine). Stoga se, za 2023. godinu može pretpostaviti II. kategorija kvalitete zraka na obuhvatnom području AP Urinj u Općini Kostrena.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Člankom 43. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) dozvoljava se, u području II. kategorije kvalitete zraka, izdavanje lokacijske, građevinske i uporabne dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg ako se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se navedenim zahvatom neće narušavati kvaliteta zraka. Izvedbom zahvata ne dostižu se kriteriji rekonstrukcije u smislu Zakona o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

U postojećim tehnološkim procesima Eko – centra Šoići ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak. Zagrijavanje vode za potrebe grijanja spremnika obavlja se pomoću dvije dizalice topline sustava zrak-voda, instalirane električne snage 2 X 5 kW. Otpad za koji postoji mogućnost stvaranja neugodnih mirisa skladišti se u zatvorenom skladištu osnovne građevine u odgovarajućim spremnicima koji su hermetički zatvoreni te ne postoji mogućnost širenja mirisa.

Otpad koji ulazi u tehnološki proces obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada mogući je izvor emisija neugodnih mirisa. Mjere kojima se onemogućava pojava neugodnih mirisa iz tehnološkog procesa obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada mirisa uključuju

- tekući i muljeviti zauljeni otpad dovozi se u Eko – centar Šoići vakuum cisternama Operatera;
- cjelokupni tehnološki proces odvija se u zatvorenom sustavu cijevi, pumpi, spremnika i uređaja unutar osnovne zatvorene građevine bez prisilne ventilacije.

S obzirom na odvijanje tehnološkog procesa unutar zatvorene građevine, bez prisilne ventilacije, u zatvorenom sustavu cijevi, pumpi, spremnika i uređaja, korištenjem zahvata ne očekuje se negativni utjecaji dodijavanja mirisom tijekom. S obzirom da se korištenjem zahvata ne očekuju emisije onečišćujućih tvari u zrak, ne očekuje se pogoršanje zatečene kvalitete ambijentalnog zraka.

Sukladno odredbama čl. 23 Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine br. 106/22), Operater je u obvezi utvrđivanja eventualne izloženost osjetljivih receptora neugodnim mirisima. Prilikom puštanja u rad sustava obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada provesti će se ispitivanje postojanja neugode uzrokovane mirisom otpada, prema normi HRN EN 13725, HRN EN 16841-1 ili HRN EN 16841-2. Temeljem rezultata mjerenja, prema potrebi, u postupku izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole, utvrditi će se potreba za eventualnim korektivnim radnjama te dinamika daljnjih mjerenja.

#### 4.4 STANIŠTA

Zahvat je planiran unutar poslovne zone na stanišnome tipu J. Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) navedena staništa ne pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove u RH.

Na užem predmetnom području (< 1 km) najzastupljeniji kopneni stanišni tip su šume (NKS kod E.), pri čemu se prema Karti staništa RH (2004.) radi o primorskim, termofilnim šumama i šikarama medunca (NKS kod E.3.5.). U manjoj mjeri, u okolici predmetne građevine su zastupljene i različite kombinacije šuma sa stanišnim tipom istočno jadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod E. / C.3.5.1.); kao i kombinacija šuma sa istočno jadranskim kamenjarskim pašnjacima submediteranske zone i ilirsko-jadranskim primorskim točilima (NKS kod E. / C.3.5.1 / B.2.2.1.).

##### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i tehnološkim otpadnim vodama u okviru predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na zatečena staništa.

#### 4.5 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija postrojenja ne nalazi se u području ili u blizini ekološke mreže.

##### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Negativni se utjecaji na ciljnu vrstu/stanišni tip očuvanja ekološki osjetljivih područja šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti od ekološki osjetljivih područja, korištenjem zahvata ne očekuju.

#### 4.6 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija postrojenja ne nalazi se u području ili u blizini zaštićenih područja prirode.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Negativni se utjecaji na zaštićena područja šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti od zaštićenih područja, korištenjem zahvata ne očekuju.

#### **4.7 ŠUME, DIVLJAČ I LOVSTVO**

Područje predmetnog zahvata pripada Gospodarskoj jedinici (GJ) Oštrovica, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Delnice, Šumarija Rijeka. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 5.229,96 ha od toga se na obraslo zemljište odnosi 5.108,51 ha, neobraslo 107,09 ha, dok je neplodnog zemljišta 14,36 ha. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i obuhvaćaju najviše sljedeće drvene vrste: hrast, bukva te bor.

Perimetar Eko – centra Šoići nalazi se na području privatnih šuma – GJ Bakarske šume. U stvarnosti radi se o izgrađenome dijelu građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići. Na području Općine Kostrena nema aktivnog lovišta.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Ukupni se zahvat izvodi u postojećoj građevini unutar perimetra postojećeg postrojena, bez zauzimanja i ograđivanja dodatnih površina. S obzirom na karakteristike šireg područja zahvata kao i na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa u Eko – centru Šoići, utjecaji na šume, šumsko zemljište te lovoproduktivne površine se ne očekuju.

#### **4.8 KRAJOBRAZ**

Na užem predmetnom području antropogeni krajobraz heterogenih značajki nosilac je identiteta područja. To je krajobraz u čijoj strukturi prevladavaju elementi industrijskog krajobraza, prirodnog krajobraza te kulturnog krajobraza s okolnim naseljima i pratećom prometnom infrastrukturom. Sam planirani zahvat smjestio se u neposrednoj blizini postrojenja INA RNR i TE Rijeka, koja su kao antropogeni element predmetnom području vizualno i simbolički daje prepoznatljiv identitet. Riječ je o izgrađenom industrijskom krajobrazu na zatravnjenoj površini industrijskog kruga, u kojem prevladavaju industrijski objekti i infrastruktura uklopljena u izgled industrijske zone i okolni krajobraz.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

S obzirom se zahvatom ne unose novi vidljivi antropogeni elementi u okoliš (prostor namijenjen skladištenju krutog otpada na otvorenom vizualno je zaklonjen ogradom i živicom), da se zahvat izvodi u postojećoj gospodarskoj zoni te da se na toj lokaciji kontinuirano odvija ista djelatnost, može se zaključiti da neće doći do utjecaja na zatečene elemente krajobraza.

#### **4.9 KULTURNA BAŠTINA**

Lokacija postrojenja ne nalazi se u kontaktnom području ili u blizini zaštićenih kulturnih dobara.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Negativni se utjecaji na kulturna dobra šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti zaštićenih kulturnih dobara, korištenjem zahvata ne očekuju.

## 4.10 PRITISCI NA OKOLIŠ

### 4.10.1 Buka

Predmetno se postrojenje nalazi se u zoni gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti, odnosno u 6. zoni sukladno Tablici 1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/2021), za koju dopuštena ocijenska razina buke na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Katastarska čestica postrojenja 216/4, k.o. Kostrena – Barbara sa svoje je istočne, sjeverne i zapadna strane omeđena zonom 6. Sa svoje južne, jugoistočne i jugozapadne strane čestica graniči sa građevinskim područjem groblja.

Lokacija planiranoga zahvata nalazi se u području opterećenja bukom od 45 do 49 db(A) iz industrijskih izvora, odnosno, 40 do 44 db(A) iz prometa.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

U dosadašnjem radu postrojenja nije zabilježena pojava prekomjerne buke ili vibracija u osjetljivim receptorima (nije bilo pritužbi iz okruženja) niti se pojava očekuje. Postrojenje se nalazi u gospodarskoj zoni. 2018. godine su napravljena zadnja mjerenja buke i izmjerene razine su u skladu s propisanim vrijednostima. Mjerenja su napravljena od strane ovlaštene tvrtke ZAGREBINSPEKT d.o.o. (Izveštaj br: 33-AL38-30/18).

Kako bi se utvrdio utjecaj rada trikanter centrifuge i centrifugalnog separatora na razinu buke iz Eko – centra Šoići, tijekom probnoga rada provesti će se mjerenja razine buke, na osnovu čega će se definirati eventualne potrebe za implementacijom mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21). Način razvoja i poredbe strategije za smanjenje buke sa općim i određenim mjerama, iz referentnog dokumenta o NRT-ovima, odnosno Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ustanoviti će se tijekom postupka izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

### 4.10.2 Svjetlosno onečišćenje

Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvijetljenosti oznaka E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti (perimetar TE Rijeka i INA RNR). Postrojenje se nalazi u području vrlo visoke artificijelne noćne osvijetljenosti, prvenstveno od rasvjetnih tijela unutar perimetra TE Rijeka i INA RNR kao i baklje rafinerije te vezanih procesa u naporednoj blizini lokacije (željeznička i lučka infrastruktura).

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Korištenje zahvata ne zahtjeva instalaciju rasvjete. Trikanter centrifuga i centrifugalni separator sa svim svojim sastavnicama smješteni su u zatvorenom prostoru, te se tehnološki proces odvija u osnovnoj građevini Eko – centra Šoići. Nadalje, prenamjena prostora pod nadstrešnicom postojeće pomoćne građevine i otvorenog prostora Eko – centra Šoići, čime se nadoknađuju skladišni kapaciteti, ne iziskuje instalaciju rasvjete. Prostor koji se ovim zahvatom prenamijenjuje u natkriveno i otvoreno skladište dijelom je postojećeg postrojenja, opremljen vanjskom rasvjetom i sigurnosnim sustavima. Postojeća vanjska rasvjeta usmjerena je u tlo i izvedena je s LED izvorima svjetlosti s maksimalnom koreliranom temperaturom boje do najviše 3 000 K. Upravljanje vanjskom rasvjetom je automatsko pomoću foto osjetnika.

Ukoliko se, zbog prenamjene prostora pod nadstrešnicom i otvorenog prostora dvorišta, utvrdi potreba za instalacijom dodatne vanjske, prvenstveno sigurnosne rasvjete, u skladu s Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) srednja horizontalna rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja ne smije prelaziti vrijednosti dane tablicom u nastavku.

| Opis   |  | Zone rasvijetljenosti | Srednja jednolikost rasvijetljenosti |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|
|  |  | E4                    |                                      |
| Horizontalna rasvijetljenost manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskog postrojenja na otvorenom | <b>Za vrijeme odvijanja aktivnosti</b> | 500 lx                | 0,25                                 |

Uz navedeno, po izradi Plana rasvjete JLS-a, Operater je u obvezi provođenja svjetlostaja, odnosno vremenskog perioda noći za čijeg se trajanja vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Intenzitet rasvjete se mora smanjiti na način da se zadovolje maksimalne vrijednosti horizontalne i vertikalne rasvijetljenosti kao i maksimalnu razinu luminancije na površinama građevina, uz izuzeće rasvijetljavanja proizvodnog pogona 30 minuta prije početka i 30 minuta nakon završetka rada, u skladu s tehnološkim procesom, radnim okolišem i propisima zaštite na radu, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo.

#### 4.10.3 Otpad

Glavna djelatnost Operatera Dezinsekcija d.o.o. u postojećem postrojenju Eko – centar Šoići jest gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom. Operater posjeduje važeće dozvole za gospodarenje otpadom na području postojećeg postrojenja.

##### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

U skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23) i relevantnim provedbenim propisima proizišlih iz navedenog zakona te ishodenim dozvolama za gospodarenje otpadom, u Eko – centru Šoići procesi i postupci gospodarenja otpadom obavljaju se u nadziranom, ograđenom i kontroliranom prostoru, uz stalnu evidenciju količina prihvaćenog, uz adekvatni nadzor tehnoloških procesa te pridržavanje uputa za rad, sigurnosno preventivnih mjera te tehničko-tehnoloških uvjeta u svrhu onemogućavanja raznošenja otpada i ispuštanja otpada i otpadnih voda u okoliš. Pridržavanjem propisanih uvjeta osigurava se da ne dođe do opterećenja okoliša otpadom.

S obzirom na prethodno navedeno, mogući utjecaj zahvata na opterećenje okoliša otpadom promatra se kroz generiranje vlastitog proizvodnog otpada, što uključuje miješani komunalni otpad i otpadni uredski materijal. Provedbom zahvata, u odnosu na postojeće stanje, neće nastajati nove vrste otpada, osim manjih količina otpadnih hidrauličnih ulja i filtera za ulje koji se uobičajeno pojavljuju u redovitim postupcima održavanja opreme.

#### 4.10.4 Promet

##### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Planirane izmjene obuhvaćaju puštanje u rad linije za obradu tekućeg i muljevitog opasnog i neopasnog otpada koji sadrži ulja u osnovnoj građevini te nadoknadu korisnog prostora skladišta otpada za što će se iskoristiti dio postojeće pomoćne građevine i platoa ispred nje.

Planirana linija instalira se u cilju poboljšanja energetske svojstava otpada (povećanje toplinske vrijednosti) koji se šalje na energetske oporabu i smanjenja količine otpada koji se šalje na daljnju obradu izdvajanjem vode. Tehnološki proces obrade opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada nije kontinuirani proces, već se obrada planira šaržno, po zaprimanju optimalne količine tekućeg i muljevitog zauljenog otpada odgovarajućeg kemijskog sastava.

Povećanjem skladišnog kapaciteta nadoknađuje se korisni prostor postojećeg tehnološkog procesa privremenog skladištenja otpadom na lokaciji.

S obzirom na navedeno ne očekuje se povećanje prometne opterećenosti šireg područja postrojenja prometom.

#### 4.11 STANOVNIŠTVO

Perimetar postrojenja Eko – centar Šoići nalazi se, prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) u gospodarskoj zoni Šoići, poslovne (K-3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane okružena je gospodarskom zonom proizvodne (I-1) namjene – Rafinerijom nafte Rijeka na Urinju, dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 160 m.

##### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Planiranim se zahvatom ne unose nove emisije onečišćujućih tvari u zrak te se ne očekuje dodijavanje mirisima, ne očekuje se povećanje opterećenja okoliša bukom i vibracijama, otpadom, svjetlosnim onečišćenjem kao ni prometom. Također, prostor namijenjen skladištenju krutog otpada na otvorenom vizualno je zaklonjen ogradom i živicom. S obzirom na udaljenosti od naseljenih područja, na činjenicu da se zahvat izvodi u postojećoj gospodarskoj zoni, da se na toj lokaciji kontinuirano odvija ista djelatnost, te da se ne planira promjena u vrstama otpada kojima se u postrojenju gospodari kao ni povećanje radnih kapaciteta postrojenja, može se zaključiti da korištenjem zahvata neće doći do negativnog utjecaja stanovništvo.

#### 4.12 AKCIDENTI

Operater Eko-centra Šoići u obavljanju djelatnosti gospodarenja otpadom primjenjuje sljedeće sigurnosno-preventivne mjere:

- otpad prevozi u vozilima koja ispunjavaju zahtjeve ADR-a te da su opremljena aparatima za gašenje požara i ostalom potrebnom opremom,
- radnici koji upravljaju vozilima posjeduju uvjerenja o provjeri znanja za rad na siguran način te za prijevoz opasnih tvari,
- prostor i način skladištenja opasnog otpada redovito se pregledava i nadgleda od strane radnika zaduženog za skladištenje otpada,
- opasan otpad se zaprima i skladišti u spremnicima, posudama koje su otporne na djelovanje otpada,
- rukovanje opasnim tvarima provodi se u skladu s radnim uputama i STL-ovima o tvari koje se kao otpad zaprimaju na postupak skladištenja,
- strojevi i oprema koji se koriste za gospodarenje opasnim otpadom redovito se ispituju na ispravnost i funkcionalnost,
- sustav zaštite od požara (vatrodojava i vatrogasni aparati) redovito se ispituju na ispravnost i funkcionalnost,
- građevina je opremljena dovoljnom količinom adsorbensa, sredstva za upijanje tekućeg otpada u slučaju njegova prolijevanja i/ili curenja.

Nadzor cijelog tehnološkog procesa provodi odgovorna osoba odgovorna na lokaciji koja:

- osigurava gospodarenje otpadom sukladno dozvoli za gospodarenje otpadom,
- osigurava poštivanje zakonskih propisa o zaštiti okoliša i gospodarenju otpadom,
- osigurava praćenje i provedbu plana postupanja u slučaju izvanrednih događaja,



- osigurava da se djelatnici pridržavaju radnih uputa za obavljanje tehnoloških procesa,
- osigurava da su djelatnici osposobljeni po posebnom programu prema vrsti strojeva kojim rukuju,
- osigurava periodično ispitivanje strojeva i uređaja koji se koriste u tehnološkom procesu na lokaciji, sukladno važećim propisima,
- nadgleda izvođenje tehnološkog procesa na lokaciji i poduzima mjere da se spriječe slučajno ili namjerno onečišćenje lokacije uslijed tehnološkog poremećaja, ljudske greške i sl., odnosno poduzima mjere uklanjanja onečišćenja i sanacije,
- vodi evidenciju o izvanrednim događajima na lokaciji.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Tijekom korištenja zahvata, a s obzirom na opasna svojstva otpada s kojim se planira gospodariti u postojećem postrojenju, u slučaju neispravnog rukovanja s otpadom tijekom prijema, skladištenja i obrade može doći ponajprije do pojave požara (akcidentne situacije). Kao posljedica izbijanja požara može se očekivati privremeno onečišćenje zraka lebdećim česticama, ugljikovim monoksidom, ostalim ugljikovim spojevima te dušikovim i sumpornim oksidima.

U skladu s važećim propisima o zaštiti od požara i pravilima tehničke struke predviđene su mjere zaštite od požara na predmetnoj lokaciji. Operater poštuje sve zakonske propise kojima je regulirano područje zaštite na radu i sustava civilne zaštite. Uz to u proizvodnji rade stručni radnici koji su obučeni za rad na radnim mjestima sa povećanom opasnošću.

Plansko preventivno održavanje ima zadatak spriječiti bilo kakvu nesreću ili zastoj u radu postrojenja, a za slučaj iznenadnog događaja izrađen je Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora.

Radnici su upoznati sa shemom uzbunjivanja, a postavljena je i direktna veza sa centrom 112, za slučaj hitne intervencije. Svake godine se održava vježba za slučaj incidenta. Sve relevantne mjere propisane su internim dokumentima i radnim uputama s kojima su zaposlenici postrojenja upoznati. Sigurnosno tehnički listovi tvari su uvijek dostupni, kao i upute sa mjerama što poduzeti u određenim slučajima.

Uz pridržavanje propisanih procedura i radnih upute vjerojatnost akcidentnih situacija svedena je na minimum.

#### **4.13 KUMULATIVNI UTJECAJI**

Eko – centar Šoići nalazi se u Općini Kostrena, na k.č. br. 216/4, k.o. Kostrena – Barbara. Postrojenje Eko – centra Šoići na području je, koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena („Službene novine Općine Kostrena“ br. 07/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22) definirano kao gospodarska zona Šoići poslovne (K-3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane je okružena gospodarskom zonom proizvodne (I<sub>1</sub>) namjene – Rafinerija nafte Rijeka na Urinju, dok na jugozapadnom dijelu graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara - Kostrena.

U gospodarskoj zoni I-1 nalaze se veliki industrijski subjekti TE Rijeka i INA RNR. Kako se radi o izgrađenom građevinskom području, u neposrednom okruženju lokacije nalaze se drugi poslovni subjekti: - INMEL d.o.o. (tvrtka koja se bavi arhitektonskim djelatnostima i inženjerstvom te s njima povezanim tehničkim savjetovanjem); - IND EKO d.o.o., Operativni program Urinj; NOVOTEHNA d.d. – BETONARA (proizvodni pogon); - NOVOTEHNA d.d. – SKLADIŠTE MATERIJALA.

Planirani zahvat neće imati utjecaj na rad industrijskih postrojenja i navedenih poslovnih subjekata.

U neposnoj blizini zahvata planirana je i Građevina za gospodarenje otpadom, Operatera Rijekatank d.o.o., koja je funkcionalno je koncipirana kao građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim

otpadom postupcima R12, R13, D9 i D15. Tehnološki postupci gospodarenja otpadom unutar industrijske hale predmetne građevine obuhvaćaju: privremeno skladištenje otpada prije i nakon fizikalno-kemijske obrade tekućeg i muljevitog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada; fizikalno kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada i otpada koji sadržava organska i anorganska onečišćenja i privremeno skladištenje krutog opasnog i neopasnog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada. Za planirani je zahvat izrađena Studija o utjecaju na okoliš izgradnje poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Kostreni, IPZ d.o.o., rujana, 2022. godine i ishodom pripadajuće Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I-351-03/21-08/28, URBROJ: 517-05-1-2-23-27, iz 2023. godine).

S obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa u Eko – centru Šoići Operatera Dezinsekcija d.o.o. i Građevini za gospodarenje otpadom, Operatera Rijekatank d.o.o., mogući su kumulativni utjecaji opterećenja okoliša tehnološkim otpadnim vodama. No potrebno je napomenuti da tehnološki proces obrade opasnog odnosno neopasnog tekućeg i muljevitog zauljenog otpada u Eko – centru Šoići nije kontinuirani proces, već se obrada planira šaržno, po zaprimanju optimalne količine tekućeg i muljevitog zauljenog otpada ogovarajućeg kemijskog sastava. Otpadne tehnološke vode iz procesa očekuje se u količinama od oko 2.920 m<sup>3</sup>/god. S obzirom da će se postupku izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole za Eko – centru Šoići i izdavanja Rješenja o okolišnoj dozvoli za novo postrojenje Građevina za gospodarenje otpadom, Operatera Rijekatank d.o.o. zahtijevati izdavanje obvezujućeg vodopravnog mišljenja, kojim se određuju dopuštene količine emisija u vode i tlo iz postrojenja te granične vrijednosti emisija, značajni kumulativni utjecaji na zatečeno stanje priobalne vode iz planiranih se zahvata ne očekuju.

#### 4.14 PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Uzevši u obzir prostorno ograničen karakter planiranih tehnoloških procesa, bez značajnih emisija u okoliš ili opterećenja okoliša, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

## 5 PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom („Narodne novine“ – MU br. 3/17).

### 5.1 KLIMATSKA NEUTRALNOST – UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA

#### 5.1.1 Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (EK 2021/C 373/01) (u daljnjem tekstu: Smjernice) preporučuje se metodologija Europske investicijske banke (EIB) za procjenu ugljičnog otiska infrastrukturnih projekata. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, siječanj, 2023.) (u daljnjem tekstu: Metodologija) odnosno Smjernicama, predmetni zahvat nalazi se na popisu projekta za koje je potrebno provesti procjenu emisija stakleničkih plinova (Table 1/2.: Illustrative examples of project categories for which a GHG assessment is required / Screening list – carbon footprint – examples of project categories).

Potrebno je napomenuti da su konkluzivni izračuni iz Metodologije predodređeni za druge ciljeve s toga se neke granične vrijednosti kao i limitacije opsega računa ne uzimaju u obzir. Naime, Metodologijom se u obzir uzimaju, a kod rekonstrukcije **postojećih postrojenja** (postojećih infrastrukturnih sustava), isključivo emisije vezane uz planiranu rekonstrukciju, osim ako rekonstrukcija (bilo povećanjem kapaciteta ili promjenom proizvodnih procesa) ne rezultira značajnom promjenom u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova iz postojećeg postrojenja. S obzirom da cilj ove procjene nije monetizacija emisija stakleničkih plinova, **već usporedba ciljeva Investitora sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu, pri izračunu nulte emisije stakleničkih plinova u obzir su uzete potencijalne emisije stakleničkih plinova iz planiranog projekta kao i ukupna postojeća (nulta) emisija stakleničkih plinova postrojenja.**

#### *PREGLED I UTVRĐIVANJE NULTE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA*

##### **– 1. faza, pregled**

Pregled uključuje procjenu ugljičnog otiska za sektor industrije.

##### **– 2. faza, detaljna analiza - kvantifikacija i monetizacija emisija**

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova te procjenu usklađenosti s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050. **S obzirom na preliminarni izračun nulte emisije stakleničkih plinova za postrojenje, detaljna analiza provodi se isključivo u cilju procjene usklađenosti sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu.**

#### *1. faza*

Kao energenti u postupku koristiti će se električna energija za pokretanje uređaja linije te za kotao za dogrijavanje vode u sustavu grijanja radnog spremnika.

Potrošnja električne energije trikantera iznosi 51 kW/h, a centrifugalnoga separatora 41 kW/h. Najveća moguća potrošnja električne energije može iznositi do 204 MWh/god.

Izvori emisija CO<sub>2</sub> za predmetni zahvat odnose se samo na neizravne emisije odnosno planiranu potrošnju električne energije.

#### *2. faza*

Kako je navedeno, Metodologijom se u obzir uzimaju, a kod rekonstrukcije **postojećih postrojenja** (postojećih infrastrukturnih sustava), isključivo emisije vezane uz predmetnu rekonstrukciju, osim ako

rekonstrukcija (bilo povećanjem kapaciteta ili promjenom proizvodnih procesa) ne rezultira značajnom promjenom u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova iz postojećeg postrojenja. S obzirom da cilj ove procjene nije monetizacija emisija stakleničkih plinova, **već usporedba ciljeva Investitora sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu, pri izračunu nulte emisije stakleničkih plinova u obzir su uzete potencijalne emisije stakleničkih plinova iz predmetnih zahvata kao i ukupna postojeća emisija postrojenja.**

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

- utvrđivanje projektnih granica;
- utvrđivanje razdoblja procjene;
- utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
- kvantifikacija apsolutnih emisija projekta (Ab);
- utvrđivanje i kvantifikacija osnovnih emisija (Be);
- izračun relativnih emisija ( $Re = Ab - Be$ ).

### 1. Utvrđivanje projektnih granica

Projektnom granicom opisuje se što, u kontekstu procesa i aktivnosti, se uključuje u izračun apsolutnih i relativnih emisija. U Metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega” koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima.

*Opseg 1.: izravne emisije stakleničkih plinova koje fizički proizvode izvori koji se upotrebljavaju u projektu. To su, na primjer, izgaranje fosilnih goriva, industrijski procesi te fugalne emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.*

Sukladno Tabeli 3. za konačni proračun (uzevši u obzir kriterije izuzimanja iz proračuna), analizirani su:

- 1E kupljena energija (električna) - Pri izračunu emisija korišteni su emisijski faktori iz metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska za električnu energiju od 0,195 kg CO<sub>2eq</sub> / kWh.

- 6 industrijski proces

Iz izračuna su izuzete točke kao slijedi:

7 – obrada otpadnih voda – značajnih emisija stakleničkih plinova (unutar opsega 1. i 2.) iz sustava odvodnje nema (odsustvo biološke komponente industrijskih otpadnih voda).

17 – rekonstrukcija – izuzeto prema nalogu iz Tabele 3. Metodologije

### 2. Utvrđivanje razdoblja procjene

Utvrđuje se nulto stanje i stanje nakon provedbe projekta. Izračunato stanje (povećanje/smanjenje emisije stakleničkih plinova) uspoređuje se s ciljevima za RH.

### 3. Utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;

Za predmetno postrojenje, sukladno Metodologiji, izračun ugljičnog „otiska“ uključuje plinove ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

### 4. Proračun

#### **KVANTIFIKACIJA APSOLUTNIH EMISIJA PROJEKTA (AB);**

Apsolutne emisije stakleničkih plinova su godišnje emisije koje su za predmetni zahvat proračunate na osnovu pokazatelja potrošnje električne energije u 2021. godini.

#### **UTVRĐIVANJE I KVANTIFIKACIJA OSNOVNIH EMISIJA (BE);**

Osnovne emisije stakleničkih plinova su emisije koje bi nastale da se predmetni zahvat ne provodi. Osnovne su emisije – NULTE EMISIJE IZ PREDMETNOG POSTROJENJA na temelju potrošnje električne energije u 2021. godini:

Potrošnja el. energije 2021.: 53 264 kWh (29 300 kWh iz FNE)

Ulaz za izračun (razlika ukupna – FNE) 53 264 kWh – 29 300 kWh = 23 964 kWh

Najveća moguća potrošnja zahvata je 204 000 kWh

**NULTA EMISIJA (Be) = EMISIJA OD POTROŠNJE EL. ENERGIJE = 23 964 kWh X 0,195 kgCO<sub>2</sub> / kWh = 4,67 t CO<sub>2eq</sub>/god**

**UTVRĐIVANJE I KVANTIFIKACIJA APSOLUTNIH EMISIJA (AB);**

**APSOLUTNA EMISIJA (Ab) ZA POSTROJENJE PREMA POKAZATELJIMA POTROŠNJE ENERGENATA U 2021. GODINI = (23 964 + 204 000) kWh X 0,195 kgCO<sub>2</sub> / kWh = 227 964 kWh X 0,195 kg CO<sub>2</sub> / kWh = 500,38 t CO<sub>2eq</sub>/god.**

**IZRAČUN RELATIVNIH EMISIJA (RE = AB - BE).**

Relativne emisije stakleničkih plinova razlika su između apsolutnih i osnovnih emisija.

**RELATIVNA EMISIJA (Re) = 500,38 - 4,67 = 495,71 t CO<sub>2eq</sub>/god**

Za projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO<sub>2eq</sub>/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene. Preliminarni proračun za planirane projekte izrađen prema Metodologiji iznosi <20.000 t CO<sub>2eq</sub>/god i za apsolutnu i za relativnu emisiju stoga daljnja analiza nije potrebna.

#### 5.1.1.1 Usporedba s ciljevima RH

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) navodi kao svoju svrhu pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2030. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2050. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1 i NU2, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

Niskougljičnom strategijom daje se pregled politika i mjera te smjernice za provođenje Strategije. Mjere su opisane po pojedinim sektorima. Tako se za sektor otpada procjenjuje sudjelovanje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova RH s 8,6% u 2018. godini, od čega 99,6% potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Od toga se 86,9% emisije odnosi na odlaganje krutog otpada.

U sektoru otpada je emisija u 2030. godini još uvijek viša u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije bilježe porast do 2018. godine. U ovom sektoru se u odnosu na 1990. godinu bilježi povećanje emisije za 35% u 2030. godini. Smanjenje emisije očekuje se tek u 2040. godini (za 7,6%). U 2050. godini smanjenje će iznositi 29,4% u odnosu na razinu emisije u 1990. godini.

Neke od općih postupaka kojima će sektor gospodarenja otpadom sudjelovati u smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova jesu:

#### **Do 2030. godine**

- Ušteda sirovina primjenom mjera sprječavanja nastajanja i recikliranja otpada.
- Uspostava sustava odvojenog sakupljanja otpada, u skladu s ciljevima nacionalnog i EU zakonodavstva.
- Učinkovita uporaba otpada – okosnicu sustava čine reciklažni centri sa sortirnicama, cjelokupni odvojeno sakupljeni otpad potrebno je oporabiti – gospodarenje sirovinama – kružno gospodarstvo.
- Prijenos znanja i iskustava zemalja EU u primjeni najboljih raspoloživih tehnika za obradu otpada.
- Razvoj svijesti o potrebi upravljanja otpadom – kružno gospodarstvo, poticanje međusektorske suradnje (prehrambena industrija, poljoprivreda, šumarstvo, ...).
- Razvoj novih tehnologija obrade otpada – ulaganje u istraživanje i razvoj.

#### **Do 2050. godine**

- Uspostava sustava gospodarenja otpadom sukladno načelima kružnog gospodarstva.
- Razvoj novih tehnologija obrade otpada – ulaganje u istraživanje i razvoj.
- Provedba programa za investiranje u troškovno-účinkovite mjere za obradu otpada, kojima se ostvaruje veće smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Posebne sektorske mjere za operatera predmetnoga postrojenja nisu propisane. Naime, Niskougljična strategija, Prilozima II. (opis scenarija postupne tranzicije) i III. (opis scenarija snažne tranzicije) za sektor otpada procjenjuje se da su oba, NU1 i NU2 scenarija jednaki referentnom scenariju. S obzirom na usklađenost nacionalnog zakonodavstva sa zakonodavstvom Unije, čije je težište ka niskougljičnoj održivosti, nisu raspoznate dodatne mjere za smanjenje emisija kako u NU1 tako ni u NU2 scenariju. S obzirom na navedeno zaključuje se da:

a) emisije stakleničkih plinova iz obrade otpada nastale bi na nekom drugom mjestu odnosno otpad bi se obrađivao na drugoj lokaciji kao i do sada, te se provedbom zahvata efektivno ne unose nove emisije stakleničkih plinova na nacionalnoj razini;

b) svrha zahvata je smanjenje količine otpada koji se šalje na daljnju obradu izdvajanjem vode te poboljšanje energetskih svojstava otpada (povećanje toplinske vrijednosti) koji se šalje na energetsku uporabu što je u skladu sa ciljevima koje treba postići do 2030. ali i održati nakon 2030. godine - učinkovita uporaba otpada.

S obzirom na izračun kojim su procijenjene vrlo niske emisije CO<sub>2eq</sub> iz planiranoga projekta, i obveze operaterima propisane Niskougljičnom strategijom, ovim se Elaboratom ne podlažu dodatne mjere za postizanje klimatske neutralnosti.

#### **5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost**

Emisije stakleničkih plinova iz obrade otpada nastale bi na nekom drugom mjestu odnosno otpad bi se obrađivao na drugoj lokaciji kao i do sada, te se provedbom zahvata efektivno ne unose nove emisije stakleničkih plinova na nacionalnoj razini.

Obzirom na izračun kojim su procijenjene vrlo niske emisije CO<sub>2eq</sub> iz planiranoga projekta (495,71 t CO<sub>2eq</sub>/god), i obveze operaterima propisane Niskougljičnom strategijom, ovim se Elaboratom zaključuje da je zahvat klimatski neutralan.

## 5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE – PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

U narednim se poglavljima analiziraju mogući šteti učinci klimatskih promjena na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema), te moguće mjere koje uključuju rješenja za prilagodbu, kojima se, znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat.

Također, analiziraju se, s obzirom na lokaciju i tehnička rješenja zahvata, mogući negativni doprinosi zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora. Za analizu suodnosa učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat kao i planiranoga zahvata na sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora korišteni su sljedeći relevantni dokumenti:

- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliš i energetike, 2018.);
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne Novine“ br. 46/20) te
- *“Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene”* (u daljnjem tekstu: *Smjernice za voditelje projekata*), kojim se preporuča analiza putem sedam tzv. modula: Analiza osjetljivosti (AO)/Procjena izloženosti (PI)/Analiza ranjivosti (AR)/Procjena rizika (PR)/Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)/Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)/Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP). Posljednja tri od sedam modula primjenjuju se tek nakon što se obrade prva četiri modula te ustanovi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik od klimatskih promjena.

Neke početne pretpostavke analize su:

- zbog prirode promatranog zahvata tijekom korištenja zahvata nema ulaznih i izlaznih stavki u proces, niti je relevantna prometna povezanost zahvata (u smislu transporta sirovina ili gotovih proizvoda) pa se utjecaj klimatskih promjena kroz sve analizirane module na tzv. teme „ulazne stavke u proces“, „izlazne stavke iz procesa“ i „prometna povezanost“ ocjenjuje kao zanemariv;

### **- projektirani vijek uporabe građevine je 30 godina (do ± 2053. godine);**

- bez obzira na statističku nesigurnost, za vrijeme trajanja projekta u razdoblju P1 (neposredna budućnost – do 2040.) i P2 (klima sredine 21. stoljeća – do 2070.), korišteni su rezultati klimatskog modeliranja promjena u ravnoteži zračenja onog scenarija s težim posljedicama („optimistični“ scenarij Pariškog sporazuma nije korišten, pretežito su korišteni rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 4.5 W/m<sup>2</sup>, dok su rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 8.5 W/m<sup>2</sup> korišteni su za primarni klimatski faktor - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje te sekundarne efekte navedenog klimatskog faktora).

### **5.2.1 Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene**

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene procjenjuje se, prema Smjernicama za voditelje projekata, kroz četiri teme: (1) imovina i procesi na lokaciji zahvata; (2) ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo); (3) izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište); (4) prometna povezanost (transport).

#### **1. AO**

Osjetljivost promatranog zahvata kroz temu 1. u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom niže:

**Tablica 29. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta**

|                                |            |          |        |
|--------------------------------|------------|----------|--------|
| <b>Klimatska osjetljivost:</b> | ZANEMARIVA | UMJERENA | VISOKA |
|--------------------------------|------------|----------|--------|

Procijenjena umjerena i visoka osjetljivost promatranog zahvata kroz teme od 1. do 4. u odnosu na promjene glavnih klimatskih faktora i sekundarne efekte/opasnosti od promjena prikazana je u tablici niže.

**Tablica 30. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete**

| BR. <sup>7</sup>   | PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI:                                      |   |   |                                     |
|--|--|---|---|-------------------------------------|
|  | (1) IMOVINA I PROCESI NA LOKACIJI ZAHVATA;                       | (2) ULAZNE STAVKE U PROCES (VODA, ENERGIJA, OSTALO) | (3) IZLAZNE STAVKE IZ PROCESA (PROIZVODI I TRŽIŠTE) | (4) PROMETNA POVEZANOST (TRANSPORT) |
| 3  | Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina             |   |   |                                     |
| 4  | Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina |   |   |                                     |
| 6  | Promjene maksimalnih brzina vjetrova                             |   |   |                                     |
| 8  | Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje                |   |   |                                     |
| SEKUNDARNI EFEKTI / OPASNOSTI VEZANE ZA KLIMATSKJE UVJETE: |  |   |   |                                     |
| 11   | Nekontrolirani požari u prirodi                                  |   |   |                                     |
| 14   | Efekt urbanih toplinskih otoka                                   |   |   |                                     |

## 2. PI

S obzirom na projektirani vijek uporabe građevine procjena izloženosti ocjenjuje se za klimatske faktore u neposrednoj budućnosti – do 2040. godine i faktore klime sredine 21. stoljeća – do 2070. godine.

<sup>7</sup> Redni brojevi preuzeti su iz Tablice 7: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete Smjernica za voditelje projekata



Tablica 31. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane i buduće klimatske uvjete

|   | Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete   | Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima  |
|---|--|--|
| <b>PROMJENE PROSJEČNIH (GOD./SEZ./MJ.) KOLIČINA OBORINA</b>             | Prosječna godišnja količina oborine promatranog razdoblja (1992. - 2017.) na meteorološkoj postaji Rijeka iznosi 1605,5 mm, pri čemu su jesenski mjeseci, mjeseci s najviše oborine. Naime, tijekom rujna, listopada, studenog i prosinca javlja se, u prosjeku, 48% ukupne godišnje količine oborine tj. nešto više od 772 mm. Mjesec s, u prosjeku, najviše oborine je listopad (208,6 mm), a tek 7 mm manje (201,7 mm) ima studeni. Mjesec s, u prosjeku, najmanje oborina je srpanj (63,3 mm). Trend godišnjih količina oborine u 20 stoljeću ukazuje na njihovo smanjenje u na razmatranom području.  | U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.   |
| <b>PROMJENE U UČESTALOSTI I INTENZITETU EKSTREMNIH KOLIČINA OBORINA</b> | Nisu uočeni trendovi pojave češćih ekstremnih oborina na području zahvata. Najviša maksimalna srednja mjesečna količina oborine od 526,7 mm zabilježena je u listopadu 1998. godine, a najmanja srednja mjesečna količina od samo 0,1 mm oborine u prosincu 2015.  | U razdoblju P1 na širem području zahvata može se očekivati blago povećanje broja dana s oborinom većom od 10 mm/h u ljeto (0,1 dana). U razdoblju P2 očekivano povećanje u proljeće i zimu iznosi do 0,2 dana, do 0,1 dan u ljeto a u jesen do 0,4 dana.   |
| <b>PROMJENE MAKSIMALNIH BRZINA VJETROVA</b>                             | Najučestaliji vjetar je vjetar iz smjera NNE (15,6%), a s gotovo jednakom učestalošću pojavljuje se i vjetar iz smjera N (14,5%). Jedini preostali smjer koji ima učestalost veću od 10% je smjer ENE (11,6%). Podjednaku učestalost (oko 7%) imaju smjerovi NE, E, S i WSW, dok se najrjeđe javljaju vjetrovi iz smjera ESE, SE, W, WNW i NW čija je učestalost manja od 3 %. Manje od 3 % je i učestalost tišine odnosno vremena s vjetrom brzine manje od 0,2 m/s. Iako su tišine relativno rijetka pojava, rijetka je i pojava jakih vjetrova (brzina većih od 10,7 m/s). Naime, gotovo 50 % vremena (47,5%) javljaju se vjetrovi brzina manjih od 1,5 m/s, dok se učestalost slabih vjetrova (brzina manjih od 5,4 m/s) penje na 94,4%. Dakle, kod svega nešto manje od 3% vjetrova, u promatranom višegodišnjem razdoblju (1992. - 2017.) zabilježena je brzina veća od 5,5 m/s (umjeren, jak, olujni vjetar). | U razdoblju P1 i scenariju RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.   |
| <b>PROMJENE INTENZITETA I TRAJANJA SUNČEVOG ZRAČENJE</b>                | Na području Općine Kostrena, u prosjeku je najviše dana bez oborine u srpnju i kolovozu. Prosječna godišnja insolacija iznosi 2.000 sati, od toga u ljetnim mjesecima preko 1.000 sati.  | Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5%. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m <sup>2</sup> ), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m <sup>2</sup> . |
| <b>NEKONTROLIRANI POŽARI U PRIRODI</b>                                  | Postoji opasnost od paljevina i požara na šumskom zemljištu.   | Povećanje intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje u svim sezonama osim zimi može doprinijeti pojačanoj opasnosti od paljevina i požara na šumskom zemljištu.  |
| <b>EFEKT</b>  | Razvojem naselja. uklanjanjem prirodnog  | Rast temperature jest najizvjesniji aspekt   |

|                          | Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete  | Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima  |
|--------------------------|---|--|
| URBANIH TOPLINSKIH OTOKA | pokrova (visoke vegetacije) i gradnjom materijalima s niskom sposobnošću refleksije doprinosi se efektu stvaranja urbanih toplinskih otoka. | klimatskih promjena koji se, između ostaloga, manifestira rastom broja dana s temperaturom većom od 35°C. Najveće povećanje, od 3 do 5 dana do 2040. godine, očekuje se u dijelu sjevernog Primorja, pri čemu je to povećanje ponegdje i preko 100% u odnosu na današnju klimu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnje povećanje istog parametra od 7 do 10 dana u istim krajevima. Takva produžena razdoblja ekstremnih temperatura utječu na pojačani razvoj efekta toplinskih otoka u urbanim sredinama. |

### 3. AR

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene provedena je sukladno tablici 9: „Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na projekt“ Smjernica za voditelje projekata.

U tablici u nastavku dana je procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 3a) i buduće klimatske uvjete (Modul 3b). Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1) te izloženost lokacije zahvata u postojećim (Modula 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima.

Tablica 32. Analiza ranjivosti zahvata

|                            | OSJETLJIVOST<br>Modul 1         | IZLOŽENOST<br>Modul 2a | RANJIVOST<br>Modul 3a      | IZLOŽENOST<br>Modul 2b | RANJIVOST<br>Modul 3b |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI | PROMJENE INTENZITETA I          |                        | TRAJANJA SUNČEVOG ZRAČENJE |                        |                       |
| SEKUNDARNI EFEKTI          | NEKONTROLIRANI POŽARI U PRIRODI |                        |                            |                        |                       |
| SEKUNDARNI EFEKTI          | EFEKT URBANIH TOPLINSKIH OTOKA  |                        |                            |                        |                       |

### 4. PR

U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza. Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}$$

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema tablici 11: „Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti“ Smjernica za voditelje projekata.

#### Zaključne ocjene:

S obzirom na visoku vjerojatnost buduće promjene primarnog klimatskog faktora - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje, faktori rizika za sekundarne efekte ocijenjeni su kako slijedi:

a) faktor rizika mogućih štetnih učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema) ocijenjen je kao visok za:

- nekontrolirane požare u prirodi.

Nekontrolirani požari u prirodi – područje zahvata osjetljivo je na moguću ugrozu. U budućem razdoblju, povećanje intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje u svim sezonama osim zimi može doprinijeti pojačanoj opasnosti od paljevina i požara na poljoprivrednom i šumskom zemljištu. Mjere kojima se opasnost od ove ugroze smanjuje na najmanju moguću mjeru propisane su Zakonom o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10, 114/22), Zakonom o šumama ("Narodne novine" br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) te Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine" br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22). Jedna od mjera sprječavanja nekontroliranih požara u prirodi jesu donošenje odluka o mjerama zaštite od požara na otvorenim prostorima te odluka o načinu i uvjetima spaljivanja biljnog otpada na poljoprivrednom zemljištu te o loženju otvorene vatre na poljoprivrednom zemljištu, u šumu, na šumskom zemljištu i na zemljištu u neposrednoj blizini šume.

Nadzor nad provedbom navedenih zakonskih obaveza provode službene osobe policijske uprave, poljoprivredni inspektori i ostala nadležna tijela, te se ovim Elaboratom zaključuje da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja rizika i mjera prilagodbe.

**b) faktor rizika mogućih negativnih doprinosa zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora ocijenjen je kao visok za:**

**- doprinos efektu ubranih toplinskih otoka.**

Zahvatom se ne planiraju intervencije u prirodni prostor, visoku ili nisku vegetaciju. Također, zahvatom se ne planiraju nove visoke građevine koje bi apsorbirale veću količinu topline tijekom dana ili imale značajan utjecaj na smjer vjetra. Zahvatom se ne planira dodatna betonizacija površina. S obzirom na navedeno ne predlažu se dodatne mjere smanjenja negativnih doprinosa zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora.

### **5.2.2 Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene**

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, smatra se da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata (30 godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutačne i buduće klime na zahvat.

### 5.3 ZAKLJUČAK O PRIPREMI NA KLIMATSKE PROMJENE – KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA

1) Emisije stakleničkih plinova iz obrade otpada nastale bi na nekom drugom mjestu odnosno otpad bi se obrađivao na drugoj lokaciji kao i do sada, te se provedbom zahvata efektivno ne unose nove emisije stakleničkih plinova na nacionalnoj razini

Obzirom na izračun kojim su procijenjene vrlo niske emisije CO<sub>2eq</sub> iz planiranoga projekta (495,71 t CO<sub>2eq</sub>/god), i obveze operaterima propisane Niskougljičnom strategijom, ovim se Elaboratom zaključuje da je zahvat klimatski neutralan.

2) S obzirom na visoku vjerojatnost buduće promjene primarnog klimatskog faktora - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje, faktori rizika za sekundarne efekte ocijenjeni su kako slijedi:

a) faktor rizika mogućih štetnih učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema) ocijenjen je kao visok za nekontrolirane požare u prirodi.

b) faktor rizika mogućih negativnih doprinosa zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora ocijenjen je kao nizak za doprinos efektu ubranih toplinskih otoka.

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, smatra se da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata (30 godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutačne i buduće klime na zahvat.

## 6 PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Kako bi se što objektivnije procijenio utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 33. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

| Oznaka | Opis                       |
|--------|----------------------------|
| -3     | Značajan negativan utjecaj |
| -2     | Umjeren negativan utjecaj  |
| -1     | Slab negativan utjecaj     |
| 0      | Nema utjecaja              |
| 1      | Slab pozitivan utjecaj     |
| 2      | Umjeren pozitivan utjecaj  |
| 3      | Značajan pozitivan utjecaj |

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice i opterećenja okoliša prikazana su u tablici niže.

Tablica 34. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

| Sastavnica okoliša / okolišna tema | Vrsta utjecaja<br>(izravan / neizravan / kumulativan) | Trajanje utjecaja<br>(trajan / privremen) | Ocjena utjecaja    |
|------------------------------------|---|---|--------------------|
|                                    |   | Tijekom korištenja                        | Tijekom korištenja |
| Tlo i poljoprivredno zemljište     | -   | -   | 0                  |
| Vode i more                        | kumulativan   | trajan                                    | -1                 |
| Zrak                               | -   | -   | 0                  |
| Bioraznolikost                     | -   | -   | 0                  |
| Zaštićena područja                 | -   | -   | 0                  |
| Ekološka mreža                     | -   | -   | 0                  |
| Šume, divljač, lovstvo             | -   | -   | 0                  |
| Krajobraz                          | -   | -   | 0                  |
| Kulturna baština                   | -   | -   | 0                  |
| Buka                               | -   | -   | 0                  |
| Otpad                              | izravan   | trajan                                    | 1                  |
| Promet                             | -   | -   | 0                  |
| Svjetlosno onečišćenje             | -   | -   | 0                  |
| Stanovništvo                       | -   | -   | 0                  |
| Klimatske promjene                 | izravan utjecaj klimatskih promjena na zahvat         | trajan                                    | -1                 |
|                                    | izravan utjecaj zahvata na klimatske promjene         | -   | 0                  |

Tijekom rada zahvata do onečišćenja tla može doći uslijed akcidenta, te uslijed rasipanja krutog i istjecanja tekućeg otpada te ispuštanja tehnoloških otpadnih voda ili onečišćenih oborinskih voda postrojenja u okolno tlo. Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i otpadnim vodama u okviru predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo i način korištenja tla uže i šire okolica zahvata.

Tijekom rada zahvata do onečišćenja podzemnih i priobalnih voda može doći uslijed akcidenta, te uslijed ispuštanja tehnoloških otpadnih voda ili onečišćenih oborinskih voda postrojenja u okolno tlo. Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i otpadnim vodama, ne očekuju se utjecaji na zatečeno stanje podzemnih ni značajni negativni utjecaji na zatečeno stanje priobalne vode iz planiranoga zahvata.

Otpad koji ulazi u tehnološki proces obrade tekućeg i muljevitog zauljenog otpada mogući je izvor emisija neugodnih mirisa. S obzirom na odvijanje tehnološkog procesa unutar zatvorene građevine, bez prisilne ventilacije, u zatvorenom sustavu cijevi, pumpi, spremnika i uređaja, korištenjem zahvata ne očekuje se negativni utjecaji dodijavanja mirisom tijekom korištenja zahvata. S obzirom da se korištenjem zahvata ne očekuju emisije onečišćujućih tvari u zrak, ne očekuje se pogoršanje zatečene kvalitete ambijentalnog zraka.

Shodno karakteristikama područja te predviđenom načinu postupanja s otpadom i tehnološkim otpadnim vodama u okviru predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na zatečena staništa.

Negativni se utjecaji na ciljnu vrstu/stanišni tip očuvanja ekološki osjetljivih područja šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti od ekološki osjetljivih područja, korištenjem zahvata ne očekuju.

Negativni se utjecaji na zaštićena područja šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti od zaštićenih područja, korištenjem zahvata ne očekuju.

Ukupni se zahvat izvodi u postojećoj građevini unutar perimetra postojećeg postrojena, bez zauzimanja i ograđivanja dodatnih površina. S obzirom na karakteristike šireg područja zahvata kao i na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa u Eko – centru Šoići, utjecaji na šume, šumsko zemljište te lovoproduktivne površine se ne očekuju.

Obzirom se zahvatom ne unose novi vidljivi antropogeni elementi u okoliš (prostor namijenjen skladištenju krutog otpada na otvorenom vizualno je zaklonjen ogradom i živicom), da se zahvat izvodi u postojećoj gospodarskoj zoni te da se na toj lokaciji kontinuirano odvija ista djelatnost, može se zaključiti da neće doći do utjecaja na zatečene elemente krajobraza.

Negativni se utjecaji na kulturna dobra šire okolice zahvata, s obzirom na karakteristike i predviđeni način obavljanja tehnološkog procesa, kao i zbog značajne udaljenosti zaštićenih kulturnih dobara, korištenjem zahvata ne očekuju.

Kako bi se utvrdio utjecaj rada trikanter centrifuge i centrifugalnog separatora na razinu buke iz Eko – centra Šoići, tijekom probnoga rada provesti će se mjerenja razine buke, na osnovu čega će se definirati eventualne potrebe za implementacijom mjera zaštite od buke radi osiguranja postizanja vrijednosti propisanih Tablicom 1., članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21). Način razvoja i poredbe strategije za smanjenje buke sa općim i određenim mjerama, iz referentnog dokumenta o NRT-ovima, odnosno Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ustanoviti će se tijekom postupka izdavanja Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

Korištenje zahvata ne zahtjeva instalaciju rasvjete. Trikanter centrifuga i centrifugalni separator sa svim svojim sastavnicama smješteni su u zatvorenom prostoru, te se tehnološki proces odvija u osnovnoj građevini Eko – centra Šoići. Nadalje, prenamjena prostora pod nadstrešnicom postojeće pomoćne građevine i otvorenog prostora Eko – centra Šoići, čime se nadoknađuju skladišni kapaciteti, ne iziskuje instalaciju rasvjete. Prostor koji se ovim zahvatom prenamijenjuje u natkriveno i otvoreno skladište dijelom je postojećeg postrojenja, opremljen vanjskom rasvjetom i sigurnosnim sustavima. Postojeća vanjska rasvjeta usmjerena je u tlo i izvedena je s LED izvorima svjetlosti s maksimalnom koreliranom temperaturom boje do najviše 3 000 K. Upravljanje vanjskom rasvjetom je automatsko pomoću foto osjetnika.

Mogući utjecaj zahvata na opterećenje okoliša otpadom promatra se kroz generiranje vlastitog proizvodnog otpada, što uključuje miješani komunalni otpad i otpadni uređski materijal. Provedbom zahvata, u odnosu na postojeće stanje, neće nastajati nove vrste otpada, osim manjih količina otpadnih hidrauličnih ulja i filtera za ulje koji se uobičajeno pojavljuju u redovitim postupcima održavanja

opreme. S obzirom da se planirana linija instalira se u cilju poboljšanja energetske svojstava otpada (povećanje toplinske vrijednosti) koji se šalje na energetske oporabu i smanjenja količine otpada koji se šalje na daljnju obradu izdvajanjem vode, očekuje se trajan umjereno pozitivan utjecaj zahvata na smanjenje opterećenja okoliša otpadom.

Ne očekuje se povećanje prometne opterećenosti šireg područja postrojenja prometom.

S obzirom na udaljenosti od naseljenih područja, na činjenicu da se zahvat izvodi u postojećoj gospodarskoj zoni, da se na toj lokaciji kontinuirano odvija ista djelatnost, te da se ne planira promjena u vrstama opada kojima se u postrojenju gospodari kao ni povećanje radnih kapaciteta postrojenja, može se zaključiti da korištenjem zahvata neće doći do negativnog utjecaja stanovništvo.

Značajni kumulativni utjecaji se ne očekuju.

S obzirom na visoku vjerojatnost buduće promjene primarnog klimatskog faktora - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje, faktor rizika mogućih štetnih učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema) ocijenjen je kao visok za nekontrolirane požare u prirodi.

## **7 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom korištenja zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite tijekom korištenja zahvata koje su određene dozvolama za rad izdanim prema posebnim propisima – u vezi zaštite okoliša, gospodarenja otpadom, zaštite zraka, zaštite od buke, zaštite od požara, zaštite na radu kako ne bi došlo do negativnog utjecaja na okoliš. Sagledavanjem postojećeg stanja na lokaciji te analizom značajki planiranog zahvata i prepoznavanjem mogućih utjecaja na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, kao i na zaštićena područja te područja ekološke mreže, procjenjuje se da prepoznati i opisani utjecaji nisu značajni te se mogu ublažiti, odnosno svesti na najmanju moguću mjeru uz pridržavanje mjera zaštite koje su definirane navedenim propisima.

Prije provedbe zahvata operater je dužan započeti postupak izmjene i/ili dopune okolišne dozvole. U postupku izmjene i/ili dopune okolišne dozvole definirati će se (prema potrebi nove) granične vrijednosti svih emisija iz postrojenja, s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja te obveza izvještavanja javnosti i nadležnih tijela, stoga se ovim Elaboratom ne popisuju dodatne mjere zaštite i praćenja stanja okoliša.



## 8 IZVORI PODATAKA

- Državni hidrometeorološki zavod, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
- ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [envi-portal.azo.hr](http://envi-portal.azo.hr)
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.haop.hr](http://www.haop.hr)
- Državna geodetska uprava, [www.dgu.hr](http://www.dgu.hr)
- Google Maps, [www.google.hr/maps](http://www.google.hr/maps)
- Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
- Svjetlosno onečišćenje. [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info)
- ARKOD
- Hrvatske šume - javni podaci o šumama
- Središnja lovna evidencija RH
- Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
- Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb, 2009.
- Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008. godine
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
- Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
- Magaš, D. (2013. godine): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
- Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
- Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023.
- Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova, MGOR, Zagreb, listopad, 2022. godine
- Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
- Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019. godine
- Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003. godine)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018. godine)
- Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)
- Izvještaj br.: KZ-16/2022 Nastavnog Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije u 2022. godini

### Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 08/22 i 18/22)
- Prostorni plan uređenja Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 7/01, 22/01, 20/07, 23/07, 02/15, 03/17, 11/17, 03/22 i 05/22)
- Urbanistički plan uređenja građevinskog područja poslovne namjene K-3 Šoići („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 10/01, 16/02, 14/08, 9/17, 4/18)

### Propisi

#### Bioraznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)

- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/2019)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

#### Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“ br. 102/10, 01/20)

#### Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)

#### Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15, 57/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom („Narodne novine“, br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima („Narodne novine“, br. 54/23)
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima („Narodne novine“, br. 111/15)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“, br. 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)

#### Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 130/12)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
- Provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070)
- Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Općine Kostrena („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 5/19)

#### Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)

- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)

#### Klima

- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne Novine“ br. 63/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne Novine“ br. 46/20)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)

#### Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o svjetlosnom onečišćenju („Narodne novine“ br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)

#### Akcidenti

- Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17, 45/17)
- Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti o postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ br. 66/21)

## 9 PRILOZI

### 9.1 SUGLASNOST NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



#### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I-351-02/21-08/13

**URBROJ:** 517-05-1-1-22-4

Zagreb, 15. ožujka 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 41. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18 ), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

#### RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
2. GRUPA:
  - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
6. GRUPA:
  - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća,
  - izrada izvješća o sigurnosti,
  - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,
8. GRUPA:
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
  - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
  - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Pravna osoba TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429 (u daljnjem tekstu: stranka), podnio je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja 8. studenoga 2021. godine zahtjev i 22. veljače 2022. godine dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za tri grupe poslova zaštite okoliša (2., 6. i 8. GRUPU). U zahtjevu se traži da se Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. uvedu na popis ovlaštenika kao voditelji stručnih poslova, dok se za Lidiju Maškarin, struč.spec.ing.sec. traži uvrštavanje u popis kao stručnjaka. Uz zahtjev i dopunom zahtjeva je stranka dostavila slijedeće dokaze: (diplome, elektroničke zapise sa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, izvadak iz sudskog registra, popise stručnih podloga i reference za tražene voditelje stručnih poslova).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev i dopune zahtjeva, a osobito u popis stručnih podloga i reference navedene predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje traženih stručnih poslova, te se mogu uvrstiti na popis kao voditelji stručnih poslova iz područja zaštite okoliša traženih grupa poslova. Predložena Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec. prema dostavljenim dokazima zadovoljava uvjete za stručnjaka te se može uvrstiti na popis kao stručnjak.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. 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 Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### DOSTAVITI:

1. TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51000 Rijeka (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, 10000 Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/1-351-02/21-08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.</b>  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>   | <i>VODITELJ STRUČNIH<br/>POSLOVA</i>   | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>          |
| <b>2. GRUPA</b><br>-izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša  | Domagoj Krišković,<br>dipl.ing.preh.tehn.<br><br>Daniela Krajina, dipl.ing.biolo-<br>ekol.<br><br>Marko Karašić, dipl.ing.stroj. | Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec. |
| <b>6. GRUPA</b><br>- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća,<br>- izrada izvješća o sigurnosti,<br>- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,<br>- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,   | voditelji navedeni pod<br>2. GRUPOM  | stručnjak naveden pod<br>2. GRUPOM   |
| <b>8. GRUPA</b><br>- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,<br>- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,<br>- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,<br>- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,<br>- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš | voditelji navedeni pod<br>2. GRUPOM  | stručnjak naveden pod<br>2. GRUPOM   |