



EKOSFERA d.o.o.

**POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE ZARADI
POVEČANJA ZMOGLJIVOSTI NAPRAVE ZA
POVRŠINSKO OBDELAVO LIV SYSTEMS D.O.O.,
POSTOJNA**

NASLOV: **POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE ZARADI POVEČANJA
ZMOGLJIVOSTI NAPRAVE ZA POVRŠINSKO OBDELAVO
LIV SYSTEMS D.O.O., POSTOJNA**

DATUM IZDELAVE: **26. 02. 2021, dopolnjeno 21. 02. 2022, 02. 06. 2022 in
18.01.2023**

ŠTEVILKA NALOGE: **201**

NOSILEC POSEGA: **LIV SYSTEMS d.o.o.
Industrijska cesta 2
6230 Postojna**



IZDELOVALEC: **EKOSFERA d.o.o.
Lož, Smeljevo naselje 34
1386 Stari trg pri Ložu**

DIREKTORICA: **Vanja Strle**



KAZALO

1. PODATKI O NOSILCU POSEGA IN POROČILU O VPLIVIH NA OKOLJE	6
1.1 NAZIV IN NAMEN POSEGA	6
1.1.1 Naziv in namen posega	6
1.1.2 Uvrstitev posega po uredbi o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje	8
1.1.3 Sestavine okolja in okoljski vidiki, ki v poročilu niso obravnavani	8
1.2 PODATKI O NOSILCU POSEGA	10
1.2.1 Splošni podatki o nosilcu posega in odgovorni osebi	10
1.3 PODATKI OD IZDELOVALCU POROČILA O VPLIVIH NA OKOLJE	11
1.3.1 Podatki o osebah, ki so sodelovale pri izdelavi poročila	11
1.4 PROSTORSKI AKTI, KI UREJAJO OBMOČJE POSEGA	13
1.5 PODATKI O CELOVITI PRESOJI VPLIVOV NA OKOLJE	14
2. VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA	15
2.1 LOKACIJA POSEGA, VELIKOST, ZMOGLJIVOST ALI OBSEG POSEGA TER DRUGE NJEGOVE PROSTORSKE IN GRADBENE ZNAČILNOSTI	15
2.2 LASTNOSTI POSEGA	21
2.2.1 Tehnične, tehnološke značilnosti posega in proizvodni procesi	21
2.2.2 Najboljše razpoložljive tehnike (NRT/BAT)	24
2.2.3 Surovine in pomožni materiali, proizvodi, energenti in energija	38
2.2.4 Izvajanje gradbenih del	41
2.3 OKOLJSKE ZNAČILNOSTI POSEGA	42
2.3.1 Raba naravnih virov	42
2.3.2 Stranski proizvodi	43
2.3.3 Nastajanje in ravnanje z odpadki	43
2.3.4 Vrste in količine emisij snovi v zrak	46
2.3.5 Vrsta in količina emisije snovi in toplote v vode	51
2.3.6 Vrsta in količina emisije snovi v tla	54
2.3.7 Hrup	54
2.3.8 Vibracije	62
2.3.9 Vrsta in količina emisij sevanja	63
2.3.10 Svetlobno onesnaževanje	63
2.3.11 Tveganja, povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami	64
2.4 UPOŠTEVANI PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA	71
3. ALTERNATIVNE REŠITVE	77
4. OBSTOJEČE STANJE OKOLJA	79
4.1 OPIS ZNAČILNOSTI LOKACIJE POSEGA	79
4.1.1 Značilnosti naravnega okolja	79
4.1.2 Značilnosti grajenega okolja in prisotnosti posebnih materialnih dobrin	87
4.1.3 Podatki o vrsti zemljišč na območju posega	87
4.2 PODATKI O VARSTVENIH, VAROVANIH IN ZAVAROVANIH OBMOČJIH	88
4.2.1 Varstvo naravnih virov	88
4.2.2 Območja z naravovarstvenim statusom	89
4.2.3 Kulturna dediščina in kulturna krajina	100
4.3 PODATKI O POSELJENOSTI IN POGOJIH BIVANJA NA OBMOČJU	101
4.4 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI OKOLJA	103
4.4.1 Kakovost zraka in klimatske razmere	103
4.4.2 Kakovost in količine podzemnih in površinskih voda	105
4.4.3 Kakovost in značilnost tal	108
4.4.4 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi	109
4.4.5 Poplavna in erozijska ogroženost	130

4.4.6	Potresna nevarnost	130
4.4.7	Obstoječe obremenitve na območju	130
4.5	OPIS IZHODIŠČNEGA STANJA OKOLJA IN NIČELNE VARIANTE	138
5.	VPLIVI POSEGA NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI	140
5.1	IZHODIŠČA IN METODE ZA OCENJEVANJE VPLIVOV	140
5.1.1	Izhodišča	140
5.1.2	Metode vrednotenja	140
5.1.3	Utemeljitev izbora obsega obravnavanih vplivov	142
5.2	OCENA VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE TER PREMOŽENJE LJUDI	142
5.2.1	Vplivi na kakovost zraka	142
5.2.2	Vplivi na podnebje	143
5.2.3	Vplivi na kakovost površinskih in podzemnih voda	144
5.2.4	Vplivi na kakovost tal in njihovo uporabo	145
5.2.5	Vplivi na obremenjenost okolja s hrupom	146
5.2.6	Vplivi na obremenjenost okolja z odpadki	147
5.2.7	Vplivi na obremenjenost okolja z vibracijami	147
5.2.8	Vpliv zaradi elektromagnetnega sevanja	148
5.2.9	Vpliv zaradi svetlobnega onesnaževanja	149
5.2.10	Vpliv zaradi uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj ter možnosti nastanka okoljskih in drugih nesreč	149
5.2.11	Narava	150
5.2.12	Spremembe v celotni obremenitvi okolja	154
5.2.13	Spremembe v skupni obremenitvi okolja	156
6.	UKREPI ZA PREPREČEVANJE, ZMANJŠEVANJE IN IZRAVNAVANJE VSEH OPREDELJENIH ŠKODLJIVIH VPLIVOV NA OKOLJE	157
6.1	UKREPI V ČASU GRADNJE	157
6.2	UKREPI V ČASU UPORABE, OBRATOVANJA ALI TRAJANJA POSEGA	160
6.3	UKREPI V ČASU ODSTRANITVE ALI OPUSTITVE POSEGA IN PO NJEM	165
6.4	PREUČENE ALTERNATIVE UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV	166
6.5	SPREMLJANJE STANJA DEJAVNIKOV IN UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV POSEGA	166
6.5.1	V času gradnje	166
6.5.2	V času obratovanja	167
6.5.3	Po opustitvi posega	171
7.	DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA POSEGA NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI	172
7.1	VPLIVNO OBMOČJE POSEGA NA OBMOČJU SLOVENIJE	172
7.1.1	Vplivno območje posega v času gradnje	172
7.1.2	Vplivno območje posega v času obratovanja	173
7.2	VPLIVNO OBMOČJE POSEGA NA OBMOČJU SOSEDNIH DRŽAV	175
8.	POLJUDNI POVZETEK POROČILA	176
9.	SKLEPNI DEL POROČILA	183
9.1	VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ O POSEGU	183
9.2	OCENA RAZPOLOŽLJIVOSTI, KAKOVOSTI TER ČASOVNE AŽURNOSTI IN POPOLNOSTI PODATKOV	195
9.3	OPOZORILO V ZVEZI Z MOŽNIMI POMANJKLJIVOSTMI POROČILA ALI KAKRŠNIMIKOLI TEHNIČNIMI ALI DRUGIMI TEŽAVAMI PRI NJEGOVI PRIPRAVI	195
9.4	GRAFIČNI PRIKAZI OBRAVNAVANEGA POSEGA	195
10.	PRILOGE	196

Seznam prilog:

- Priloga 1:** Dodatek - Presoja sprejemljivosti vplivov na varovana območja za zamenjavo obstoječega obrata površinske zaščite (LIV SYSTEMS, d. o. o.), št. 11-2020 (PVO), februar 2021, dopolnitve februar 2022, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana
- Priloga 2** Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče LIV SYSTEMS d.o.o. v Postojni, ev. ozn. 2920-21/89773-22, 25.02.2021, dopolnjeno 18.02.2022, NLZOH Maribor
- Priloga 3** Grafični prikazi posega

1. PODATKI O NOSILCU POSEGA IN POROČILU O VPLIVIH NA OKOLJE

1.1 NAZIV IN NAMEN POSEGA

1.1.1 Naziv in namen posega

Naziv posega: Povečanje zmogljivosti naprave za površinsko obdelavo nosilca posega LIV SYSTEMS d.o.o., Postojna

Namen posega: Namen posega je povečanje zmogljivosti naprave za površinsko obdelavo kovinskih obdelovancev z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov (kislo in alkalno cinkanje), s čimer se bo izvedla prilagoditev naprave dejanskim potrebam, tako da nosilcu posega ne bo več potrebno manjkajočih zmogljivosti koristiti pri drugih izvajalcih površinske obdelave. Nosilec posega bo dosednji dotrajani liniji za kislo in alkalno cinkanje nadomestil s tremi novimi linijami, od tega bosta dve za kislo cinkanje in ena za alkalno cinkanje.

Podjetje LIV SYSTEMS, proizvodnja, predelava in trgovina, d.o.o. (v nadaljevanju - s kratkim imenom: LIV SYSTEMS d.o.o.), Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, ima pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-24/2006-7, z dne 17.08.2007, in spremembe navedenega okoljevarstvenega dovoljenja, št. 35406-52/2018-3, z dne 30.08.2019, št. 35406-10/2020-13, z dne 05.11.2020 in št. 35406-6/2018-17, z dne 14.12.2020, in sicer za obratovanje naprave iz 68. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20) (v nadaljevanju ZVO-1) za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov s skupnim volumnom delovnih kadi (brez izpiranja) 42,8 m³, ki se nahaja na istem naslovu.

V sklopu navedene naprave se na dveh linijah izvaja galvansko cinkanje (ena linija za kislo cinkanje in ena linija za alkalno (necianidno) cinkanje) ter predobdelava (razmaščevanje in fosfatiranje) pred mokrim lakiranjem (op. lakiranje se ne všteva v napravo za površinsko zaščito iz tega poročila).

Na lokaciji so poleg navedenih tehnoloških enot površinske obdelave in že omenjene mokre lakirnice z vodnimi laki še industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadnih industrijskih vod ter tehnološke enote za mehansko preoblikovanje kovin.

Nosilec posega namerava izvesti spremembo v delu naprave za površinsko zaščito, ki se nanaša na galvansko cinkanje (interno poimenovanje tega dela naprave je galvana)

in sicer se obstoječi liniji za cinkanje zamenja z novima linijama za cinkanje, ki se ju tudi lokacijsko prestavi znotraj obstoječih objektov industrijskega kompleksa, medtem ko se del naprave za površinsko zaščito s predobdelavo z razmaščevanjem in fosfatiranjem pred lakiranjem (interno poimenovanje tega dela naprave je lakirnica), ne spreminja. V nadaljevanju prikazujemo obstoječo zmogljivost naprave za površinsko obdelavo (dalje tudi: površinsko zaščito) kovin in zmogljivost obravnavnega posega.

Tabela 1: Prikaz obstoječe zmogljivosti in zmogljivosti obravnavanega posega

Naprava za površinsko zaščito LIV SYSTEMS d.o.o.	Zmogljivost naprave za površinsko obdelavo, podana kot prostornina kadi, v katerih poteka površinska obdelava kovinskih obdelovancev (m ³)	
	Obstoječa zmogljivost	Nova zmogljivost-poseg
Volumen kadi, v katerih poteka površinska obdelava s postopkom (kislega in alkalnega) galvanskega cinkanja	38	136,8
Volumen kadi, v katerih poteka predobdelava (razmaščevanje in fosfatiranje) pred lakiranjem	4,8	4,8
SKUPNO:	42,8	141,6

Razlika zmogljivosti naprave za površinsko zaščito glede na stanje pred posegom, podana kot volumen kadi v katerih poteka obdelava, bo 98,8 m³.

V obstoječem stanju se galvanski liniji nahajata v stavbi z ID št. 102, na zemljiški parceli št. 393/63, k.o. 2488 Zalog. Navedeni liniji se nadomesti z novima galvanskima linijama večje zmogljivosti, ki bosta v stavbi z ID št. 170, na zemljiških parcelah št. 393/54 in 393/55, obe k.o. 2488 Zalog. Za izvedbo posega bo potrebno izvesti odstranitev obstoječih tlakov, gradnjo novih pasovnih temeljev in nato izvedbo novih tlakov, zato bo nosilec posega v sklopu izvedbe posega za omenjeno spremembo pridobil tudi novo gradbeno dovoljenje.

Tehnološki postopek površinske obdelave kislega in alkalnega (necianidnega) cinkanja se v sklopu posega glede na obstoječe stanje ne spreminja. Nosilec posega je v preteklih letih že opustil pasivacijo na podlagi šestvalentnega kroma, ki se izvaja po fazi cinkanja obdelovancev, kar se s posegom ne spreminja, saj bo uporabljal le pasivacijo na podlagi trivalentnega kroma.

Zmogljivost lastne industrijske čistilne naprave (IČN) za čiščenje odpadnih industrijskih vod se zaradi povečanja zmogljivosti naprave za površinsko zaščito poveča iz 90 m³/24 ur na 240 m³/24 ur obdelane odpadne industrijske vode, kar se bo doseglo s

povečanjem zmogljivosti zbiralnikov odpadnih industrijskih vod in kadi za šaržno obdelavo odpadnih industrijskih vod. Predvideni dejanski obratovalni okvir IČN bo do cca. 120 m³/24 ur oz. maksimalno do 125 m³/24 ur obdelane odpadne industrijske vode. Industrijsko čistilno napravo (IČN), ki se nahaja na zemljiški parceli s št. 393/28, k.o. Zalog, se prilagodi večji potrebni zmogljivosti z montažnimi deli.

Površinska zaščita s postopkom cinkanja kovinskih obdelovancev, ki je predmet tega posega, je le ena od vmesnih faz proizvodnje kovinskih komponent, ki se izvajajo na lokaciji posega. Kot predhodno navedeno napravo za površinsko zaščito kovin sestavlja tudi predobdelava pred mokrim lakiranjem, ki pa se s predmetnim posegom ne spreminja, prav tako se ne spreminja sama faza lakiranja, ki sledi omenjeni predobdelavi pred mokrim lakiranjem. Ostale faze postopka predstavljajo razne mehanske operacije (razrez, krivljenje, preoblikovanje s stiskanjem, varjenje, lakiranje, montaža), ki se s posegom ne spreminjajo.

Nosilec posega ima na lokaciji pet kurilnih naprav, od tega dve na ekstra lahko kurilno olje za tehnološko ogrevanje lakirnice in sicer za ogrevanje predobdelave ter za segrevanje konvekcijske peči za sušenje laka na obdelovancih, vhodnih toplotnih moči 170 kW in 160 kW, ter tri kurilne naprave na utekočinjeni naftni plin za ogrevanje tehnologije v galvani in ogrevanje prostorov, vhodnih toplotnih moči 2 x 800 kW in 310 kW.

1.1.2 Uvrstitev posega po uredbi o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17 in 105/20) (v nadaljevanju PVO uredba) obravnavani poseg uvršča med posege iz Priloge 1:

C.V.6 - *Naprava za površinsko obdelavo kovin ali plastičnih materialov z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov, kjer skupni volumen kadi, v katerih poteka obdelava, presega 30 m³.*

1.1.3 Sestavine okolja in okoljski vidiki, ki v poročilu niso obravnavani

Toplotno obremenjevanje

Poseg ne bo vir toplotnega obremenjevanja, saj bo šlo v času gradnje za običajno gradnjo, ki ne povzroča toplotnih emisij in bo v notranjih prostorih obstoječega objekta, prav tako v času obratovanja ne bodo potekali tehnološki procesi, ki bi pri svojem delovanju sproščali emisije toplote v okolje. Zaradi navedenega toplotnega

obremenjevanja posega in vplivov posega na okolje s toplotnim obremenjevanjem ne obravnavamo.

Krajinske značilnosti

Lokacija posega je na območju za katerega je osnovna namenska raba določena kot območje proizvodnih dejavnosti, enota urejanja prostora PO-154 Liv, kar se s posegom ne spreminja, s posegom pa se ne izvede nobena vidna fizična sprememba glede na preteklo stanje, ki bi lahko vplivala na krajinske značilnosti, saj bosta tako gradnja in montaža kot obratovanje potekala znotraj obstoječih objektov. Zaradi navedenega krajinskih značilnosti posega in vplivov posega na krajinske značilnosti ne obravnavamo.

Kulturna dediščina

Na lokaciji posega se ne nahajajo objekti kulturne dediščine. Najbližji objekt oz. območje, zavarovano na podlagi predpisov o kulturni dediščini se nahaja cca. 320 m severozahodno od lokacije posega in sicer gre za vojaško pokopališče (prvotno urejeno za padle avstroogrske vojake v prvi svetovni vojni; 1945 je bil del pokopališča prekopan in urejen za padle borce NOV; dokončno je bilo urejeno leta 1982); ostali objekti kulturne dediščine oddaljeni več kot 800 m od lokacije posega. Iz navedenih razlogov v poročilu ne obravnavamo vpliva na kulturno dediščino.


1.2 PODATKI O NOSILCU POSEGA

1.2.1 Splošni podatki o nosilcu posega in odgovorni osebi


Nosilec posega:

LIV SYSTEMS, proizvodnja, predelava in trgovina, d.o.o. (s kratkim imenom: LIV SYSTEMS d.o.o.), Industrijska cesta 2, 6230 Postojna

Odgovorna oseba, ki zastopa nosilca posega:

Ime in priimek	funkcija	Vrsta zastopanja nosilca posega	Podpis
Damjan Švigelj	direktor	samostojno	

Oseba, ki je pri nosilcu posega odgovorna za izvedbo posega:

Ime in priimek	funkcija	Naslov osebe	Podpis
Damjan Švigelj	direktor	Ulica za vrtovi 4, 1380 Cerknica	

Žig nosilca posega:



1.3 PODATKI OD IZDELOVALCU POROČILA O VPLIVIH NA OKOLJE

1.3.1 Podatki o osebah, ki so sodelovale pri izdelavi poročila

Vodja izdelave poročila: EKOSFERA d.o.o.






Lož, Smeljevo naselje 34, 1386 Stari trg pri Ložu

Podpis odgovorne osebe vodje izdelave poročila:

Vanja Strle



Podatki o osebah, ki so sodelovale pri izdelavi poročila:

Osebe, ki so sodelovale pri izdelavi poročila ali njegovih delov	Strokovna usposobljenost / izobrazba	Firma in sedež, v katerem je zaposlena oseba, ki je sodelovala pri izdelavi poročila ali njegovih delov	Dejavniki iz 2. člena PVO uredbe, pri katerih so sodelovale osebe iz te preglednice	Podpis
Vanja Strle	univ.dipl.kem., prof.kem.	EKOSFERA d.o.o., Lož, Smeljevo naselje 34, 1386 Stari trg pri Ložu	odgovorna nosilka za vse segmente, razen za naravo in hrup	
Tatjana Gregorc	univ. dipl. biol.	Inštitut LUTRA, Pot ilegalcev 17, 1210 Ljubljana – Šentvid	odgovorna nosilka za naravo	
Saša Zavratnik	mag. biol. in ekol. z naravov.	Inštitut LUTRA, Pot ilegalcev 17, 1210 Ljubljana – Šentvid	narava- analiza stanja okolja	
Lea Likozar	univ. dipl. biol.	Inštitut LUTRA, Pot ilegalcev 17, 1210 Ljubljana – Šentvid	narava - analiza stanja okolja, opredelitev vplivov in omilitvenih ukrepov	
Mihael Žiger	univ. dipl. fiz.	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano Maribor	odgovorni nosilec za segment hrupa	

Reference vodje izdelave poročila Vanje Strle obsegajo sodelovanje pri izdelavi poročil o vplivih na okolje, ki so bila osnova za izdajo naslednjih okoljevarstvenih soglasij oziroma integralnega gradbenega dovoljenja:

- naprava za predelavo zemeljskega izkopa v gradbeni proizvod, izdano integralno gradbeno dovoljenje št. 35105-109/2020/25 z dne 29.3.2021 (vodja izdelave poročila, vsi dejavniki razen zrak in narava);
- povečanje talilne zmogljivosti na 79 t/dan ter razširitev dejavnosti na taljenje steklenih surovin s talilno zmogljivostjo 110 t/dan v obratu Bodovlje, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-26/2015-27, z dne 21.04.2017 (vodja izdelave poročila, vsi dejavniki razen narave);
- dograditev nakupovalnega centra Supernova (Supernova 2) in izgradnja parkirne hiše, Rudnik, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-17/2017-20, z dne 13.10.2017 (vodja izdelave poročila, vsi dejavniki razen hrup in zrak);
- povečanje količine predelave nenevarnih odpadkov – žindre iz proizvodnje jekla, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-32/2013-33, z dne 20.06.2014 (odpadki, zrak in vode);
- povečanje količine obdelave nevarnih odpadkov po postopkih D9 - 28,2 t/dan in 7.050 t/leto, D13-305,9 t/dan in 76.475 t/leto, R12-50,5 t/dan in 12.625 t/leto, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35407-62/2011-23, z dne 07.06.2013 (vsi dejavniki);
- povečanje količine obdelave nenevarnih odpadkov po postopkih D8 in D9 - 175.500 t/leto, po postopkih R12 in R13 - 62.843 ton/leto ter R1 in R3 - 62.785 ton/leto, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-14/2013-30, z dne 16.12.2013 (zrak),
- povečanje količine obdelave nevarnih odpadkov po postopkih D9, D13 in D15 - 284 t/dan ter R12 in R13-60 t/dan, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-2/2010-27, z dne 03.12.2010 (vsi dejavniki);
- povečanje količine obdelave nevarnih odpadkov po postopku R4 - 65.268 t /leto in po postopku D9 – 1.000 t/leto in nenevarnih odpadkov po postopku R4 9.300 t/leto in po postopku R12 – 12.000 t/leto, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35407-2/2007-53, z dne 13.01.2009 (vsi dejavniki);
- proizvodnja 37% formaldehida z zmogljivostjo 126.000 ton/leto, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-15/2009-20, z dne 12. 11. 2009 (vsi dejavniki razen zrak, hrup);
- povečanje zmogljivosti proizvodnje svinčevega oksida – 55 t/dan in litje svinca - 233 t/dan, izdano okoljevarstveno soglasje št.35402-50/2009-23, z dne 6.09.2010 (zrak);
- predelava nenevarnih odpadkov po postopku R3 - 8.000 t/leto, izdano okoljevarstveno soglasje št. 35402-196/2005-7, z dne 4.05.2006 (vsi dejavniki).

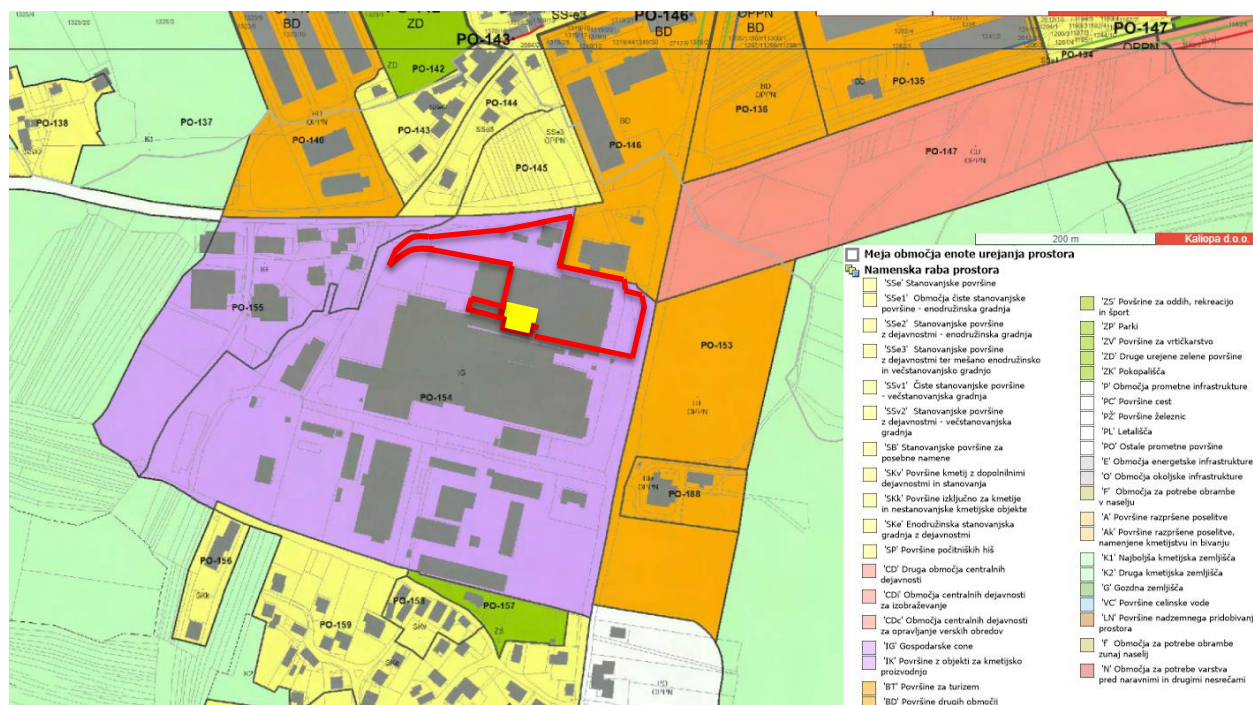
1.4 PROSTORSKI AKTI, KI UREJAJO OBMOČJE POSEGA

Posegi na zemljišču, na katerem se nahaja obravnavani poseg, se urejajo z Odlokom o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, št. 90/10, 110/10, 105/11, 79/12, 80/12, 102/12, 14/13, 58/13, 17/14-DPN_Poček, 15/15, 27/16, 9/17, 75/17-odl._US, 27/18, 48/18, 3/19, 45/19, 64/19).

Lokacija posega se nahaja glede na predhodno navedeni prostorski akt na:

območje namenske rabe		enota urejanja prostora EUP
območje osnovne namenske rabe	I - območja proizvodnih dejavnosti	PO-154 Liv
območje podrobnejše namenske rabe	IG – gospodarske cone	

Grafični prikaz namenske rabe, povzet iz portala iobcina, ki povzema Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, s spremembami), je podan na sliki v nadaljevanju, pri čemer bo lokacija dela industrijskega kompleksa, ki bo pripadala nosilcu posega, občrtana z rdečo; rumeno označeno območje pa je nova lokacija dela naprave za površinsko zaščito kovin z galvanskim cinkanjem.



Slika 1: Namenska raba na območju urejanja enote PO-154 in njene okolice (območje industrijskega kompleksa Liv Systems je omejeno z rdečo črto, lokacija nove galvane pa je označena z rumeno barvo); (<https://gis.iobcina.si/>, Kaliopa, Občina Postojna, 2020)

40. člen Odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, s spremembami), določa namensko rabo na podlagi usmeritev glede razvoja poselitve in krajine na naslednje vrste zemljišč:

- stavbna zemljišča - predmetni poseg se nahaja na območju stavbnih zemljišč,
- kmetijska zemljišča,
- gozdna zemljišča,
- vodna zemljišča
- in druga zemljišča

45. člen Odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, s spremembami), določa posege, ki so dopustni na območju stavbnih zemljišč, kamor spadajo tudi proizvodne dejavnosti.

93. člen Odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, s spremembami) določa omilitvene ukrepe za zmanjšanje poplavne nevarnosti na poplavnih območjih, vendar območje nosilca posega ni na poplavnem območju; drugih omilitvenih ukrepov navedeni odlok ne vsebuje.

1.5 PODATKI O CELOVITI PRESOJI VPLIVOV NA OKOLJE

Postopek celovite presoje vplivov na okolje skladno s 40. členom ZVO-1 je bil izveden v okviru priprave prostorskega akta, ki je stopil v veljavo z 28.10.2010 (Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, s spremembami)).

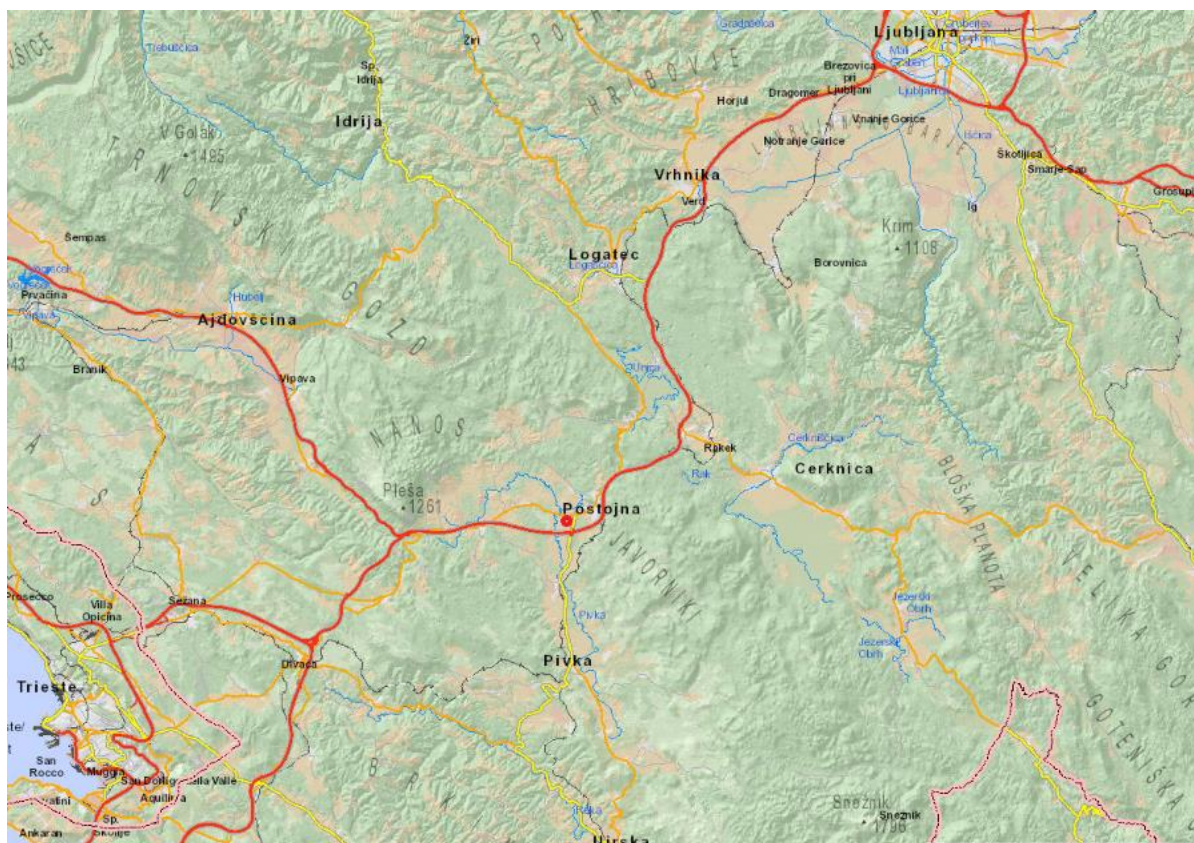
2. VRSTA IN ZNAČILNOSTI POSEGA

2.1 LOKACIJA POSEGA, VELIKOST, ZMOGLJIVOST ALI OBSEG POSEGA TER DRUGE NJEGOVE PROSTORSKE IN GRADBENE ZNAČILNOSTI

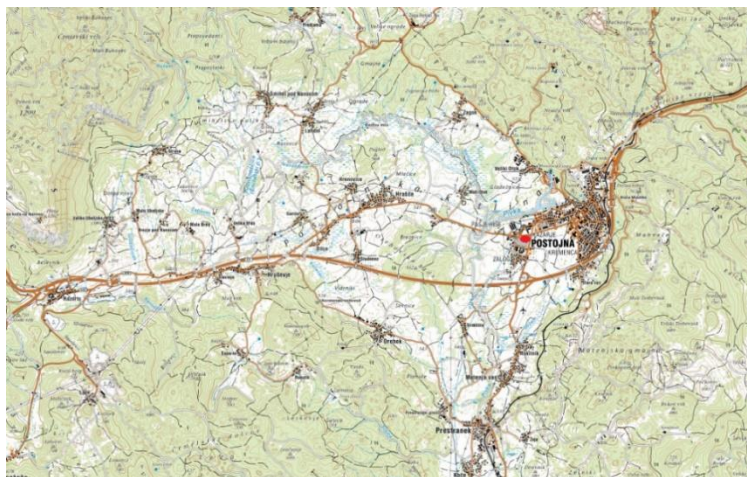
Lokacija posega

Naslov, parcelne št. in k.o.: Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, na zemljiščih 393/3, 393/28, 393/33, 393/35, 393/38, 393/49, 393/51, 393/53, 393/55, 393/54, 393/57, 393/58, 393/59, 393/68, 393/69, 1238/11, 1235/54, vse k.o. 2488 – Zalog, v delu objektov industrijskega kompleksa, kjer se nahajajo tudi drugi pravni subjekti.

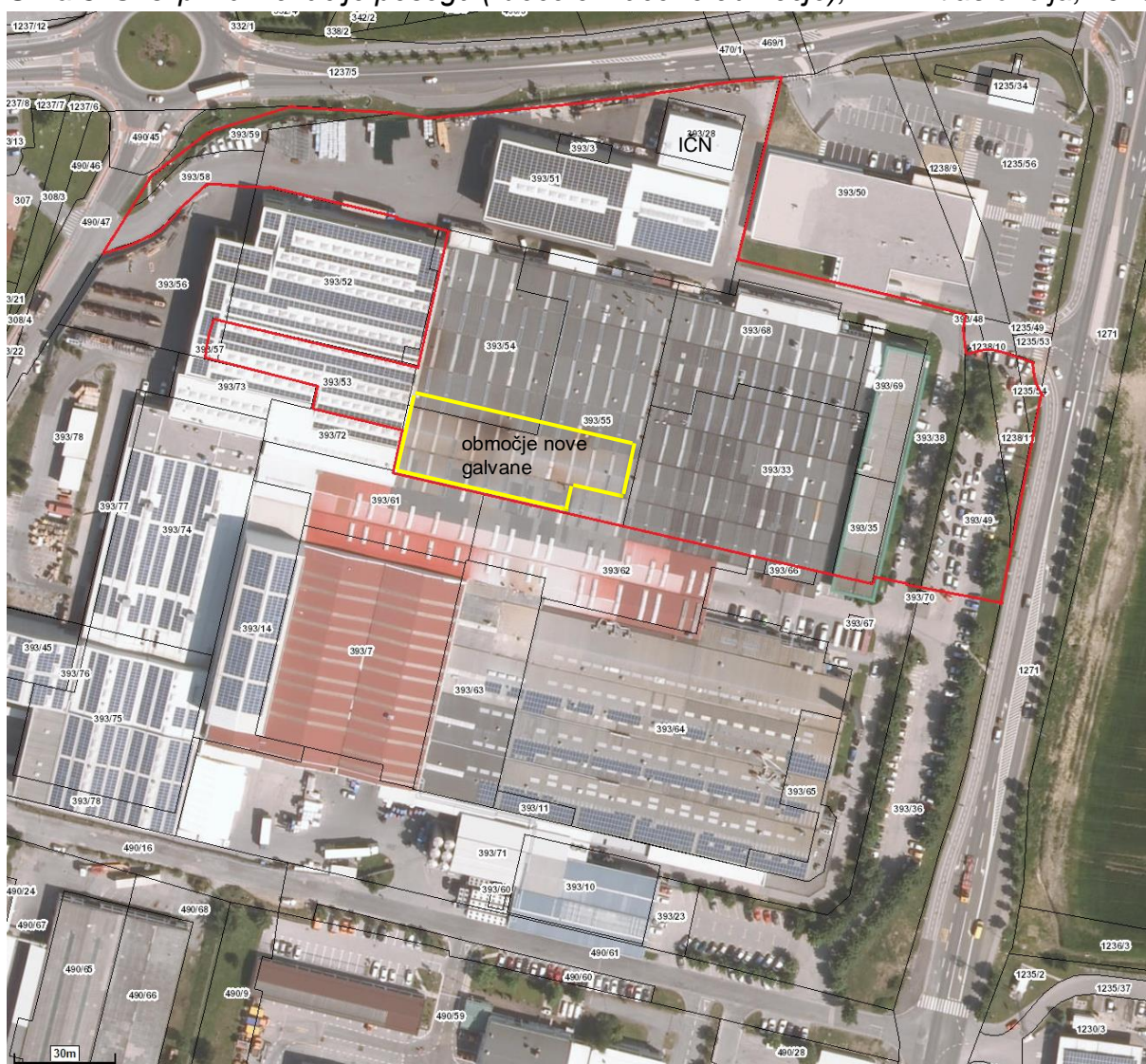
Poseg se umešča na območju gospodarske cone občine Postojne, ki leži na zahodnem do jugozahodnem delu Postojne ter na vzhodnem delu Postojnske kotline, cca. 900 m zračne razdalje od avtocestnega odseka Ljubljana – Koper, ki poteka južno glede na lokacijo posega.



Slika 2: Širši prikaz lokacije posega (rdeče označeno območje), Atlas okolja, 2020



Slika 3: Širši prikaz lokacije posega (rdeče označeno območje), vir – Atlas okolja, 2020



Slika 4: Ožji prikaz lokacije posega (rumeno omejeno območje-poseg; rdeče omejeno območje je celotno območje nosilca posega), podlaga - Atlas okolja, 2020

Velikost posega

Območje nosilca posega, vključno s povezanimi dejavnostmi, vključuje zemljišča s parcelnimi številkami, navedenimi v tabeli 2 ter prikazano na sliki 4.

Zemljišča lokacije posega ter obseg posega so podana v tabeli v nadaljevanju:

Tabela 2: Območje in velikost posega

Zap. Št.	Zemljišče s parcelnimi številkami, k.o. 2488-Zalog	Površina v m²	Poseg in s posegom povezana IČN
1.	393/3	91	
2.	393/28	412	s posegom povezana industrijska čistilna naprava (IČN)
3.	393/33	3.119	
4.	393/35	390	
5.	393/38	1.693	
6.	393/49	1.213	
7.	393/51	5.835	
8.	393/53	971	
9.	393/54	2.069	novi del naprave za površinsko zaščito s cinkanjem bo na območju teh dveh parcel in bo obsegal 1.750 m ²
10.	393/55	3.476	
11.	393/57	53	
12.	393/58	499	
13.	393/59	386	
14.	393/68	1.931	
15.	393/69	677	
16.	1238/11	385	
17.	1235/54	87	
Skupna površina		23.287	Od skupne površine 23.287 m ² odpade na poseg in s posegom povezano IČN 2.162 m ²

Zmogljivosti posega

Obstoječa naprava za površinsko obdelavo kovinskih obdelovancev s postopkoma galvanskega cinkanja in predobdelave pred lakiranjem, ki ima zmogljivost, podano kot prostornino delovnih kadi, 42,8 m³, se v delu, ki se nanaša na galvansko cinkanje, nadomesti z večjo istovrstno napravo za galvansko cinkanje, medtem ko se predobdelava pred lakiranjem ne spreminja. Zaradi opisane spremembe se zmogljivost naprave za površinsko zaščito poveča na 141,6 m³, podano kot

prostornino delovnih kadi galvanskega cinkanja in predobdelave pred mokrim lakiranjem z laki na vodni osnovi, kar je tudi zmogljivost obravnavanega posega.

Za izvedbo posega bo potrebna rekonstrukcija dela objekta, ki se nahaja na zemljiških parcelah s št. 393/54 in 393/55, obe k.o. Zalog ter pridobitev gradbenega dovoljenja. Industrijsko čistilno napravo (IČN), ki se nahaja na zemljiški parceli s št. 393/28, k.o. Zalog, pa se prilagodi večji potrebni zmogljivosti z montažnimi deli.

Zahteve v zvezi z rabo prostora

Poseg se glede na veljavni občinski prostorski akt nahaja na območju podrobnejše namenske rabe: območja proizvodnih dejavnosti – gospodarske cone, kar se v povezavi s posegom ne bo spremenilo. Dejavnost se s posegom ne spreminja.

Za izvedbo posega se rekonstruira del obstoječe stavbe znotraj industrijskega kompleksa, v sklopu katerega deluje nosilec posega, zaradi česar ni zahtev ali dodatnih zahtev v zvezi z rabo prostora.

Zahteve v zvezi z infrastrukturno opremljenostjo in prometnimi povezavami na območju zaradi posega

Podjetje Liv, iz katerega izhaja tudi nosilec posega, je bilo ustanovljeno v Postojni leta 1954, na predmetno lokacijo Na Industrijski cesti 2 v Postojni pa je prišlo leta 1971, ko se je skupaj s stavbami zagotovilo in izgradilo tudi infrastrukturno opremljenost, ter jo nato v preteklih desetletjih še nekoliko dograjevalo. Območje posega je zato že zadostno infrastrukturno opremljeno. Za izvedbo posega ni potrebna nadgradnja obstoječe infrastrukture in prometnih povezav.

Druge aktivnosti, ki bodo predvidoma posledica posega

Na lokaciji posega obratuje lastna industrijska čistilna naprava (IČN) za čiščenje odpadnih industrijskih vod, na kateri se čistijo odpadne industrijske vode iz obravnavane naprave za površinsko zaščito z galvanskim postopkom cinkanja in predobdelave pred lakiranjem.

IČN se s posegom vsebinsko ne spreminja, pač pa le povečuje. Zaradi posega se poveča zmogljivost lastne industrijske čistilne naprave (IČN) na 240 m³ prečiščene odpadne industrijske vode na dan; dejanska predvidena dnevna količina očiščene odpadne industrijske vode bo sicer manjša, cca. 120 m³/dan oz. do 125 m³/dan. Letna količina odvedene očiščene odpadne industrijske vode je v obstoječem stanju do 16.000 m³, s posegom pa se poveča na cca. 31.000 m³ oziroma maksimalno do 35.350 m³.

Odpadne industrijske vode nosilca posega se v omenjeni industrijski čistilni napravi čistijo v posodi za šaržno obdelavo, kjer se izvaja nevtralizacija, pri čemer pride do obarjanja, le-temu pa sledi izločanje nastale oborine oziroma mulja s filter stiskalnico.

Tako očiščena odpadna industrijska voda se odvaja v javno kanalizacijo kraja Postojna, v sklopu posega pa se bo na opisani način očiščeno odpadno industrijsko vodo pred njenim odvajanjem v javno kanalizacijo še dodatno očistilo na peščenem filtru. Mulj, ki se izloča na filter stiskalnici, se oddaja kot odpadki osebam, pooblaščenim za ravnanje s tem odpadkom, to ravnanje pa ostaja tudi v bodoče.

V obstoječem stanju se šaržna obdelava odpadnih industrijskih vod izvaja v dveh šaržnih posodah za šaržno obdelavo volumna 5 m^3 in $8,5\text{ m}^3$, ki pa se v sklopu posega nadomestita z dvema posodama za šaržno obdelavo volumna vsaka po 15 m^3 . Poveča se tudi zmogljivost zbiranja odpadnih industrijskih vod pred njihovo obdelavo v posodah za šaržno obdelavo in sicer se obstoječim zbiralnikom odpadne industrijske vode $3 \times 15\text{ m}^3$ (eden za kisle odpadne industrijske vode, eden za alkalne odpadne industrijske vode in eden za odpadno industrijsko vodo iz pasivacije) in 8 m^3 (odpadne industrijske vode iz izpiranj po cinkanju) ter 10 m^3 (iz predobdelave pred mokrim lakiranjem) doda nove zbiralnice odpadne industrijske vode $10 \times 20\text{ m}^3$.

Z nameravanim posegom se nekoliko spremeni tudi način ločevanja obdelane industrijske odpadne vode od nastale oborine (mulja), ki se bo izvajalo na naslednji način: po izvedbi šarže bo obdelana industrijska odpadna voda mirovala (uro do dve uri) v posodah za šaržno obdelavo, da se bo nastala oborina posedla; ko se bo oborina posedla, se bo iz posod za šaržno obdelavo prečrpalo bistro obdelano industrijsko odpadno vodo preko merilca motnosti v zbiralnik čiste vode. Iz zbiralnika čiste vode se jo bo vodilo še na dva peščena filtra, od tam pa v javno kanalizacijo, ki se zaključuje z javno komunalno čistilno napravo Postojna. Omenjeno črpanje bistre obdelane industrijske odpadne vode se bo izvajalo na treh odjemnih višinah šaržnih kadi ter na podlagi avtomatske merilne naprave za merjenje motnosti; v primeru, ko bo merilnik motnosti v fazi črpanja zaznal, da voda ni več popolnoma bistra, bo avtomatsko tok obdelane odpadne industrijske vode začel odvajati v zbiralnik mulja, od tam pa na obstoječo filter stiskalnico; iz filter stiskalnice izcejeno obdelano industrijsko odpadno vodo se bo nato vodilo v zbiralnik čiste vode, nato pa na peščene filtre, od tam pa v javno kanalizacijo, ki se zaključuje z javno komunalno čistilno napravo Postojna, mulj pa se bo oddajal osebam s pooblastilom za ravnanje s tem odpadkom, kot je že navedeno zgoraj.

Glavni proizvodi nosilca posega so kolesa (npr. za kontejnerje, za neravna tla, za težje delovne pogoje itd.) ter samokolnice. Površinska zaščita s postopoma galvanskega cinkanja in predobdelavo pred mokrim lakiranjem obdelovancev je le ena od vmesnih faz v proizvodnji omenjenih izdelkov, ki se proizvajajo na lokaciji posega.

Omenjeno mokro lakiranje se izvaja z laki na vodni osnovi ter z vsebnostjo topil v novem laku 28%, ki ima po pripravi laka za uporabo zaradi redčenja z vodo vsebnost topil cca. 15 do 20%. Lakirnica (predobdelava pred lakiranjem - razmaščevanje in fosfatiranje, ter mokro lakiranje) obratuje cca. 400 ur na leto; v času neobratovanja se kad z mokrim lakom pokriva oz. zapira s pokrovom. Letna poraba topil v lakirnici je okrog 1 tone, kar je pod pragom za vpis lakirnice v evidenco naprav po Uredbi o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo

organska topila (Uradni list RS, št. 35/15 in 58/16). Lakirnica se s predmetnim posegom ne spreminja.

Ostale faze postopka predstavljajo razne mehanske operacije, kot so razrez pločevine, preoblikovanje pločevine na stiskalnicah, krivljenje cevi itd, ki se s posegom ne spreminjajo.

Vhodni material je pločevina, ki se jo najprej razreže na kose, ki se jih nato oblikuje v končno mehansko obliko, npr. s stiskanjem, krivljenjem, odrezovanje. Polizdelke se nato cinka ali barva s postopkom potopnega lakiranja z lakom na vodni osnovi.

Nosilec posega ima na lokaciji pet kurilnih naprav, od tega dve na ekstra lahko kurilno olje za tehnološko ogrevanje lakirnice in sicer za ogrevanje predobdelave ter za segrevanje konvekcijske peči za sušenje laka na obdelovancih, vhodnih toplotnih moči 170 kW in 160 kW, ter tri kurilne naprave na utekočinjeni naftni plin vhodnih toplotnih moči 2 x 800 kW in 310 kW, ki so se do sedaj uporabljale za ogrevanje tehnologije v galvaniji in ogrevanje prostorov, s posegom pa ostanejo v uporabi za ogrevanje prostorov ter po potrebi za dogrevanje tehnologije v novi galvaniji, za katero se bo del toplotne energije pridobival z rekuperacijo toplote iz kompresorske postaje, zaradi česar s posegom kljub večji galvaniji poraba energenta ostaja na dosednji ravni.

Na lokaciji so tudi obstoječi transformator instalirane moči 1 MVA, v sklopu posega pa se doda še en enak transformator instalirane moči 1 MVA, oba za napetostni režim 20/0,4 kV, ter skladiščne enote in hladilna oprema za uravnavanje temperature delovnih raztopin v tehnološkem procesu površinske zaščite. Slednja vsebuje dovoljene fluorirane toplogredne pline: za navedeno opremo, ki se v okviru posega ne spreminja, nosilec posega zagotavlja izvajanje rednega polletnega preverjanja s strani pooblaščenih serviserjev.

Obstoječi posegi na območju in eventualne povezave nameravanega posega z njimi

Razen predmetnega posega, ki se spreminja oz. se mu povečuje zmogljivost, na območju posega ni drugih obstoječih posegov.

Aktivnosti, povezane z odstranitvijo oziroma prenehanjem posega ali vzpostavitvijo prejšnjega stanja po ukinitvi posega

V primeru prenehanja obratovanja naprave oziroma prenehanja posega se bo iz lokacije odpeljala tehnološka oprema ter odpadki. V primeru opustitve posega rušitev obstoječih objektov ni potrebna. Namembnost prostora bi ostala enaka, kar pomeni, da bi se izpraznjene objekte lahko uporabilo za drugo industrijsko ali obrtno dejavnost.

2.2 LASTNOSTI POSEGA

2.2.1 Tehnične, tehnološke značilnosti posega in proizvodni procesi

Predmet posega je zamenjava dveh obstoječih linij za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem z dvema novima linijama za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem.

Predmetna površinska obdelava se bo izvajala v tehnološkem procesu z uporabo vodnih raztopin, pri katerem se aktivnosti oz. posamezne faze procesa izvajajo zaporedno na dveh procesnih linijah, sestavljenih iz vrste kadi in ostalih naprav oz. opreme, ki omogoča zaporedno izvajanje potrebnih faz obdelave površine obdelovancev.

Obdelovance se bo obešalo na obešala ali nakladalo v bobne, ki se bodo prenašali po linijah s pomočjo transporterjev ter na podlagi predhodno nastavljenega računalniškega programa.

Tabela 3: Prikaz tehnoloških postopkov z delovnimi raztopinami na vodni osnovi, ki se bodo izvajali na novi liniji obešal za površinsko zaščito s kislim cinkanjem

Linija obešal za kislino cinkanje	Volumen delovnih kadi v m ³	opombe
elektro razmaščevanje	7	rezervna pozicija
elektro razmaščevanje	5,8	rezervna pozicija
vroče razmaščevanje	9,1	
vroče razmaščevanje	5	rezervna pozicija
vroče razmaščevanje-fino	9,1	
vroče razmaščevanje-fino	5	rezervna pozicija
jedkanje	7	
jedkanje	2,9	rezervna pozicija
elektro razmaščevanje	5,8	rezervna pozicija
elektro razmaščevanje	5,8	
dekapiranje	2,9	
cinkanje	11,7	
cinkanje	11,7	
cinkanje	5,8	
cinkanje	11,7	rezervna pozicija
svetlenje	2,9	
svetlenje	2,9	
pasivacija	3,5	
SKUPNO:	115,6	

Tabela 4: Prikaz tehnoloških postopkov z delovnimi raztopinami na vodni osnovi, ki se bodo izvajali na novi liniji bobnov za površinsko zaščito z alkalnim cinkanjem

Linija bobnov za alkalno cinkanje	Volumen delovnih kadi v m ³	opombe
vroče razmaščevanje	1,2	
vroče razmaščevanje-fino	1,2	
jedkanje	1,5	
jedkanje	0,8	rezervna pozicija
elektro razmaščevanje	1,3	
elektro razmaščevanje	1,3	rezervna pozicija
dekapiranje	0,8	
cinkanje	4,6	
cinkanje	2,2	
cinkanje	4,6	rezervna pozicija
svetlenje	0,8	
pasivacija	0,9	
SKUPNO:	21,2	

Tabela 5: Prikaz skupnih volumnov kadi za površinsko obdelavo

Naprava za površinsko zaščito kovin		Volumen delovnih kadi v m ³
novo	Linija obešal za kislino cinkanje	115,6
	Linija bobnov za alkalno cinkanje	21,2
obstoječe	Predobdelava (razmaščevanje in fosfatiranje) pred lakiranjem	4,8
	Skupno:	141,6

Postopek površinske obdelave z galvanskim cinkanjem bo potekal po zaporednih fazah, ki so podane v predhodnih tabelah 3 in 4.

Postopek površinske zaščite, ki je predmet posega, bo enak obstoječemu postopku: začne se s čiščenjem površine obdelovancev, saj se lahko glavna faza površinske obdelave – galvansko cinkanje – uspešno izvaja le na čistih površinah kovinskih obdelovancev. Obdelovanci, ki prihajajo v obrat površinske zaščite z galvanskim cinkanjem, so predhodno obdelani s postopki mehanskega preoblikovanja, zato so onesnaženi z ostanki maščob in drugih nečistoč.

Čiščenje se bo izvajalo kot vroče razmaščevanje, pri katerem se obdelovance, obešene na obešalih ali zaprte v perforiranem bobnu, potaplja v delovno raztopino z razmastilnim sredstvom, ter kot elektro razmaščevanje, pri katerem se obdelovance, obešene na obešalih ali zaprte v perforiranem bobnu, ne le potaplja v ogreto delovno raztopino z razmastilnim sredstvom, pač pa tudi priključi na vir enosmerne napetosti, pri čemer je anoda jeklena plošča, katoda pa je obdelovanec; pri slednje opisanem postopku pride do odstranjevanja korodiranih nečistoč iz površine obdelovancev (ko je

elektro razmaščevanje prva faza obdelave) ali mikro čiščenja površine s pomočjo električnega toka (ko je elektro razmaščevanje faza obdelave, ki sledi jedkanju).

Med postopke čiščenja in priprave površine obdelovancev na glavni postopek obdelave z galvanskim cinkanjem spadata tudi naslednja postopka s potapljanjem v vodno raztopino kisline in sicer: jedkanje z raztopino klorovodikove kisline (15%) z dodanim inhibitorjem, ki zmanjšuje preveč agresivno delovanje kisline (s pomočjo inhibitorja se doseže odstranjevanje zgolj kovinskih oksidov, medtem ko se material obdelovancev ostane nepoškodovan s strani kisline), ki s površine obdelovalnih kosov odstrani okside (rja, škaje), ter dekapiranje z nekoliko manj koncentrirano klorovodikovo kislino (5%). Namen dekapiranja je končna priprava obdelovancev na postopek cinkanja (odstrani še preostale nečistoče, ki jih predhodna faza - elektro razmaščevanje izvleče iz por obdelovancev na površino obdelovancev).

Glavna faza površinske obdelave je cinkanje, ki poteka v vodni raztopini cinkovega elektrolita ter kot galvanski člen – obdelovanci so katode, anode pa so pri kislem cinkanju cinkove plošče, pri alkalnem cinkanju pa jeklene plošče, pri čemer je vir cinka, ki se galvansko nanaša na površino obdelovancev, sam elektrolit. Elektrolit za kislno cinkanje sestavljajo osnovne sestavine kalijev klorid, cinkov klorid, borova kisline, ter dodatki za sijaj in enakomeren nanos cinka na površino obdelovancev. Elektrolit za alkalno cinkanje sestavljajo osnovne sestavine natrijev hidroksid in cink ter dodatki za sijaj in enakomeren nanos cinka na površino obdelovancev. Posebnost pri alkalnem cinkanju je postopek priprave raztopine cinkovega elektrolita iz osnovnih sestavin, ki se pripravi tako, da se koščke iz čistega cinka raztaplja v natrijevem hidroksidu.

Cinkanju sledi faza svetlenja, ki se izvaja v 0,3% vodni raztopini dušikove kisline, njen namen pa je posvetlitev pocinkane površine obdelovancev.

Končna faza obdelave v delovnih kadeh je modra pasivacija na osnovi trivalentnega kroma. Namen pasivacije je izboljšanje korozijske obstojnosti površine obdelovancev, izvaja pa se potapljanjem v vodno raztopino pasivata, pri čemer se pasivacijska plast oprime površine obdelovancev z adhezivnimi silami.

Med posameznimi fazami površinske obdelave bodo izpiralne pozicije za izpiranje obdelovancev z vodo, da se zmanjša iznos kemikalij ene vrste delovne raztopine v naslednjo delovno kad z drugo delovno raztopino ter da se površno obdelovancev očisti in pripravi na naslednjo delovno kad. Izpiranja so glede na zahtevnost stoječa, pretočna (enojna ali dvojna) ali kaskadna, za dodatno izpiranje pa so ne nekaterih mestih nameščeni tudi tuši. Del izpiranj se bo izvajalo z demineralizirano vodo, ki bo pripravljena na treh parih ionskih izmenjevalcev s pretoki pripravljene vode 2 x 15 m³/h in 7 m³ / h. Demineralizirana voda, ki se bo uporabila za izpiranje obdelovancev na linijah, se bo po uporabi vrnila na ionske izmenjevalce, kjer se bo očistila in ponovno vrnila na liniji za namen novega izpiranja. Demineralizirana voda bo torej neprestano krožila, s svežo vodo se bodo dopolnjevale le izgube.

Polnjenje obešal na liniji obešal se bo izvajalo ročno, pri čemer bo zagotovljeno takšno obešanje, da se bo zmanjšal iznos ostankov delovne kopeli na največjo možno mero

(npr. vdolbine obdelovancev bodo obrnjene navzdol, tako da tekočina prosto odteka oz. ne zastaja in se s tem ne prenaša v naslednjo kad) in padce obdelovancev z obešal. Nekatere ogrevane kadi bodo izolirane, da se zmanjšajo izgube energije, prav tako bodo grete kadi opremljene s temperaturnim tipalom. Mešanje kopeli se bo izvajalo z zrakom, s pomočjo črpalk (kroženje tekočine poganja črpalka), v kadeh za cinkanje pa s t.i. katodnim pomikom (obešala ali bobni z obdelovanci nihajo v vertikalni smeri), pri kislem cinkanju pa poleg navedenega še z zrakom ter pri kislem in alkalnem cinkanju še s konstantnim kroženjem cinkovega elektrolita med kadjo in napravo za mehansko filtriranje elektrolita.

Delovne kopeli, ki zahtevajo višjo delovno temperaturo od sobne temperature, se bo ogrevalo s toplovodnim ogrevanjem, enako kot je to urejeno tudi v obstoječem stanju. Temperature delovnih kadi za cinkanje se bo reguliralo tudi z zaprtimi hladilnimi sistemi.

Kadi, ki bodo sestavljale liniji za površinsko obdelavo, bodo iz polipropilena ter ustrezno ojačene in nameščene na ustreznih podstavkih, razen kadi za vroče razmaščevanje, ki bodo iz nerjavečega jekla in na zunanji strani termoizolirane. Kadi bodo opremljene s pripadajočo opremo glede na tehnološke zahteve (nivojska stikala, toplotni izmenjevalci, temperaturna tipala, anodni nosilci, anode, dovodi vode in zraka, odvodi elektrolita in dovodi filtriranega elektrolita, tuši, kad za pripravo alkalnega cinkovega elektrolita (t.i. raztapljalnica za raztapljanje koščkov cinka v koncentriranem natrijevem hidroksidu). Za preprečitev prelivanja bodo na nekaterih kadeh (jedkanje in dekapiranje) nameščeni varnostni preliv.

Pri obratovanju naprave za površinsko zaščito bodo nastajale odpadne industrijske vode in sicer zaradi izpiranja obdelovancev (delež te odpadne industrijske vode bo glede na celotno odpadno industrijsko vodo iz površinske obdelave s cinkanjem 91 %), regeneracije ionskih izmenjevalcev (delež te vode odpadne industrijske bo glede na celotno odpadno industrijsko vodo iz površinske obdelave s cinkanjem 7 %), in zaradi zamenjave iztrošenih delovnih kopeli, ki jih ne bo več mogoče ojačevati (delež te odpadne industrijske vode bo glede na celotno odpadno industrijsko vodo iz površinske obdelave s cinkanjem 2 %).

Emisije snovi v zrak iz površinske obdelave, kakršna je tudi predmetna, ne spadajo med pomembne in jih ni potrebno čistiti, saj so že brez čiščenja znatno pod mejnimi vrednostmi.

2.2.2 Najboljše razpoložljive tehnike (NRT/BAT)

Opisi in primerjave posega z najboljšimi za poseg relevantnimi razpoložljivimi tehnikami iz naslednjih dokumentov:

- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah pri površinski obdelavi kovin in plastike (Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics), STM, izdan v avgustu 2006)),
- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah v zvezi z emisijami pri skladiščenju (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage), ESB, izdan v juliju 2006).

Opredelitve do NRT tehnik iz referenčnega dokumenta STM/ avgust 2006:

5.1.1.1. Implementacija in vzdrževanje sistema ravnanja z okoljem (EMS)

- LIV SYSTEMS d.o.o. ima vzpostavljen sistem upravljanja z okoljem in zanj tudi pridobljen certifikat ISO 14001.

5.1.1.2. Vzdrževanje in izobraževanje za zmanjševanje vplivov in tveganja za okolje

- Nosilec posega ima vzpostavljen program izobraževanja in usposabljanja zaposlenih glede ustreznega ravnanja z odpadki in nevarnimi kemikalijami, s čimer se zmanjšuje tveganje za okolje.
- Prav tako ima vzpostavljen plan vzdrževanja, na podlagi katerega delovno opremo vzdržuje v dobrem stanju, s čimer so znatno zmanjšani morebitni potrebni nenadni večji vzdrževalni posegi.

5.1.1.3. Zmanjševanje vplivov na okolje zaradi zmanjšanja ponovitev obdelav

- Ponovitve slabe kvalitete prve obdelave se bodo izvajale v sklopu linij za obdelavo, s čimer se bo vpliv na okolje minimiziral zaradi čiščenja nastalih odpadnih industrijskih vod v lastni industrijski čistilni napravi (IČN).

5.1.1.4. Primerjava specifičnih kazalcev parametrov naprav

- Nosilec posega redno spremlja procese in porabe (voda, ekstra lahko kurilno olje, utekočinjeni naftni plin, električna energija), kar se vrednoti glede na obdelano površino. Za spremljanje podatkov so odgovorni posamezni zaposleni, podatki pa se zberejo in vrednotijo v sklopu vodstvenih pregledov sistema ravnanja z okoljem.

5.1.1.5. Optimiranje procesnih linij in kontrola

- Procese na linijah za površinsko obdelavo obdelovancev se optimizira glede na zahtevano kvaliteto obdelovancev in porabo vode in energije z računalniškim programom, ki omogoča vodenje in nadzorovanje procesa med njegovim potekom.

5.1.2. Projektiranje, postavitve in delovanje naprave na način, da se prepreči onesnaženje okolja

- V okviru posega ne bo izgradnje nove stavbe, pač pa se znotraj obstoječega objekta postavi novo napravo za površinsko zaščito, s katero se bo zagotavljalo ustrezno kapaciteto cinkanja, ki se jo v obstoječem stanju deloma zagotavlja z obstoječo lastno napravo, deloma pa koristi zunanje usluge cinkanja pri drugih izvajalcih. Poglavitni okoljski vidik oziroma možnost onesnaženja bi izhajala iz neočiščenih ali slabo očiščenih odpadnih industrijskih vod, ki nastajajo pri površinski obdelavi, ali zaradi razlitij nevarnih tekočin v tla ali podzemno vodo, zaradi česar je nosilec posega že v preteklosti vgradil ustrezno industrijsko čistilno napravo, ki jo v sklopu posega nadgrajuje. Prav tako je preprečeno onesnaženje tal in podzemne vode, saj je lokacija posega v celoti utrjena – zunanje površine z asfaltom, v objektu pa so površine betonske in mestoma zaščitene še z dodatnimi premazi. V sklopu posega se postavi nove linije za površinsko zaščito v lovilno skledo volumna 140 m³, zbiralnike bolj onesnaženih odpadnih vod ob linijah površinske zaščite pa v betonsko lovilno skledo volumna 70 m³; IČN pa ima lovilno skledo 15 m³. Vse navedene lovilne skledе bodo zaščitene s kislinoodpornim epoksi premazom. Na najnižjem delu lovilnih skled so jaški s črpalkami, ki morebitne razlite tekočine avtomatsko prečrpajo v zbiralnik kislih koncentratov v IČN, od tam pa na šaržno obdelavo, kjer se razlito tekočino obdela.

Na delovnih kadeh, v katerih se bodo nahajale delovne raztopine z nevarnimi lastnostmi, se bo izvajalo avtomatsko doziranje ali dopolnjevanje nivoja in montirani bodo merilci nivoja z namenom preprečevanja prekomernega polnjenja in posledičnega izlivanja delovne raztopine izven delovnih kadi. Skladiščenje kemikalij v manjših embalažnih enotah (trdne in tekoče) bo urejeno znotraj prostora nove galvane, z naklonom tal (betonska z epoksi premazom) proti kanaleti, ki je speljana v jašek za slučajne vode, od tam pa v IČN.

Podjetje ima sprejet Požarni red, v katerem so definirani načini požarne zaščite, protipožarna oprema ter odgovorne osebe za posamezne naloge.

Prostori objekta so opremljeni z ročnimi gasilniki, ki so ustrezno označeni in nameščeni na vidnem in dostopnem mestu. Gasilniki so vzdrževani v skladu z navodili proizvajalca, redno kontrolirani v predpisanih rokih in ves čas v brezhibnem stanju.

Objekt je opremljen z notranjo in zunanjo hidrantno mrežo, do njih pa je možno ves čas neovirano dostopati. Hidranti so opremljeni s predpisano opremo, redno kontrolirani v predpisanih rokih in ves čas v brezhibnem stanju.

5.1.2.1 Skladiščenje kemikalij, obdelovancev in izdelkov

- kisline in luge se skladišči v svojih dvoplaščnih rezervoarjih
- korozijo kadi, cevovodov, dozirnih in kontrolnih sistemov se preprečuje s kvalitetno kislinoodporno opremo
- ostale tehnike iz te točke za obravnavani primer niso relevantne (npr. cianidov, vnetljivih in samovžignih se v tehnološkem procesu ne uporablja, zato ukrepi v zvezi z navedenimi snovmi niso relevantni)

5.1.3. Mešanje procesnih raztopin

- Pri obdelavi v bobnih se bo zagotavljalo mešanje z vrtenjem bobnov.
- Za mešanje kopeli na obešalih so predvideni naslednji postopki: mešanje z zrakom s puhalom, ki bo proizvaja nizkotlačni zrak z 0,4 bara pritiska, mešanje s pomočjo obtočnih črpalk in mešanje kopeli za cinkanje s katodnim pomikom.

5.1.4. Poraba energije in vode

- Spremljalo se bo specifične kazalce porabe energije in vode.

5.1.4.1. Električna - napetostne in tokovne zahteve

- Usmerniki bodo postavljeni v neposredno bližino porabnikov (ob kadeh), tako da bo zagotovljena čim krajša razdalja ter posledično majhen padec napetosti med prevodniki in spojniki.
- Izvajala se bo kompenzacija jalove energije - razmerje med delovno in jalovo energijo $\cos \varphi$ bo nad 0,95.
- Instalirani bodo sodobni usmerniki z dobrimi faktorji pretvorbe, vodeni elektronsko. Vzdrževanje usmernikov in kontaktov bo sestavni del rednih preventivnih vzdrževalnih posegov v okviru vzdrževalnega programa.
- Vsi vodniki bodo kratki, z zadostnim presekom in hladni.
- Napajanje anod bo samostojno – avtomatsko; za posamezen proces bo omogočena programska nastavitve optimalnih tokov in avtomatska kontrola.
- Prevodnost raztopin se bo povečevalo z dodatki in rednim spremljanjem ter vzdrževanjem kopeli. Prevodnost raztopin se bo drževalo na zgornji meji sprejemljivosti.

5.1.4.2. Gretje - preprečevanje požara pri uporabi potopnih električnih grelcev ali direktnega ogrevanja

- Za ogrevanje kopeli se ne bodo uporabljali potopni električni grelci, s čimer se bo bistveno zvišalo procesno varnost, pač pa toplovodno ogrevanje preko izmenjevalnikov, ki bodo povezani s temperaturnimi senzorji, preko katerih se

bo izvajalo vklapljanje ali izklapljanje ogrevanja ter na ta način vzdrževanje želene delovne temperature. Kadi, ki bodo ogrevane, bodo opremljene tudi z nivojskimi stikali, ki bodo nadzorovala nivo tekočine v kadi ter v primeru, da se nivo tekočine zniža ali zviša, se izklopi dovod tople vode v izmenjevalce posamezne kadi.

5.1.4.3. Zmanjševanje toplotnih izgub

- V sušilnikih bo izvedena rekuperacija toplote.
- Kadi, ki bodo ogrevane, bodo opremljene tudi z nivojskimi stikali, ki bodo nadzorovala nivo tekočine v kadi ter v primeru, da se nivo tekočine zniža ali zviša, se izklopi dovod tople vode v izmenjevalce posamezne kadi.
- Grete kadi bodo ustrezno toplotno izolirane.
- Za izolacijo površine gretih kadi se izolacijskih kroglic ne bo uporabljalo, ker so se iz različnih vidikov izkazale za neprimerne (zatikanje kroglic me obdelovanci na obešalih, snemanje majhnih obdelovancev iz obešal, ...).

5.1.4.4. Hlajenje

- Procesne raztopine se bodo pripravljale ob upoštevanju navodil proizvajalcev kemikalij (tehnologije) ter na osnovi lastnih izkušenj. Tako bosta za vsak postopek sestava in območje delovne temperature optimizirana. Temperature delovnih raztopin v delovnih kadeh se bodo avtomatsko spremljale preko nadzornega sistema in v primeru odstopanj (T izven delovnega predpisanega območja) korigirale, s čimer bo zagotovljeno preprečevanje prekomernega ohlajanja.
- Uporabljalo se zaprte sisteme hlajenja za hlajenje delovnih raztopin, ki so vodeni preko nadzornega sistema. Za hlajenje delovne raztopine za cinkanje se bo uporabljal hladilni agregat. Pretočnega hladilnega sistema ne bo, prav tako ne odprtih obtočnih hladilnih sistemov.

5.1.5. Zmanjševanje porabe vode in surovin (kemikalij)

5.1.5.1. Zmanjševanje vstopa vode v proces

- Porabo vodo se bo spremljalo na vhodu in izhodu iz naprave. Na vseh dovodih vode v kadi za izpiranje bodo postavljeni merilci pretoka, ki bodo vzdrževali optimalne pretoke.
- Pri obdelavi v bobnih se bo ustrezno dimenzioniranje pretoka vode dosegalo z vgraditvijo merilcev pretoka, pri obdelavi na obešalih pa s pomočjo tušev.
- Krogotočne izpirne vode se bodo po uporabi na linijah vračale po čiščenju na krogotočnih ionsko izmenjevalnih naprava za pripravo demi vode.

- Kjer bo tehnološko izvedljivo se bo v delovnih kadeh zaporedno uporabljajo kompatibilne kemikalije, s čimer se izogne potrebi po izpiranju za vsako obdelavo v posameznih delovnih kadeh ter zmanjša iznose delovnih raztopin.

5.1.5.2. Zmanjševanje vnosa presežka vode iz predhodnega izpiranja

- Izvajalo se bo kaskadno izpiranje.

5.1.5.3. Zmanjševanje iznosa

- Kjer bo tehnološko izvedljivo se bodo v delovnih kadeh zaporedno uporabljale kompatibilne kemikalije, s čimer se bo izognilo potrebi po izpiranju za vsako obdelavo v posameznih delovnih kadeh ter zmanjšalo iznose delovnih raztopin.
- Izvajalo se bo razporejanje izdelkov na obešala na tak način, da se bo preprečilo zadrževanje procesnih tekočin na obešalih (obdelovancih) – obdelovance se obeša pod kotom oz. tako, da so čašaste odprtine na obdelovancih obrnjene navzdol.
- Maksimizira se čas odcejanja pri dviganju obešal, v odvisnosti od viskoznosti raztopine in kvalitete, čemur je prilagojen tudi program vožnje dvigal pri obeh avtomatskih linijah.
- Izvaja se redno pregledovanje in vzdrževanje obešal, da nimajo razpok ali drugih poškodb, ki bi zadrževale procesno raztopino in izpirno vodo in da prevleka obešal obdrži vodoodbojne lastnosti.
- Med delovnimi kadmi bodo nameščene odcejevalne police, ki omogočajo stekanje delovnih raztopin, ki kapljajo iz obdelovancev in obešal, nazaj v procesno kad.
- V primeru vročega razmaščevanja in elektrokemičnega razmaščevanja se bo del izpirne vode vračalo v delovno kad.

5.1.5.3.1. Zmanjševanje viskoznosti

- Delovne raztopine bodo pripravljene po navodilih proizvajalcev (zahteve tehnologije) in glede na lastne izkušnje in analize. V kolikor tehnologija dopušča se zmanjšuje koncentracijo kemikalij oz. če je možno se uporabljajo procesi z nizkimi koncentracijami. Izvajale se bodo redne analize procesnih kemikalij in stalno spremljanje tehnoloških parametrov preko nadzornega sistema. Z analizami kopeli in stalnim avtomatskim spremljanjem temperatur v kadeh se bo zagotavljalo optimalne temperature (po zahtevah tehnologije), v procesu pa se bodo uporabljajo tudi dodatki, ki izboljšajo viskoznost in povečajo učinek delovne raztopine pri optimalni temperaturi.

5.1.5.4. Izpiranje

- Večina izpiranj bo izvedenih z dvo–stopenjsko kaskado, pri čemer se na obešalih kombinira tuširanje.
- V primeru vročega razmaščevanja in elektrokemičnega razmaščevanja se bo del izpirne vode vračalo v delovno kad.
- Poraba vode za izpiranje bo med 3 in 20 l / m² /izpirno stopnjo.

5.1.6. Recikliranje materialov in ravnanje z odpadki

- Rekuperacija kovin iz delovnih kopeli ne bo relevantna zaradi nizke cene cinka in s tem ekonomske neupravičenosti.

5.1.6.1.Preprečevanje in zmanjševanje izgube kovin in ostalih osnovnih materialov

- Izvajalo se bo spremljanje koncentracij procesnih kemikalij.
- Izvajalo se bo redne analize procesnih kemikalij in stalno spremljanje tehnoloških parametrov preko nadzornega sistema, s čimer se bo zagotavljalo spremljanje in vrednotenje specifičnih porab ter stalno prilagajanje optimalnim delovnim karakteristikam posamezne delovne raztopine.
- Na delovnih kadeh, v katerih se bodo nahajajo delovne raztopine z nevarnimi lastnostmi se bo izvajalo avtomatsko doziranje ali dopolnjevanje nivoja.

5.1.6.2. Ponovna uporaba - vračanje kovin kot (surovin za) anode

- Ostanki anod se porabijo čim bolj do konca in se nato oddajajo pooblaščenim osebam za namen predelave oz. recikliranja cinka.

5.1.6.3. Rekuperacija (ponovna izraba) materialov in zapiranje krogov z vračanjem izpirne vode iz prvega izpiranja v procesno kad

- V primeru vročega razmaščevanja in elektrokemičnega razmaščevanja se bo del izpirne vode vračalo v delovno kad.
- Ostanki izrabljenih anod (cink) se oddajajo na recikliranje k pooblaščenem osebam.
- Izvajalo se bo krogotočno izpiranje s pomočjo ionsko-izmenjevalnih naprav za pripravo vode: pripravljena voda se bo odvajala na izpiralne pozicije linij, ko pa se bo onesnažila, se bo ponovno vodila nazaj na ionsko-izmenjevalne naprave, kjer se bo očistila in pripravila za ponovno uporabo na linijah, dopolnjevalo se bo samo izgube. Odpadna voda pa bo posledično nastajala le pri regeneraciji ionskih izmenjevalcev.

5.1.6.4. Recikliranje in rekuperacija (ponovna izraba)

- Identifikacija in ločevanje odpadkov in odpadnih vod se bo izvajala, vendar ne za namen izvajanja recikliranja v okviru naprave, pač pa se ostanki izrabljenih anod (cink) oddajajo na recikliranje k pooblaščenim osebam.

5.1.6.5. Ostale tehnike za optimiranje uporabe osnovnih materialov

- Uporabljala se bo tehnika čim bolj popolne izrabe cinkovih anod.
- Delovne kopeli se bodo ojačevale na način, da se bo redno delalo analize delovnih kopeli ter glede na rezultate dodajalo sveže kemikalije, s čimer se bo podaljšalo življenjsko dobo delovnih kopeli.

5.1.7. Splošno vzdrževanje procesnih raztopin

- Življenjska doba posameznih delovnih raztopin se bo vzdrževala in podaljševala s pomočjo analiz in stalnim spremljanjem tehnoloških parametrov preko nadzornega sistema.
- Od tehnik odstranjevanja nečistoč iz delovnih raztopin se bo izvajalo:
- površinsko čiščenje cinkovega elektrolita (odliv površinskih nečistoč in olja, ki se zbirajo na površini elektrolita), kontinuirna filtracija nečistoč v elektrolitu ter čiščenje kadi,
- površinsko čiščenje razmaščevalnih kopeli (z oljnim izločevalcem) ter čiščenje kadi.

5.1.8. Emisije v vode

5.1.8.1. Zmanjševanje pretokov in snovi za obdelavo

- Na vseh dovodih vode na linije bodo postavljeni merilci pretokov. Z optimalno nastavitvijo vseh pretokov se bo skrbelo za minimalno porabo vode.
- SVHC snovi se ne bo uporabljalo, zato zahteva po njihovem zmanjševanju ni relevantna.
- Izvajalo se bo krogotočno izpiranje s pomočjo ionsko-izmenjevalnih naprav za pripravo vode: pripravljena voda se bo odvajala na izpiralne pozicije linij, ko pa se onesnaži, se vodi nazaj na ionsko-izmenjevalne naprave, kjer se ponovno očisti in pripravi za ponovno uporabo, dopolnjuje se samo izgube.

5.1.8.2. Testiranje, identifikacija in ločevanje problematičnih tokov

- Odpadne industrijske vode iz linij za površinsko obdelavo z galvanskim cinkanjem se bodo čistile s šaržno obdelavo. Olja in maščobe se bodo

pojavljale le v minimalni meri, saj so vstopni obdelovanci precej čisti, poleg tega se bo izvajalo površinsko čiščenje razmaščevalnih kopeli in cinkovega elektrolita. Zahteve za ločevanje tokov odpadnih vod s specifičnimi onesnaževali kot so npr. cianidi, nitriti, kromati (ne bo uporabe šestvalentnega kroma), za obravnavano napravo niso relevantni, ker se ne bodo uporabljali (pasivacija po cinkanju se bo izvajala s trivalentnim kromom, ki ne potrebuje redukcije, pač pa se lahko obdela s preostalim tokom odpadne vode).

5.1.8.3. Odvajanje odpadne vode

- Izvajala se bo lastna kontrola obdelane vode pred njenim odvajanjem v javno kanalizacijo ter monitoring s strani pooblaščenega izvajalca.
- dosežene bodo naslednje vrednosti onesnaževal v očiščeni odpadni industrijski vodi:

Parameter	Mejna vrednost iz slovenske zakonodaje – za odvajanje v javno kanalizacijo	NRT vrednost iz Tabele 5.2 za odvajanje v javno kanalizacijo	Enota	Vrednost, ki jo bo dosegala naprava Liv Systems
Zn	2	0,2 – 2	mg/l	do 2
Cr celotni	0,5	0,1 – 2	mg/l	do 0,5

5.1.8.4. Tehnike brez izpustov

- Obratovanje naprave brez izpustov ni primerno, saj bo pri njenem obratovanju nastajalo do 150 m³/24 ur obdelane odpadne industrijske vode, zato bi bila uporaba tehnike (npr. uparjanje), s katero bi se odpravilo odpadno industrijsko vodo, neprimerna zaradi znatno visokih porab energije. Prav tako bo potrebno odsesovanje nastalih hlapov kot posledica izparevanja, zlasti ogretyh kopeli, ter posledica izhlapevanja nekaterih kopeli, zlasti kopeli z dodano kislino.

5.1.9. Odpadki

- Zmanjševanje odpadkov v povezavi z recikliranjem kovin iz iztrošenih delovnih raztopin in mulja za cinkanje ni ekonomsko upravičeno.

5.1.10. Emisije v zrak

- Razmaščevanje s hlapnimi organskimi snovmi se ne bo izvajalo.
- Odsesavanje se bo izvajalo; zmanjševanje odpadnega zraka se bo izvajalo z zajemom emisij takoj nad delovnimi kadmi z delovnimi raztopinami z odsesovalnimi košarami. Za naprave za površinsko zaščito so značilne zelo nizke emisije snovi v zrak, zato čiščenje emisij ni predvideno.

5.1.11. Hrup

- Naprava bo obratovala v zaprtem objektu, emisije hrupa bodo znotraj mejnih vrednosti kazalcev hrupa, zato dodatni ukrepi kot so postavitve protihrupnih zaščit in uporaba akustičnih pregrad niso potrebni.

5.1.12. Zaščita podtalnice in prenehanje obratovanja naprave

- Naprava se uvršča med naprave iz 68. člena Zakona o varstvu okolja, zaradi česar bo v predpisanih rokih izdelala izhodiščno poročilo, ki bo podlaga v primeru morebitnega zaprtja v bodočnosti.
- Ukrepi varstva tal in voda so navedeni pod zgornjo točko 5.1.2. – glej tam.
- Nosilec posega ima vzpostavljen in certificiran sistem upravljanja z okoljem, v okviru katerega vodi zapise o obratovanju naprave.

5.2.1. Obešanje izdelkov na obešala

- Na linijah se bo izvajalo razporejanje izdelkov na obešala na tak način, da bodo stabilno pripeti in ne bodo padali iz obešal.
- Z rednim vzdrževanjem obešal in ustrezno konstrukcijo obešal se bo zagotavljal dober stik med obdelovancem in obešalom, s čimer se bo maksimirala tokovna učinkovitost obdelave v kadeh, v katerih postopek poteka s pomočjo električnega toka (cinkanje, elektro razmaščevanje).

5.2.2. Linije obešal – zmanjševanje iznosov

- Na linijah se bo izvajalo razporejanje izdelkov na obešala na tak način, da se prepreči zadrževanje procesnih tekočin na obdelovancih – obdelovance se bo obešalo pod kotom oz. tako, da so čašaste odprtine na obdelovancih obrnjene navzdol.
- Maksimiziralo se bo čas odcejanja pri dviganju obešal, v odvisnosti od viskoznosti raztopine in kvalitete, čemur bo prilagojen tudi program vožnje dvigal na linijah.
- Izvajalo se bo redno pregledovanje in vzdrževanje obešal, da nimajo razpok ali drugih poškodb, ki bi zadrževale procesno raztopino in izpirno vodo in da prevleka obešal obdrži vodoodbojne lastnosti.
- Med delovnimi kadmi bodo nameščene odcejevalne police, ki bodo omogočale stekanje delovnih raztopin, ki kapljajo iz obdelovancev in obešal, nazaj v procesno kad.

5.2.3. Linije bobnov – zmanjševanje iznosov

- Perforacija na bobnih bo takšna, da bo minimiziran kapilarni efekt ter s tem zadrževanje tekočin v luknjicah bobnov.
- vrtenje bobnov bo prilagojeno tako, da bo omogočeno maksimalno izcejanje.
- Med delovnimi kadmi bodo nameščene odcejevalne police, ki bodo omogočale stekanje delovnih raztopin, ki kapljajo iz bobnov, nazaj v procesno kad.

5.2.4. Ročne linije

- Ne bo ročnih linij, pač pa le avtomatske.

5.2.5. Zamenjava in/ali kontrola nevarnih snovi

- Za pasivacijo pocinkanih površin se bo uporabljal trivalentni krom (v preteklosti se je uporabljal šestvalentni krom).

5.2.5.1. EDTA

- EDTA in podobnih močnih kompleksantov se ne bo uporabljalo.

5.2.5.2. PFOS (perfluorooktan sulfonat)

- PFOS se ne bo uporabljalo.

5.2.5.3. Cianidi

- Ciandov se ne bo uporabljalo.

5.2.5.4. Cianidni cink

- Cianidni cink se ne bo uporabljal.

5.2.5.5. Cianidni baker

- Cianidni baker se ne bo uporabljal.

5.2.5.6 Kadmij

- Kadmij se ne bo uporabljal.

5.2.5.7. Šestvalentno kromiranje (Cr(VI))

- Šestvalentno kromiranje se ne bo izvajalo.

5.2.5.7.1. Dekorativno kromiranje

- Dekorativno kromiranje ne bo izvajalo.

5.2.5.7.2. Šestvalentno kromiranje

- Šestvalentno kromiranje ne bo izvajalo.

5.2.5.7.3. Pasivacija s kromom (kromatiranje)

- Pasivacija s kromom se bo izvajala izključno s trivalentnim kromom.

5.2.5.7.4. Fosfo-kromatne prevleke

- Se ne bo izvajalo.

5.2.6. Zamenjava poliranja in glajenja

- Ni relevantno, se ne bo izvajalo.

5.2.7. Zamenjava in izbira razmaščevanja

- Glede na to, da se bo obdelovalo lastne obdelovance, se bo prilagajajo faze pred cinkanjem in uporabo maziv v teh fazah razmaščevanju in elektrorazmaščevanju na linijah.

5.2.7.1. Cianidno razmaščevanje

- Se ne bo izvajalo.

5.2.7.2. Razmaščevanje s topili

- Se ne bo izvajalo.

5.2.7.3. Razmaščevanje na vodni osnovi

- Uporabljalo se bo razmaščevanje z dolgo življenjsko dobo, ki se ga nato še ojačuje, s čimer je doseženo zmanjševanje porabe kemikalij in energije za razmaščevanja na vodni osnovi.

5.2.7.4. Visokokvalitetno razmaščevanje

- Uporaba posebnih tehnik kot sta suhi led (mehansko odstranjevanje s pomočjo pihanja delcev suhega ledu) ali ultrazvočno čiščenje nista potrebna in se ne bosta izvajala.

5.2.8. Vzdrževanje razmaščevalnih kopeli

- Tehnike za podaljševanje življenjske dobe razmaščevalnih kopeli bo površinsko čiščenje razmaščevalnih kopeli (z oljnim izločevalcem) ter čiščenje kadi.

5.2.9. Jedkanje in ostale močno kisle kopeli – tehnike za podaljšanje časa uporabe kopeli in ponovna izraba

- Podaljšanje življenjske dobe kisle kopeli bo njeno ojačevanje s svežo kislino.

5.2.10. Ponovna izraba raztopin s Cr(VI)

- Se ne bo uporabljal, zato ni relevantno.

5.2.11. Anodiziranje

- Se ne bo izvajalo.

5.2.12. Površinska obdelava jeklenih navitij

- Se ne bo izvajalo.

Opredelitve do NRT tehnik iz referenčnega dokumenta ESB/julij 2006 za skladiščenje:

Nosilec posega izvaja skladiščenje v treh obstoječih rezervoarjih, ki se s posegom ne spreminjajo, ter v treh skladiščih z manjšimi embalažnimi enotami, od katerih se obstoječe skladišče, ki se nahaja v prostoru obstoječe galvane, skupaj z novo galvano premakne v prostor nove galvane; drugih sprememb ne bo.

V nadaljevanju podajamo opredelitev do najboljših razpoložljivih tehnik za skladiščenje v atmosferskih rezervoarjih s fiksnim pokrovom, kakršne ima nosilec posega, ter so skladiščenja v malih embalažnih enotah; ostale skladiščne variante niso relevantne, ker jih ne bo in se do njih ne opredeljujemo.

Točka 5.1.1. - Skladiščenje v rezervoarjih

- Rezervoarji za skladiščenje nevarnih tekočin so obstoječi, rezervoarja za klorovodikovo kislino in natrijev hidroksid sta dvoplaščna, opremljena s čistilno napravo za čiščenje oddušnih hlapov (absorberji), rezervoar za ekstra lahko kurilno olje pa je enoplaščan v enako lovilni skledi; vsi trije rezervoarji so atmosferski in notranji (za klorovodikovo kislino in natrijev hidroksid v prostoru industrijske čistilne naprave, na bostonskih tlakih, prevlečenih s kislino odpornim epoksi premazom, rezervoar za ekstra lahko kurilno olje pa pod nadstreškom, v betonski skledi, okolica lokacije rezervoarja pa je asfaltirana), zato niso izpostavljeni padavinam, ter nadzemni, opremljeni z napravami proti prepolnitvi. Rezervoarji in z njimi povezani cevovodi so iz materialov, ki so odporni na vrsto skladiščene snovi (za klorovodikovo kislino in natrijev hidroksid iz polipropilena, za ekstra lahko kurilno olje je kovinski); podjetje ima sistem ISO 14001, ki vključuje vsa potrebna navodila za varno delo; podjetje je ograjeno z mrežo in vrata so zaklenjena, tako da do rezervoarjev dostopajo samo zadolženi zaposleni; v času, ko podjetje ne obratuje, je prisotna varnostna služba; rezervoarji so dostopni za vizualno kontrolo, ki jo izvajajo zaposleni. Lokacija in postavitve rezervoarjev ni na vodovarstvenem območju. Podjetje se ne uvršča med obrate tveganja, ima pa vzpostavljen in certificiran sistem ISO 14001, ki zahteva, da ima njegov imetnik dokumentiran sistem identifikacije in ocenjevanja okoljskih tveganj, ki vključuje cilje, naloge in odgovornosti, ocenjevanje tveganj za nesreče in nezgode ter vzpostavljen dokumentiran sistem za ukrepanje za identificirane možne nesreče ali nezgode, ki se ocenjuje na periodičnih vodstvenih pregledih, da se vzdržuje ustrezen nivo zmanjševanja tveganja in ustreznega obvladovanja tveganja ter odzivov na morebitne nesreče in nezgode. Zaposlene se periodično usposablja za varno delo in požarno varnost. Rezervoarja za klorovodikovo kislino in natrijev hidroksid nista podvržena koroziji, rezervoar za ekstra lahko kurilno olje pa poleg internih vizualnih pregledov s strani zaposlenih občasno izvede tudi zunanji izvajalec, ki preverja debelino sten rezervoarja z ultrazvočnimi meritvami.

Točka 5.1.2 Skladiščenje v manjših embalažnih enotah

- Podjetje ima tri območja skladiščenja v manjših premičnih embalažnih enotah, ki so vsaka v svojem prostoru – prostor industrijske čistilne naprave, prostor lakirnice in prostor galvane, slednje skladišče se lokacijsko premakne skupaj z novo galvano; vsa navedena skladišča so v zaprtih objektih. Skladišče v prostoru industrijske čistilne naprave je na betonskih tlakih, prevlečenih s kislino odpornim epoksijem, ter z zaprtim talnim jaškom velikosti 15 m³. Pretakališče za rezervoarja s koncentrirano kislino in lužino, ki sta v IČN, je izvedeno z nagibom v talni lovilni jašek, ki vodi v IČN. Skladišče v novi galvani bo na betonskih tlakih, prevlečenih s kislino odpornim epoksijem ter povezanih s predhodno omenjenim zaprtim talnim jaškom v prostoru

industrijske čistilne naprave; skladiščenje v lakirnici se izvaja na betonskih tleh ter z uporabo mobilnih lovilnih skled. Snovi in zmesi nosilca posega med seboj niso nekompatibilne, kar pomeni da v primeru njihove združitve ne bi prišlo do nastajanja plinov, polimerizacije in drugih nenadzorovanih pojavov, razen koncentrirane kisline in koncentrirane lužine, ki sicer spadata v isto skupno jedkovin, vendar bi pri mešanju povzročila segrevanje, kar pa je preprečeno s tem, da se skladiščita vsaka v svojem dvoplaščnem rezervoarju. S tem je zagotovljeno, da se nekompatibilne snovi skladiščijo ločeno. Zaposlene se za varno delo in požarno varnost periodično usposablja. Podjetje se ne uvršča med obrate tveganja, ima pa vzpostavljen in certificiran sistem upravljanja z okoljem skladno z ISO 14001, ter v okviru navedenega sistema dokumentiran sistem identifikacije in ocenjevanja okoljskih tveganj. Podjetje se nahaja znotraj industrijsko gospodarske cone. Lokacija je opremljena s požarno hidrantno mrežo, objekt pa s strelovodno napeljavo. Izveden je sistem aktivne požarne zaščite (APZ), ki se redno pregleduje s strani pooblaščenih preglednikov in ki bo postavljen tudi v novi galvani. Najbližja gasilska enota PGD Postojna se nahaja na oddaljenosti cca. 1,4 km, kar omogoča hiter odzivni čas v primeru potrebne intervencije.

2.2.3 Surovine in pomožni materiali, proizvodi, energenti in energija

Surovine in pomožni materiali

Osnovne surovine naprave za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem predstavljajo obdelovanci ter cink in pasivat (trivalentni krom), ki se v mikronskem sloju nalagata na površino obdelovancev in sta sestavni del proizvoda.

Pomožni materiali bodo kemikalije oziroma kemični pripravki, ki se jih meša ali raztaplja v vodi ter tako pripravi delovne raztopine za pripravo površine obdelovancev pred cinkanjem, opisane v točki 2.2.1 tega poročila.

Med pomožne materiale štejemo tudi kemične pripravke, ki se uporabljajo za čiščenje odpadne industrijske vode v lastni industrijski čistilni napravi (IČN).

Tabela 6: Prikaz osnovnih surovin (razen obdelovancev), ki se bodo v postopku cinkanja nalagali na površino obdelovancev

Snov/zmes	Največja skladiščena količina (ton)	Predvidena letna poraba (ton)	H stavki
koščki iz čistega cinka	2	70	Nima nevarnih lastnosti
cinkove anode	3		

pripravek za pasivacijo na bazi trivalentnega kroma	0,9	8	H302, H317, H318, H334, H341, H350i, H360F, H400, H410
---	-----	---	--

Tabela 7: Prikaz pomožnih materialov, ki se bodo v postopku cinkanja uporabljali za pripravo delovnih raztopin za namen priprave površine obdelovancev

Snov/zmes	Največja skladiščena količina (ton)	Predvidena letna poraba (ton)	H stavki
klorovodikova kislina, 32 %	12	62	H314, H335, H290
natrijev hidroksid, 50 %	15	30	H314, H290
natrijev hidroksid, luske	1	15	H314, H290
dušikova kislina	0,5	5	H290, H314, H331
borova kislina	0,2	1,3	H360FD
cinkov klorid	0,02	0,02	H302, H314, H400, H410
kalijev klorid	0,8	10	Nima nevarnih lastnosti
razmastilno sredstvo 1	0,05	0,8	H315, H317, H318
razmastilno sredstvo 2	0,2	3,2	H314, H318
razmastilno sredstvo 3	0,6	6,5	H314, H318
dodatek 1 za alkalni cinkov elektrolit	0,2	3,6	H412
dodatek 2 za alkalni cinkov elektrolit	0,03	0,08	H351, H412
dodatek 3 za alkalni cinkov elektrolit	0,03	0,06	Nima nevarnih lastnosti
dodatek 4 za alkalni cinkov elektrolit	0,4	7	H319, H412
dodatek 5 za alkalni cinkov elektrolit	0,025	0,025	H412
dodatek 1 za kisli cinkov elektrolit	0,6	7	H319
dodatek 2 za kisli cinkov elektrolit	0,4	5	H317, H319

V okviru naprave za površinsko zaščito obratuje tudi predobdelava pred lakiranjem z vodnim lakom, ki se s posegom ne spreminja. Surovine predstavljajo obdelovanci in vodni lak, pomožne materiale pa kemični pripravek za razmaščevanje in fosfatiranjem, s katerim se pripravi po površino obdelovancev na lakiranje.

Tabela 8: Prikaz surovin (razen obdelovancev) in pomožnih materialov lakirnice (predobdelava pred mokrim lakiranjem in lakiranje)

Snov/zmes	Največja skladiščena količina (ton)	Predvidena letna poraba (ton)	H stavki
razmastilo	0,1	0,26	H314, H318

lak	0,5	3,2	H315, H317, H318
-----	-----	-----	------------------

Tabela 9: Prikaz pomožnih materialov, ki se bodo uporabljali v IČN za čiščenje odpadnih industrijskih vod iz površinske obdelave

Snov/zmes	Največja skladiščena količina (ton)	Predvidena letna poraba (ton)	H stavki
klorovodikova kislina, 32 %	12	120	H314, H335, H290
natrijev hidroksid, 50 %	15	70	H314, H290
Železov triklorid	1	1,5	H290, H302, H314, H318

H-stavki iz zgornjih tabel 6 do 9 predstavljajo naslednje razrede nevarnosti in kategorije: H290-Jedko za kovine, kategorija nevarnosti 1, H302-Akutna strupenost (oralno), kategorija nevarnosti 4, H314-Jedkost za kožo/draženje kože, kategorija nevarnosti 1A, 1B, 1C, H315- Jedkost za kožo/draženje kože, kategorija nevarnosti 2, H317-Preobčutljivost – koža, kategorija nevarnosti 1, 1A, 1B , H318-Hude poškodbe oči/draženje oči, kategorija nevarnosti 1, H319-Hude poškodbe oči/draženje oči, kategorija nevarnosti 2, H331-Akutna strupenost (vdihtavanje), kategorija nevarnosti 3, H334-Preobčutljivost – dihala, kategorija nevarnosti 1, 1A, 1B , H335-Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, kategorija nevarnosti 3, draženje dihalnih poti, H341-Mutagenost za zarodne celice, kategorija nevarnosti 2, H350i-Rakotvornost, kategorija nevarnosti 1A, 1B, H351-Rakotvornost, kategorija nevarnosti 2, H360F in 360FD-Strupenost za razmnoževanje, kategorija nevarnosti 1A, 1B, , H400-Nevarno za vodno okolje – akutna nevarnost, kategorija 1, H410-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 1, H411-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 2, H412-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 3.

Energenti in energija

V okviru posega se bodo na lokaciji uporabljali naslednji energenti in viri energije; električna energija ter ekstra lahko kurilno olje, ki ima nevarne lastnosti ki ima nevarne lastnosti H226 Vnetljiva tekočina in hlapi, H304 Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno, H315 Povzroča draženje kože, H332 Zdravju škodljivo pri vdihtavanju, H351 Sum povzročitve raka, H373 Lahko škoduje organom (timusu, jetrom, kostnemu mozgu) pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti in H411 Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki, in utekočinjen naftni plin, ki ima nevarne lastnosti H220 - Zelo lahko vnetljiv plin in H280 - Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo, in ki se uporabljata kot energent v srednjih kurilnih napravah, ki proizvajajo toplotno energijo za tehnološke procese in za ogrevanje proizvodnih prostorov. Novih kurilnih naprav s posegom ne bo. Poraba električne energije bo okoli 4.000 MWh letno. Poraba utekočinjenega naftnega plina bo okoli 65.000 m³/leto in poraba ekstra lahkega kurilnega olja okoli 23 m³/leto; poraba energentov se s posegom kljub večjim količinam delovnih raztopin ne povečuje, ker se bo utekočinjeni naftni plin uporabljal le za dogrevanje tehnologije v novi galvani, za katero se bo večinski delež toplotne energije pridobival z rekuperacijo toplote iz kompresorske postaje, poraba za ekstra lahko kurilno olje pa se ne spreminja, ker se lakirnica, za katero se uporablja to gorivo, ne spreminja. Utekočinjeni naftni plin se bo enako kot v

obstojećem stanju odjemal iz rezervoarja v lasti in upravljanju podjetja Petrol, ekstra lahko kurilno olje pa se bo skladiščilo v lastnem obstoječem nadzemnem enoplaščnem kovinskem rezervoarju prostornine 20 m³, ki se nahaja v pokritem prostoru poleg lakirnice in je zaščiten z enako velikim betonskim zadrževalnim sistemom brez iztoka v zunanje okolje.

Proizvodi

Glavni proizvodi nosilca posega so kolesa (npr. za kontejnerje, za neravna tla, za težje delovne pogoje itd.) ter samokolnice.

Nosilec posega že v obstoječem stanju izvaja površinsko obdelavo kovinskih obdelovancev z galvanskim cinkanjem ter s predobdelavo pred mokrim lakiranjem, kar se z obravnavanim posegom ne spremeni. Pri postopku predmetne površinske obdelave se pri cinkanju in pasiviranju na obdelovance nanaša plast cinka, na katerega se z adhezivnimi silami veže še pasivat, ki bistveno izboljša korozijsko odpornost pocinkanih obdelovancev. Pasivacija se z leti in desetletji uporabe proizvodov počasi briše, ker pa se bo izvajala s trivalentnim kromom, ki je nadomestil nevarni šestvalentni krom, imajo proizvodi v času njihove rabe na okolje minimalen vpliv. Postopek predobdelave pred mokrim lakiranjem predstavlja pripravo površine obdelovancev iz jeklene pločevine na lakiranje, ki se izvaja s potapljanjem v vodno raztopino laka in ki se jo nato utrjuje pri višjih temperaturah. Polakirani obdelovanci predstavljajo proizvode s stabilno zaščiten površino, zato v času njihove rabe na okolje ni vpliva.

Značilnosti življenjskega ciklusa proizvodov

Proizvodi nosilca posega predstavljajo samostojne izdelke za uporabo v notranjem in zunanjem okolju, ki se po izteku življenjske dobe v procesih obdelave odpadkov izločijo in se kot sekundarna surovina vračajo v metalurške procese, kjer se jeklo pripravi za ponovno uporabo.

2.2.4 Izvajanje gradbenih del

V obstoječem stanju se galvanski liniji nahajata v stavbi z ID št. 102, na zemljiški parceli št. 393/63, k.o. 2488 Zalog. Navedeni liniji se nadomesti z novima galvanskima linijama, ki bosta v stavbi z ID št. 170, na zemljiških parcelah št. 393/54 in 393/55, obe k.o. 2488 Zalog. Do ukinitve obratovanja starih linij bo prišlo po izvedbi in zagonu posega, za njihovo odstranitev pa bodo potrebna le demontažna dela predhodno očiščene opreme ter njena prodaja novemu uporabniku, kar je primarni cilj, ali pa oddaja kot odpadek.

Za izvedbo posega bo potrebno izvesti notranja gradbena dela, ki bodo potekala izključno znotraj zaprtega obstoječega objekta. Potrebno bo izvesti odstranitev

obstoječih tlakov, gradnjo novih pasovnih temeljev in nato izvedbo novih tlakov, zato bo nosilec posega v sklopu izvedbe posega za omenjeno spremembo pridobil tudi gradbeno dovoljenje.

Industrijsko čistilno napravo (IČN), ki se nahaja na zemljiški parceli s št. 393/28, k.o. Zalog, pa se prilagodi večji potrebni zmogljivosti le z notranjimi montažnimi deli.

2.3 OKOLJSKE ZNAČILNOSTI POSEGA

2.3.1 Raba naravnih virov

V okviru posega se neposredno ne bodo uporabljali naravni viri (razen vode) pač pa proizvodi, ki so proizvedeni pri drugih proizvajalcih. Naravni viri so dobrine, ki imajo vrednost v svojem razmeroma nespremenjenem naravnem stanju, ki pa se v takšni obliki - razen vode, ki je navedena v predhodnem stavku, za poseg ne bodo uporabljali.

Gradnja

V času gradnje ne bo rabe vode. Naravni viri, ki se bodo v okviru posega uporabljali le posredno (kot proizvodi drugih proizvajalcev),

Porabe naravnih virov (voda) med gradnjo oz. za namen gradnje ne bo. Naravni viri, ki se bodo v okviru posega uporabljali le posredno, kot proizvodi, proizvedeni iz naravnih virov na lokacijah drugih pravnih oseb, so dizelsko gorivo za delovne stroje in tovorna vozila, ter beton (zmes gramoza, vode, in cementa) in epoksi premaz.

Obratovanje

Zaradi posega se bo poraba vode povečala iz dosedanjih cca. 15.500 m³ letno na cca. 33.000 m³ letno. Voda se bo v tehnologiji uporabljala za izpiranja obdelovancev po posameznih tehnoloških fazah površinske obdelave, za pripravo svežih delovnih kopeli, za dopolnjevanje izgub zaradi izparevanja, za pranje opreme in regeneracijo ionskih izmenjevalcev.

Naravni viri, ki se bodo v okviru posega uporabljali le posredno (kot proizvodi drugih proizvajalcev) bodo ekstra lahko kurilno olje v letni količini cca. 23 m³, in utekočinjen naftni plin v letni količini cca. 65.000 m³, cca. 70 ton cinkovih anod in manjšega kosovnega cinka za pripravo alkalnega cinkovega elektrolita ter kemične snovi in zmesi v letni količini cca. 360 ton.

Opustitev

Po eventualni ukinitvi posega oziroma prenehanju obratovanja ne bo rabe vode in drugih naravnih virov, ki se na trgu pojavljajo kot proizvodi drugih proizvajalcev.

2.3.2 Stranski proizvodi

Gradnja

V času gradnje ne bodo nastajali stranski proizvodi.

Obratovanje

V času obratovanja posega ne bodo nastajali stranski proizvodi.

Opustitev

Po eventualni ukinitvi posega oziroma prenehanju obratovanja ne bodo nastajali stranski proizvodi povezani s posegom.

2.3.3 Nastajanje in ravnanje z odpadki

Gradnja

Odpadki iz gradnje se oddajo pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki. Predvideni nastali odpadki in njihove količine:

- 17 01 01 – beton, v količini okrog 160 t
- 17 03 02 – bitumenske mešanice, ki niso navedene v 17 03 01, v količini okrog 190 ton
- 17 09 04 – mešanice gradbenih odpadkov in odpadkov iz rušenja objektov, ki niso navedene v 17 09 01, 17 09 02 in 17 09 03, v količini okrog 50 ton

Obratovanje

Pričakovane vrste in letne količine odpadkov, ki bodo nastajali pri posegu v času obratovanja, so prikazani v tabelah v nadaljevanju.

Tabela 10: Pričakovani odpadki po posegu v času obratovanja novih linij za površinsko obdelavo z galvanskim cinkanjem in pripadajoče čistilne naprave za industrijske odpadne vode

Št. odpadka	Naziv odpadka	Okvirna nastala količina odpadkov v obstoječem stanju	Predvidena nastala količina odpadkov v sklopu posega	Predvideno ravnanje
11 01 09*	Mulji in filtrne pogače, ki vsebujejo nevarne snovi	12 t/leto	18 t/leto	Oddaja pooblaščenim osebam za ravnanje s temi odpadki
11 01 11*	Tekočine za izpiranje na vodni osnovi, ki vsebujejo nevarne snovi	7- 8 t/leto	14-16 t/leto	
11 01 16*	Nasičene ali izrabljene smole ionskih izmenjevalcev	3 t/2 leti	6 t/2 leti	

11 01 98*	Drugi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi (Izrabljena galvanska oprema)	0,2 t/leto	0,2 t/leto	
11 01 99	Odpadki, ki niso navedeni drugje (izrabljen izolacijski material in ostanki cinkovih anod)	8,1 t/leto	16,1 t/leto	
13 05 07*	Z oljem onesnažena voda iz naprav za ločevanje olja in vode	6 t/leto	12 t/leto	
15 01 10*	Embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi	1- 1,5 t/leto	2- 2,5 t/leto	
15 02 02*	Absorbenti, filtrirna sredstva (vključno z oljnimi filtri, ki niso navedeni drugje), čistilne krpe in zaščitna oblačila, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi	0,5 t/leto	1 t/leto	
16 10 01*	Odpadne vodne raztopine, ki vsebujejo nevarne snovi	17 t/leto	25 t/leto	
19 08 13*	Blato iz druge obdelave industrijskih odpadnih voda, ki vsebuje nevarne snovi	100 t/leto	200 t/leto	

Tabela 11: Pričakovani odpadki, ki bodo nastali v času obratovanja zaradi demontaže starih iztrošenih galvanskih linij, v kolikor ne bo prišlo do njihove odprodaje drugemu uporabniku

Št. odpadka	Naziv odpadka	Predvidena nastala količina odpadkov (t)	Predvideno ravnanje
17 02 04*	Steklo, plastika in les, ki vsebujejo nevarne snovi, ali so z njimi onesnaženi	19	Oddaja pooblaščenim osebam za ravnanje s temi odpadki
17 04 05	železo in jeklo	9	
17 04 09*	Kovinski odpadki, onesnaženi z nevarnimi snovmi	8	
17 04 11	Kabli, ki niso navedeni v 17 04 10	3	
16 02 13*	Zavržena oprema, ki vsebuje nevarne sestavine (1), in ni navedena v 16 02 09 do 16 02 12	8	

Tabela 12: Pričakovani odpadki v času obratovanja iz ostalih dejavnosti, ki se s posegom ne spreminjajo, zato se ne spreminjajo tudi količine nastalih odpadkov

Št. odpadka	Naziv odpadka	Okvirna in predvidena nastala količina odpadkov	Predvideno ravnanje
07 02 12	Mulji iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso navedeni pod 07 02 11	0,3 t/leto	Oddaja pooblaščenim osebam za ravnanje s temi odpadki
07 02 13	Odpadna plastika	0,05 t/leto	
08 01 11*	Odpadne barve in laki, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi	0,5-1 t/leto	
08 01 13*	Mulji barv ali lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi	0,5-1 t/leto	
08 01 16	Vodni mulji, ki vsebujejo barve ali lake, ki niso navedeni pod 08 01 15	0,4 t/leto	
08 01 99	Drugi tovrstni odpadki	0,5 t/leto	
08 03 18	Odpadni tiskarski tonerji, ki niso navedeni pod 08 03 17	0,017 t/leto	
12 01 01	Opilki in ostružki železa	2 t/leto	
12 01 02	Prah in delci železa	1700 t/leto	
12 01 04	Prah in delci barvnih kovin	7 t/leto	
12 01 05	Drobci in ostružki plastike	10 t/leto	
12 01 09*	Strojne emulzije in raztopine, ki ne vsebujejo halogenov	1 t/leto	
12 01 12*	Izrabljeni voski in masti	0,3 t/leto	
12 01 20*	Izrabljena brusilna telesa in brusilni materiali, ki vsebujejo nevarne snovi	0,2 t/leto	
13 01 10*	Mineralna neklorirana hidravlična olja	1 t/leto	
13 02 05*	Mineralna neklorirana motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja (odpadno strojno olje)	1 t/leto	
13 03 07*	Mineralna neklorirana izolirna olja in olja za prenos toplote	1 t/3 leta	
13 05 03*	Mulj iz lovilcev olj	0,4 t/leto	
15 01 01	Papirna in kartonska embalaža ter embalaža iz lepenke	30 t/leto	
15 01 02	Plastična embalaža	15 t/leto	
15 01 03	Lesena embalaža	15 t/leto	
15 01 06	Mešana embalaža	2,5 t/leto	
15 01 11*	Kovinska embalaža, ki vsebuje nevaren trden porozen oklep (npr. azbest), vključno s praznimi tlačnimi posodami (spreji od varjenja in barvanja)	0,1 t/leto	
15 02 02*	Absorbenti, filtrirna sredstva (vključno z oljnimi filtri, ki niso navedeni drugje), čistilne krpe in zaščitna oblačila, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi (mastne krpe)	2,5- 3 t/leto	

17 02 02	Steklo	1 t/leto	
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso navedeni v 17 06 01 in 17 06 03	0,5 t/leto	
20 01 35*	Zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni navedena pod 20 01 21 in 20 01 23	0,3 t/leto	
20 01 36	Zavržena električna in elektronska oprema, ki ni navedena pod 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35	0,5 t/leto	
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	8 t/leto	Prepustitev izvajalcu javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki

Nosilec posega ima za nastajanje odpadkov izdelan Načrt gospodarjenja z odpadki in vodi evidenco o nastalih odpadkih ter jih zbira ločeno, odpadke pa oddaja osebam s pooblastilom za zbiranje ali obdelavo odpadkov z evidenčnim listom, pri čemer odpadke, ki jih je možno predelati oz. reciklirati (ostanki cinkovih anod) oddaja v recikliranje. Največja količina nevarnih odpadkov, ki so lahko hkrati na lokaciji, je do petnajst ton, od tega do deset ton mulja iz industrijske čistilne naprave za čiščenje odpadnih industrijskih vod, kar bo tudi v sklopu posega. Odpadke se pred oddajo pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki začasno skladišči pod streho ali v ustreznih objektih, tako da niso izpostavljeni padavinam. Opisani ukrepi se bodo izvajali tudi v sklopu posega.

Opustitev

Po eventualni ukinitvi posega zgoraj navedeni odpadki ne bodo več nastajali.

2.3.4 Vrste in količine emisij snovi v zrak

Gradnja

Gradbena in montažna dela, ki bodo potrebna za izvedbo posega, se bodo izvajala v obstoječih zaprtih objektih. Ker se v objektih nahajajo zaposleni, je tudi znotraj objektov potrebno vzdrževati ustrezne delovne pogoje, zato bo delo potekalo z uvidevnostjo do delovnega okolja in bodo emisije, ki bodo nastajale z izpušnimi plini motorjev z notranjim izgorevanjem ter kot prašne emisije pri izvedbi gradbenih del poglobitve in izvedbe tlakov za novi liniji z galvanskim cinkanjem, minimalnega obsega. Prav tako bodo emisije snovi v zrak ter vonjavne emisije, ki bodo nastajale z izpušnimi plini motorjev z notranjim izgorevanjem, in kot prašne emisije zaradi transportnih odvozov odpadkov in dovozov materiala ter opreme po utrjenih zunanjih transportnih površinah, majhne in kratkotrajne, saj bodo zaradi izvajanja gradbenih del v obdobju cca. mesec in pol na lokacijo prihajala od dve do štiri tovorna vozila na dan. Nastanek emisij toplogrednih plinov ogljikov dioksid in dušikovi oksidi (zlasti didušikov oksid) pri

izgorevanju motorjev z notranjim izgorevanjem, bo zato relativno majhen in kratkotrajen.

Obratovanje

Emisije snovi v zrak med obratovanjem posega bodo nastajale v povezavi z obratovanjem tehnoloških enot in kurilnih naprav ter v povezavi s transportom in sicer zaradi dovoza surovin ter pomožnih materialov in odvoza proizvodov. Naprave za površinsko zaščito obratujejo na način potapljanja obdelovancev v delovne kadi, napolnjene z delovnimi raztopinami, ki so v pretežnem deležu sestavljene iz vode, v kateri je raztopljena ali dodana določena količina snovi ali zmesi. Zaradi tega so tudi emisije iz tovrstnih naprav značilno nizke. V nekaterih primerih naprav gre za uporabo določenih nevarnih sestavin, ki imajo zelo nizke mejne vrednosti in jih je potrebno spremljati z monitoringom, v večjem deležu naprav pa gre za vrsto emisij oz. hlapov, ki povečini niso predmet monitoringa. Med slednje primere spada tudi obravnavani poseg. Emisije iz novih galvanskih linij za cinkanje se bodo odvajale preko dveh novih izpustov Z14 in Z15. Navedene emisije bodo sestavljali vodni hlapi, pomešani s kislimi in alkalnimi hlapi, ki ne predstavljajo parametrov, ki jih je potrebno spremljati z monitoringom. Od kovin bodo prisotni cink, kobalt in trivalentni krom v topni ionski obliki, uporabljali pa se bodo v delovnih kadeh za cinkanje in za pasivacijo, ki ne bodo ogrevane, zato ne bo prihajalo do njihovega izparevanja. Cinkove delovne kadi bodo povezane na hladilni agregat, saj se cinkova delovna kopel, t.i. cinkov elektrolit, pri obratovanju nekoliko segreva. V zimskem času to pomeni segretje na cca. 25 °C, v poletnem času pa se lahko ogreje do cca. 40 °C, kar pa potrebuje ohlajanje, da se ohrani normalno delovno kondicijo elektrolita. Emisija, ki se lahko pojavlja na linijah za galvansko cinkanje in je predmet monitoringa, je parameter anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražen kot HCl. Mejna vrednost za emisijo navedenega parametra 30 mg/m³ začne veljati, ko je presežen mejni masni pretok 150 g/h, vendar na podlagi primerljivih naprav in monitoringa emisij snovi v zrak iz obstoječih galvanskih linij nosilca posega ocenjujemo, da bo emisija tega parametra tudi brez čiščenja odpadnih plinov znatno nižja od navedenega mejnega masnega pretoka. Iz dosedanjih meritev obratovalnega monitoringa izhaja, da je bila izmerjena koncentracija parametra anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražene kot HCl, na izpustu Z2 iz linije bobnov za alkalno cinkanje, 0,1 mg/m³, masni pretok tega parametra pa je bil 0,5 g/h, na izpustu Z3 iz linije obešal za kislino cinkanje, pa 0,1 mg/m³, masni pretok tega parametra pa je bil 0,9 g/h. S posegom se vrsta navedene emisije ne spremeni, se pa poveča njena količina, saj se bo pretok odpadnih plinov iz nove linije bobnov glede na obstoječo linijo bobnov povečal iz 6.500 m³/h na 22.600 m³/h, iz nove linije obešal glede na obstoječo linijo obešal pa iz 12.055 m³/h na 36.990 m³/h. Navedeno pomeni, da se bo, ob upoštevanju dosedanjih rezultatov in zamenjava galvanskih linij z novima enake tehnologije, masni pretok emisij snovi v zrak iz linije bobnov za alkalno cinkanje povečal iz 0,5 g/h na cca. 1,8 g/h, masni pretok emisij snovi v zrak iz linije obešal za kislino cinkanje pa iz 0,9 g/h na

cca. 2,7 g/h, kar je znatno pod mejnim masnim pretokom 150 g/h, pri katerem začne veljati mejna vrednost koncentracije predmetnega parametra, ki je 30 mg/m³. Vse navedeno velja glede vrste emisij tudi za obstoječi izpust iz lastne industrijske čistilne naprave (IČN) za čiščenje odpadnih industrijskih vod iz naprave za površinsko obdelavo. Iz dosedanjih meritev obratovalnega monitoringa izhaja, da je bila izmerjena koncentracija parametra anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražene kot HCl, na izpustu iz IČN 0,09 mg/m³, masni pretok tega parametra pa je bil 0,1 g/h. S posegom se vrsta in količina navedene emisije iz IČN na izpustu Z4 ne spremeni.

Iz javnih letnih objav emisij iz naprav pri Agenciji RS za okolje je razvidno, da je na letni ravni emisija oz. emitirana količina parametra anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražen kot HCl, iz galvane in IČN med cca. 7 in 10 kg/leto, s posegom pa se za cca. 3 do 4-krat poveča, tako da bo med cca. 20 in 40 kg/leto.

Na lokaciji so poleg omenjenih izpustov še odvodniki iz lakirnice s predobdelavo Z1, Z6, Z12 in Z13, odvodniki iz kurilnih naprav za ogrevanje lakirnice Z9 in Z10 ter izpusta iz mehanske obdelave in sicer iz varjenja, izpusta Z7 in Z8, pri katerem nastajajo dušikovi oksidi in prah, vendar v tako majhni količini, da ima podjetje dovoljeno opustitev monitoringa na teh dveh izpustih. Prav tako se ne izvaja monitoring na izpustih iz predobdelave (razmaščevanje in fosfatiranje) pred lakiranjem in sicer na izpustu Z12, saj se na tem izpustu ne emitira nobeden od parametrov, ki jih predpisuje zakonodaja in tudi ne nobena druga nevarna snov, ter na izpustu Z13, ki je povezan s fazo izpiranja po razmaščevanju in fosfatiranju in gre le za emisijo vodnih hlapov. Monitoring se izvaja na merilnih mestih izpustov Z1 in Z6, pri čemer je emisija parametra organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC) med 20 in 30 mg/m³, masni pretok tega parametra iz obeh izpustov pa med 50 in 100 g/h. Lakirnica obratuje letno okrog 400 ur, kar velja tudi za nadalje. V vsem preostalem času neobratovanja se kad za mokro lakiranje zapira s pokrovom, tako da se prepreči izhlapevanje topil iz mokrega laka. Iz javnih letnih objav emisij iz naprav pri Agenciji RS za okolje je razvidno, da je na letni ravni emitirana količina parametra organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC) iz lakirnice med cca. 17 in 30 kg/leto, razpršena emisija navedenega parametra pa je ocenjena na cca. 3 kg/leto. S posegom pa se navedena emisija oz. letna emitirana količina ne spremeni, ker se lakirnica s posegom v ničemer ne spreminja. Dejavnost površinske zaščite poteka v vodnih raztopinah, zato nova galvana in IČN ne bodo vir vonjav. Od naprav in tehnoloških enot, ki bodo obratovale v sklopu posega, predstavlja majhen vir vonjav le predhodno omenjena razpršena emisija iz mokre lakirnice, ki pa ostaja lokaliziran, tako da na sosednjih zemljiščih ni zaznaven, to pa se s posegom ne spreminja, saj se lakirnica v ničemer ne spremeni.

V nadaljevanju podajamo prikaz obstoječih in bodočih izpustov iz naprave za površinsko zaščito in z njo povezano IČN ter mehansko obdelavo.

Tabela 13: Izpusti iz naprave v obstoječem stanju in v sklopu posega

Oznaka obstoječega izpusta	Vir emisij snovi v zrak - obstoječe	Oznaka izpusta posega	Vir emisij snovi v zrak - poseg	Opombe
Z1	Izpust iz odkapljevanja laka po izvedenem mokrem potopnem lakiranju-umirjevalni tunel	Z1	Izpust iz odkapljevanja laka po izvedenem mokrem potopnem lakiranju-umirjevalni tunel	Ni sprememb
Z2	Izpust iz obstoječe linije bobnov za alkalno necianidno cinkanje	/	/	Izpust se ukine, ker se ukine linija bobnov
Z3	Izpust iz obstoječe linije obešal za kislino cinkanje	/	/	Izpust se ukine, ker se ukine linija obešal
Z4	Izpust emisiji iz IČN za odpadne vode; na izpust so vezani tudi oddušniki iz skladiščnih rezervoarjev za HCl in NaOH	Z4	Izpust emisiji iz IČN za odpadne vode; na izpust so vezani tudi oddušniki iz skladiščnih rezervoarjev za HCl in NaOH	Ni sprememb
Z6	Sušenje laka po končanem odkapljevanju laka iz obdelovancev; čiščenje emisij se izvaja s filtrom z aktivnim ogljem	Z6	Sušenje laka po končanem odkapljevanju laka iz obdelovancev	Ni sprememb
Z7	Varjenje samokolnic	Z7	Varjenje samokolnic	Ni sprememb
Z8	Varjenje polizdelkov za samokolnice in kolesa	Z8	Varjenje polizdelkov za samokolnice in kolesa	Ni sprememb
Z9	kurilna naprava za ogrevanje komore za sušenje laka (vhodna toplotna moč 170 kW, na utekočinjeni naftni plin)	Z9	kurilna naprava za ogrevanje komore za sušenje laka (vhodna toplotna moč 170 kW)	Ni sprememb
Z10	kurilna naprava za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem (vhodna toplotna moč 160 kW, na utekočinjeni naftni plin)	Z10	kurilna naprava za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem (vhodna toplotna moč 160 kW)	Ni sprememb
Z12	delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem	Z12	delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem	Ni sprememb
Z13	Izpiranje po razmaščevanju in fosfatiranju	Z11	Izpiranje po razmaščevanju in fosfatiranju	Ni sprememb
/	/	Z14	Izpust iz nove linije obešal za kislino cinkanje	Novo
/	/	Z15	Izpust iz nove linije bobnov za alkalno necianidno cinkanje	Novo
Z22.1	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW, na ekstra lahko kurilno olje)	Z22.1	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW)	Ni sprememb

Z22.2	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW, na ekstra lahko kurilno olje)	Z22.2	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW)	Ni sprememb
Z22.3	kurilna naprava za dogrevanje ogrevanih kadi v galvani (vhodna toplotna moč 310 kW, na ekstra lahko kurilno olje)	Z22.3	kurilna naprava za dogrevanje ogrevanih kadi v galvani (vhodna toplotna moč 310 kW)	Ni sprememb

Višina vseh izpustov je 10 m, enake višine bosta tudi nova izpusta Z14 in Z15.

Vse kurilne naprave se glede na Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list R št. 46/19) uvrščajo med male kurilne naprave, pri čemer se nad malimi kurilnimi napravami za ogrevanje prostorov zagotavlja nadzor s strani dimnikarske službe, skladno z o Uredbo o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17), medtem ko se za male kurilne naprave, ki proizvajajo toplotno energijo za tehnološki proces, najmanj enkrat letno zagotavlja nastavitvev zgorevanja, ki jo izvede serviser, ki ga je pooblastil proizvajalec posamezne naprave, potrdila o opravljenem servisu kurilnih naprav pa hranijo najmanj pet let.

Pri obratovanju bodo na lokaciji posega nastajale tudi manjše količine emisije toplogrednih plinov, ki bodo posledica izgorevanja goriv zaradi transporta in manipulacije ter v kurilnih napravah. Podrobnejši podatki o številu vozil so podani v poglavju 2.3.6. S posegom se poveča število težkih tovornih vozil iz 10-12 na dan na 18 na dan, s tem se nekoliko poveča nastanek emisij toplogrednih plinov ogljikov dioksid in dušikovi oksidi (zlasti didušikov oksid) iz izgorevanja motorjev z notranjim izgorevanjem, vendar bo obseg transporta relativno majhen.

V sklopu posega ne bo dodana nobena kurilna naprava ali druga naprava za izgorevanje goriv. Nosilec posega ne bo zavezanec iz Uredbe o vrstah naprav, dejavnostih in toplogrednih plinih, saj skupna vhodna toplotna moč vseh naprav za proizvodnjo elektrike in toplote ostaja še nadalje 2.240 kW.

Nosilec posega ima v obstoječem stanju na lokaciji pet kurilnih naprav, od tega dve na ekstra lahko kurilno olje za tehnološko ogrevanje lakirnice in sicer za ogrevanje predobdelave ter za segrevanje konvekcijske peči za sušenje laka na obdelovancih, vhodnih toplotnih moči 170 kW in 160 kW, kar se v sklopu posega ne spreminja, ter tri kurilne naprave na utekočinjeni naftni plin vhodnih toplotnih moči 2 x 800 kW in 310 kW, ki so se do sedaj uporabljale za ogrevanje prostorov in ogrevanje tehnologije v galvani, s posegom pa ostanejo v uporabi le za ogrevanje prostorov ter po potrebi za dogrevanje tehnologije v novi galvani, za katero se bo del toplotne energije pridobival z rekuperacijo toplote iz kompresorske postaje, zaradi česar se s posegom kljub večji galvani poraba tega energenta ne povečuje.

Posledično se s posegom tudi emisija toplogrednih plinov ne spreminja glede na obstoječe stanje. Letna poraba utekočinjenega naftnega plina bo okoli 65.000 m³/leto, s čimer bo letno proizvedeno okoli 104 tone ogljikovega dioksida, poraba ekstra

lahkega kurilnega olja pa bo okoli 23 m³/leto, s čimer bo letno proizvedeno okoli 62 ton ogljikovega dioksida oziroma skupno zaradi izgorevanja goriv cca. 166 ton na leto (op. za oceno količine ogljikovega dioksida so bili uporabljeni emisijski faktorji iz dokumenta Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, julij 2020, EIB).

Opustitev

V primeru opustitev posega bi šlo za izpraznitev objektov in njihovo uporabo za drugo industrijsko dejavnost. Emisije snovi v zrak in emisije vonjav bi nastajale v manjši količini kot posledica izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem in prometa tovornih vozil, ki bi iz lokacije odvažala tehnološko opremo in odpadke, vendar bi bile te emisije, ki vključujejo tudi toplogredne pline, kratkotrajne. Nastajanja razpršenih emisij prahu ne pričakujemo, ker rušitev objektov v povezavi z opustitvijo posega ne bi bila potrebna; objekti se lahko v nespremenjeni obliki uporabijo za novo dejavnost ali poseg.

2.3.5 Vrsta in količina emisije snovi in toplote v vode

Gradnja

Med gradnjo ne bo uporabe vode in posledično ne bo odvajanje odpadne vode; zato emisije snovi in toplote v vode ne bo. Glede na to, da bodo gradbena dela potekala znotraj obstoječega objekta, tudi ne bo sprememb glede odpadnih padavinskih vod in ne bo uporabe prenosnih sanitarij, odpadna komunalna voda pa bo ostala v obstoječih okvirih glede nastalih količin in načina odvajanja v javno kanalizacijo kraja Postojna.

Obratovanje

Vrste pričakovane emisije snovi v vode oz. kanalizacijo se ne spremenijo, ker se tehnologija površinske obdelave z alkalnim necianidnim cinkanjem in kislim cinkanjem ne spreminja, pač pa se spreminja le zmogljivost (izražena kot volumen delovnih kadi) novih linij za galvansko cinkanje in s tem tudi IČN. Zato bodo vrste pričakovane emisije snovi v vode v fazi obratovanja enake kot so v fazi pred posegom, količine emisij snovi v vode pa se nekoliko povečajo.

Nosilec posega v obstoječem stanju čisti lastne odpadne industrijske vode, ki nastajajo pri obratovanju naprave za površinsko zaščito, vključno z lakirnico, v lastni industrijski čistilni napravi (IČN) in jih po omenjenem čiščenju in po združitvi s padavinskimi vodami, ki se najprej očistijo na dveh lovilnikih olj, skladnih s SIST EN 858, in komunalnimi vodami, kot mešanico odpadnih vod odvaja v javno kanalizacijo, ki se zaključuje z javno centralno komunalno čistilno napravo Postojna, od tam pa, posredno preko omenjene naprave, v vodotok Rakiški Stržen. Količina odpadnih komunalnih vod, ki je 2100 m³/leto, se s posegom ne spreminja.

V obstoječem stanju ima nosilec posega dovoljeno odvajati 90 m³ očiščene odpadne industrijske vode na dan, dejansko pa jih odvede okrog 60 m³/dan. S posegom se bo dejanska dnevna količina odvedene vode povečala na cca. 120 m³ oz. maksimalno do 125 m³/dan, če bo naprava obratovala 24 ur na dan, s tem pa tudi letne emitirane količine parametrov. Zmogljivost IČN bo sicer večja od omenjene predvidene dejanske količine obdelanih vod in sicer bo 240 m³ obdelane odpadne industrijske vode na 24 ur, kar se bo poleg večjih kadi za šaržno obdelavo odpadnih industrijskih vod doseglo še s povečanjem zmogljivosti zbiralnikov odpadnih industrijskih vod. Letna količina odvedene očiščene odpadne industrijske vode je v obstoječem stanju do 16.000 m³, s posegom pa se poveča na cca. 31.000 m³ oziroma maksimalno do 35.350 m³.

Nabor parametrov obratovalnega monitoringa povzemamo po okoljevarstvenem dovoljenju nosilca posega št. 35407-24/2006-7 s spremembami, v katerem ima dovoljeno opustitev meritev določenih parametrov, ker izvaja izključno samo cinkanje (in ne ostalih možnih galvanskih postopkov, na katere so vezani opuščeni parametri), prav tako pa se s posegom ne spreminja nabor snovi in zmesi, ki se bodo uporabljale za pripravo delovnih raztopin v sklopu posega (spremeni se le količina njihove porabe). V okviru predvidenih emitiranih količin iz IČN v času obratovanja posega po omenjenem okoljevarstvenem dovoljenju povzemamo tudi šestvalentni krom, ki je bil sicer v zadnjih letih ukinjen, zato ga v delovnih kadeh galvanskih linij ni več, se pa še pojavlja v sistemu zbiranja in čiščenja odpadnih industrijskih vod kot ostalina njegove dolgoletne pretekle rabe, zato se bo v odpadni industrijski vodi še nadalje spremljal nekaj let in ga posledično upoštevamo v spodnji tabeli. V nadaljevanju podajamo pregled parametrov monitoringa, ki se spremljajo v obstoječem stanju, njihove mejne vrednosti, največjo emitirano letno količino ob upoštevanju mejnih vrednosti in največje letne odvedene količine očiščene odpadne industrijske vode ter dejansko pričakovano letno količino emisij, ki bodo odvedene iz IČN v sklopu posega, pri čemer smo izhajali iz najvišjih vrednosti koncentracij rezultatov monitoringa za zadnji dve leti ter upoštevali največjo letno odvedeno količino očiščene odpadne industrijske vode 35.350 m³.

Tabela 14: Vrste in količine emisij pri odvajanju odpadnih industrijskih vod v sklopu posega

Parameter	Izražen kot	Enota	Mejne vrednosti za odvajanje očiščene odpadne industrijske vode v javno kanalizacijo	Največja letna količina emisij, odvedenih iz IČN v sklopu posega ...v kg/leto	Dejanska pričakovana letna količina emisij, ki bodo odvedene iz IČN v sklopu posega ...v kg/leto
Temperatura		°C	40		
pH vrednost			6,5-9,5		
Neraztopljene snovi		mg/l	80	2828	95,45
Usedljive snovi		ml/l	10	353,5	0,9
Cink	Zn	mg/l	2,0	70,7	41,86
Celotni krom	Cr	mg/l	0,5	17,68	5,08

Krom – šestvalentni	Cr	mg/l	0,1	3,54	0,23
Železo	Fe	mg/l	3,0	106,1	5,3
Klor – prosti	Cl ₂	mg/l	0,5	17,68	1,78
Amonijev dušik	N	mg/l	200	7070	62,57
Fluorid	F	mg/l	50	1767,5	2,97
Sulfat	SO ₂	mg/l	600	21210	6469,1
Kemijska potreba po kisiku – KPK	O ₂	mg/l	-	-	-
Biokemijska potreba po kisiku – BPK ₅	O ₂	mg/l	-	-	-
Težkoahlapne lipofilne snovi (maščobe, mineralna olja,...)		mg/l	100	3535	72,1
Adsorbiljivi organski halogeni AOX (h)	Cl	mg/l	1,0	35,4	3,54
Lahkoahlapni klorirani ogljikovodiki - LKCH	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– tetraklorometan	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– triklorometan	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– 1,2-dikloroetan	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– 1,1-dikloroeten	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– trikloroeten	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– tetrakloroeten	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
– diklorometan	Cl	mg/l	0,1	3,54	0
Klorid	Cl	mg/l	/ ¹⁾	-	81305

¹⁾ Opomba – parameter je potrebno meriti, nima pa mejne vrednosti

Temperatura odpadne industrijske vode, ki se bo odvajala iz IČN, bo enaka obstoječi, to je med cca. 17 in 22 °C glede na letni čas oziroma zunanje temperature, povprečna vrednost pH pa bo okrog 8,6.

Emisij v podzemne vode ne bo, saj se nobena tekočina ne odvaja ali poliva po tleh; lokacija posega je v celoti asfaltirana. V proizvodnem objektu so vsi tlaki betonski. Na območju linij za površinsko obdelavo, skladiščenja kemikalij in IČN bodo betonski tlaki prevlečeni s kislino odpornim epoksi premazom. Z enakim premazom bo izvedena tudi poglobitev pod novima linijama za cinkanje in sicer bo volumen omenjene lovilne skleda 140 m³, zbiralniki odpadnih vod, ki bodo postavljeni v prostor z novima linijama, pa bodo v lovilni skledi volumna 70 m³. V najgloblji del vkopa oz. lovilne skleda bo nameščena črpalka, ki bo morebitno razlitje prečrpavala v zbiralnik kislih koncentratov v prostoru IČN, od tam pa na šaržno obdelavo v IČN. IČN ima tudi lastno lovilno skledo volumna 15 m³.

Opustitev

V času opustitve posega emisije odpadne vode ne bodo nastajale, saj se bo tehnološka oprema demontirala in odstranila, pred tem pa se bodo iz nje odstranili tudi vsi ostanki nevarnih snovi ali zmesi.

2.3.6 Vrsta in količina emisije snovi v tla

Gradnja

Med gradnjo ne bo emisij v tla, ker ne bo odvajanja v tla. Možna bodo nezgodna razlitja v tla v notranjosti objekta, kjer se obstoječe tlake odstrani zaradi izvedbe poglobitve, v katero bosta postavljeni novi galvanski liniji. Morebitno razlitje tekočin iz delovnih strojev se bo v takem primeru saniralo z zajemom onesnaženih tal in njihovo oddajo kot odpadke pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki.

Obratovanje

Emisij v tla ne bo, saj se nobena tekočina ne odvaja ali poliva po tleh; lokacija posega je v celoti asfaltirana. V proizvodnem objektu so vsi tlaki betonski. Na območju linij za površinsko obdelavo, skladiščenja kemikalij in IČN bodo betonski tlaki prevlečeni s kislino odpornim epoksi premazom. Z enakim premazom bo izvedena tudi poglobitev pod novima linijama za cinkanje in sicer bo volumen omenjene lovilne skleda 140 m³, zbiralniki odpadnih vod, ki bodo postavljeni v prostor z novima linijama, pa bodo v lovilni skledi volumna 70 m³. V najgloblji del vkopa oz. lovilne skleda bo nameščena črpalka, ki bo morebitno razlitje prečrpavala v zbiralnik kislinskih koncentratov v prostoru IČN, od tam pa na šaržno obdelavo v IČN. IČN ima tudi lastno lovilno skledo volumna 15 m³.

Opustitev

V času opustitve posega emisije v tla ne bodo nastajale, saj se bo tehnološka oprema demontirala in odstranila, pred tem pa se bodo iz nje odstranili tudi vsi ostanki nevarnih snovi ali zmesi.

2.3.7 Hrup

Gradnja

Za izvedbo posega bo potrebno zgraditi nove pasovne temelje z nosilnostjo 5 ton / m², na katerih bo postavljena lovilna skleda novih galvanskih linij ter nato izvesti nove tlake in druge manjše spremembe kot je na primer povečanje priključne moči energentov, kar bo obsegalo gradbena dela (rovokopač in vibracijsko kladivo), ki bodo potekala izključno znotraj zaprtega obstoječega objekta, zaradi česar bo emisija hrupa v okolje zaradi samih gradbenih del bistveno zmanjšana in bo glavni vir emisije predstavljal transport za odvoz odpadkov in dovoz gradbenih materialov. Zaradi omejenega prostora notranjega gradbišča se bodo odpadki odvažali sproti, z dinamiko cca. tri do štiri tovorna vozila na dan. Dovoz betona za izvedbo tlakov bo izveden s tovrnim vozilom hruška.

Izvajanje gradbenih del bo en mesec in pol, v dnevnem delu dneva, ob delovnikih med sedmo in sedemnajsto uro ter ob sobotah med sedmo in petnajsto uro.

V nadaljevanju povzemamo podatke o emisiji hrupa v času gradnje po Oceni obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče LIV SYSTEMS d.o.o. v Postojni, ev. ozn. 2920-21/89773-22, 25.02.2021, dopolnjeno 18.02.2022, NLZOH Maribor, ki je priloga 2 k temu poročilu. Iz navedenega dokumenta izhaja, da gradbišče kot vir hrupa ne bo presegalo mejnih vrednosti za vir hrupa, saj so vrednosti kazalcev hrupa globoko (vsaj 30 dBA) pod mejnimi vrednostmi. Vrednosti kazalcev hrupa so tudi za več kot 10 dBA pod obstoječo obremenitvijo in pri najbližjih stanovanjskih stavbah znašajo:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 28 dBA, L_{dan} 31 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 31 dBA, $L_{noč}$ 34 dBA.

Mejna vrednost (vir): L_{dvn} 65 dBA, L_{dan} 65 dBA

Prav tako je tudi celotna obremenitev (skupaj z gradbiščem) enaka obstoječi obremenitvi, saj so vrednosti kazalcev gradbišča več kot 10 dBA pod obstoječo obremenitvijo:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 52-54 dBA, $L_{noč}$ 45-47 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 55-57 dBA, $L_{noč}$ 48-51 dBA.

Mejna vrednost: L_{dvn} 69 dBA, $L_{noč}$ 59 dBA.

Iz predhodno navedenega dokumenta povzemamo, da gradbišče ne bo povzročalo čezmerne obremenitve okolja s hrupom in tudi celotna obremenitev okolja s hrupom ob upoštevanju gradbišča ne bo čezmerna - enaka bo obstoječi obremenitvi, saj so vrednosti kazalca hrupa L_{dvn} zaradi gradbišča več kot 10 dBA pod obstoječo obremenitvijo (zaradi cest in obratovanja LIV SYSTEMS d.o.o.), v nočnem času pa gradbišče ne bo obratovalo.

Obratovanje

Glede na to, da v tem poročilu ocenjujemo vpliv posega zaradi hrupa upoštevajoč obstoječe stanje, se uvodoma sklicujemo na podatke o obstoječem stanju – podrobnejša namenska raba prostora, stopnje varstva pred hrupom in merilna mesta, ki so podani v poglavju 4.4.7.3 tega poročila.

Sama dejavnost površinske obdelave kovin spada med dejavnosti, ki ne povzročajo pomembne emisije hrupa v okolje, saj poteka v popolnoma zaprtem objektu, pa tudi postopek obdelave znotraj objekta ni hrupen.

V sklopu posega bo emisijo hrupa povzročal odsesovalni sistem emisij snovi v zrak ter transport. Transport se s posegom spremeni v manjši meri, ker se v obstoječem stanju zaradi premajhne zmogljivosti obstoječih galvanskih linij obdelovance vozi k drugim upravljavcem naprav za površinsko zaščito, ki izvajajo storitve galvanske obdelave s cinkanjem, in nato se tako obdelane obdelovance pripelje nazaj v podjetje na nadaljnjo obdelavo oz. montažo in pakiranje. V sklopu posega pa bo podjetje vso galvansko obdelavo izvajalo samo, tako da voženj na zunanje storitve ne bo. Transport se bo

izvajal samo v dnevnem času ob delovnikih med 6 in 18 uro, enako kot v obstoječem stanju.

Tabela 15: Podatki o transportu za poseg in za obstoječe stanje

Vrsta transportnega vozila	Obstoječe stanje	Poseg
Tovorno vozilo nosilnosti 25 ton	10 - 12	18
Tovorno vozilo nosilnosti 10 ton	6	6
Kombi nosilnosti 3,5 ton	15	15

Vir hrupa bo obratoval od ponedeljka do petka po 24 ur na dan, kar pomeni 12 ur v dnevnem, 4 ure v večernem in 8 ur v obdobju noči. Po potrebi obratuje tudi ob sobotah, kar v takšnem obdobju na letni ravni znaša do cca. 280 dni. S posegom se navedeni režim obratovanja ne spreminja; pri izračunih v nadaljevanju pa upoštevamo 365 dni, s čimer smo na varni strani.

V času obratovanja je pričakovati naslednje spremembe vira hrupa LIV SYSTEMS d.o.o. zaradi posega (glede na obstoječe stanje LIV SYSTEMS d.o.o.), ki lahko povečajo hrup v okolju:

1. število tovornih vozil nosilnosti 25 t se bo povečalo iz 10-12 na 18 na dan,
2. dodana bosta dva nova izpusta Z14 (avtomatska linija cinkanja na obešalih, GKY 437818, GKX 69707) in Z15 (avtomatska linija cinkanja v bobnih, GKY 437819, GKX 69706), višine 10 m od tal nove galvane. Vsakega od izpustov bo poganjal po en ventilator v notranjosti hale, katerega hrup na oddaljenosti 1 m bo 70 dBA. Ob tem bo hrup 1 m od izpusta kvečjemu manjši od hrupa na oddaljenosti 1 m od ventilatorja.

Navedene spremembe vira hrupa ugotavljamo z modelnim izračunom hrupa, ki je predstavljen v nadaljevanju. Obremenitev zaradi vira hrupa v celoti nato izračunamo tako, da stanju vira hrupa v obstoječem stanju (iz obratovalnega monitoringa) prištejemo še opisan hrup zaradi sprememb (op. obstoječa izpusta iz galvane z bistveno nižjim pretokom odpadnih plinov glede na omenjena nova izpusta se s posegom za potrebe nosilca sicer ukineta, obstaja pa možnost, da ju bo za svoje potrebe uporabljal novi upravljavec teh prostorov, zato ostajata vključena v smislu izhodiščnega stanja).

Opis začnemo z obravnavo sprememb oz. novih virov hrupa. Vrednosti kazalcev hrupa določimo s 3-dimenzionalnim modelom hrupa, v katerega vnesemo izvore hrupa, kar bo opisano v naslednjem odstavku. Upoštevan je raven teren, z absorpcijo tal $G = 0,5$. Stavbe so vnesene po katastru stavb, z izvedenimi popravki po terenskem ogledu dne 23.06.2020, vse stavbe so upoštevane z absorpcijskim koeficientom $\alpha = 0,37$, upoštevani so odboji prvega reda. Upoštevani so za širjenje hrupa ugodni meteorološki pogoji, temperatura 10 stopinj C in relativna vlažnost 70 %. Karte hrupa so izračunane v rastru 5 m x 5 m. Vsi modelni izračuni so izvedeni s programsko opremo CadnaA, ver. 2021 MR1, nemškega proizvajalca Datakustik GmbH.

1. Povečanje težkih vozil bo 6-8, upoštevamo 7 vozil na dan, na območju transportne poti na območju podjetja, dolžina poti v modelu je 485 m. Upoštevamo jih kot cesto po metodi XPS 31-133, s hitrostjo 20 km/h, z navadnim asfaltom. Teh 7 vozil na dan upoštevamo vsak dan v letu, s čemer smo na varni strani.

2. Nova izpusta modeliramo kot točkasta vira na višini 10 m od tal na zgoraj zapisanih koordinatah, z ravniyo zvočne moči po $L_{WA} = 81$ dBA (kar ustreza vrednosti 70 dBA na oddaljenosti 1 m). Upoštevamo, da obratujeta 24 ur vsak dan (365 dni) v letu, s čemer smo na varni strani. Širjenje zvoka upoštevamo po standardu SIST ISO 9613-2:1997. Na mestih ocenjevanja – merilnih mestih – na višini 4 m od tal so modelno izračunane vrednosti kazalcev hrupa naslednje:

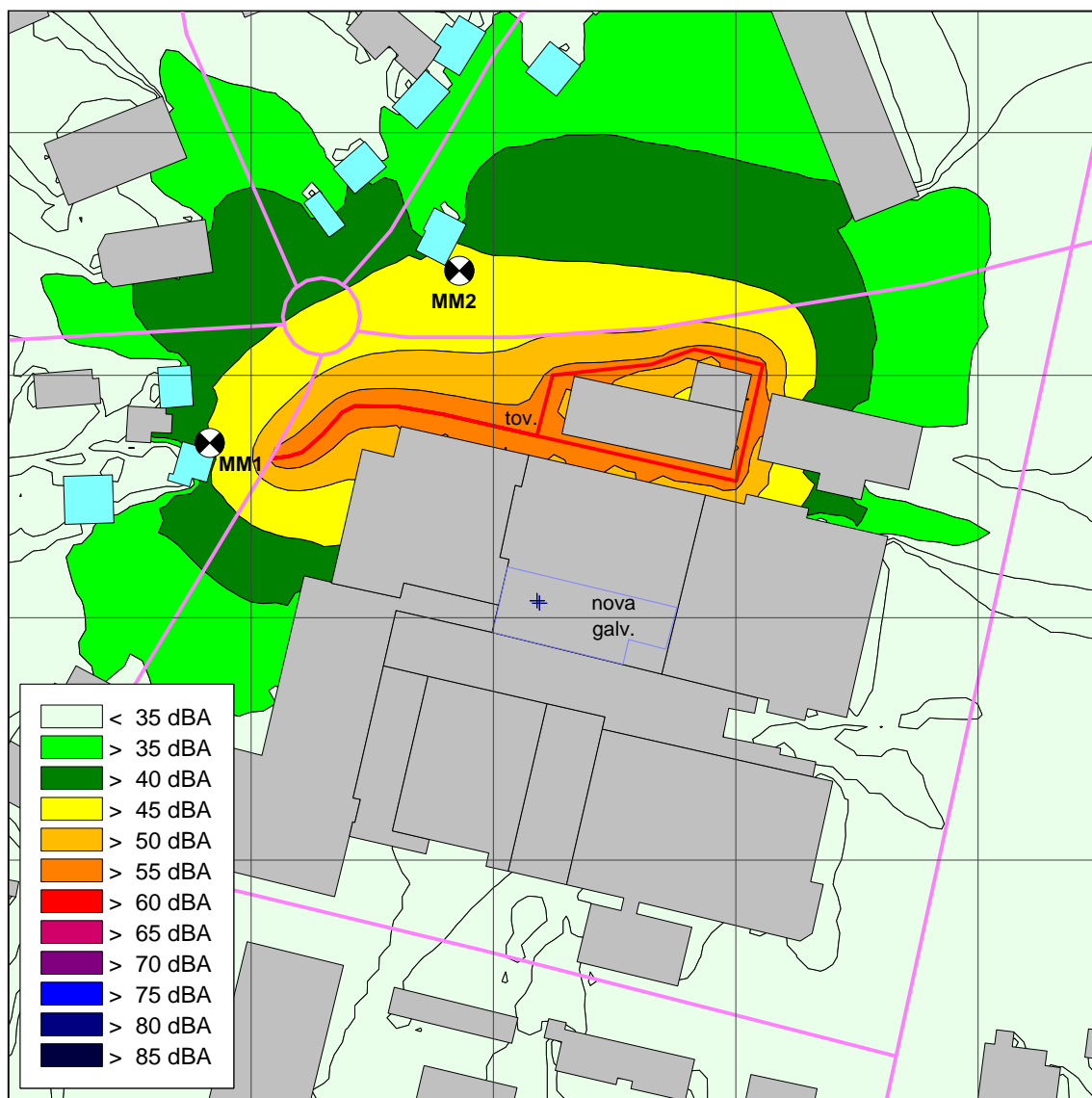
MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna):

L_{dvn} 42 dBA, $L_{noč}$ 20 dBA, $L_{večer}$ 20 dBA, L_{dan} 46 dBA,

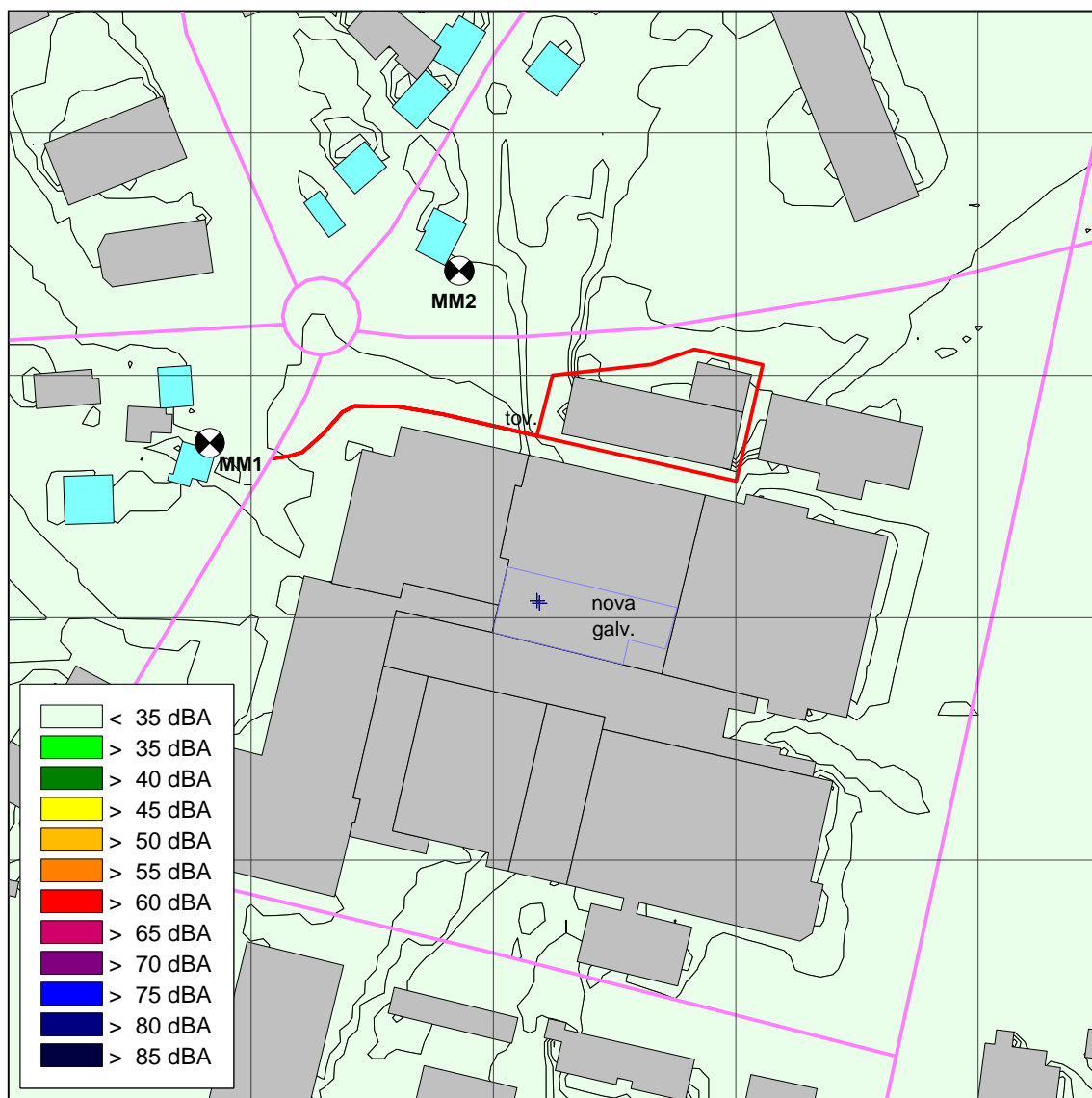
MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna):

L_{dvn} 43 dBA, $L_{noč}$ 19 dBA, $L_{večer}$ 19 dBA, L_{dan} 45 dBA.

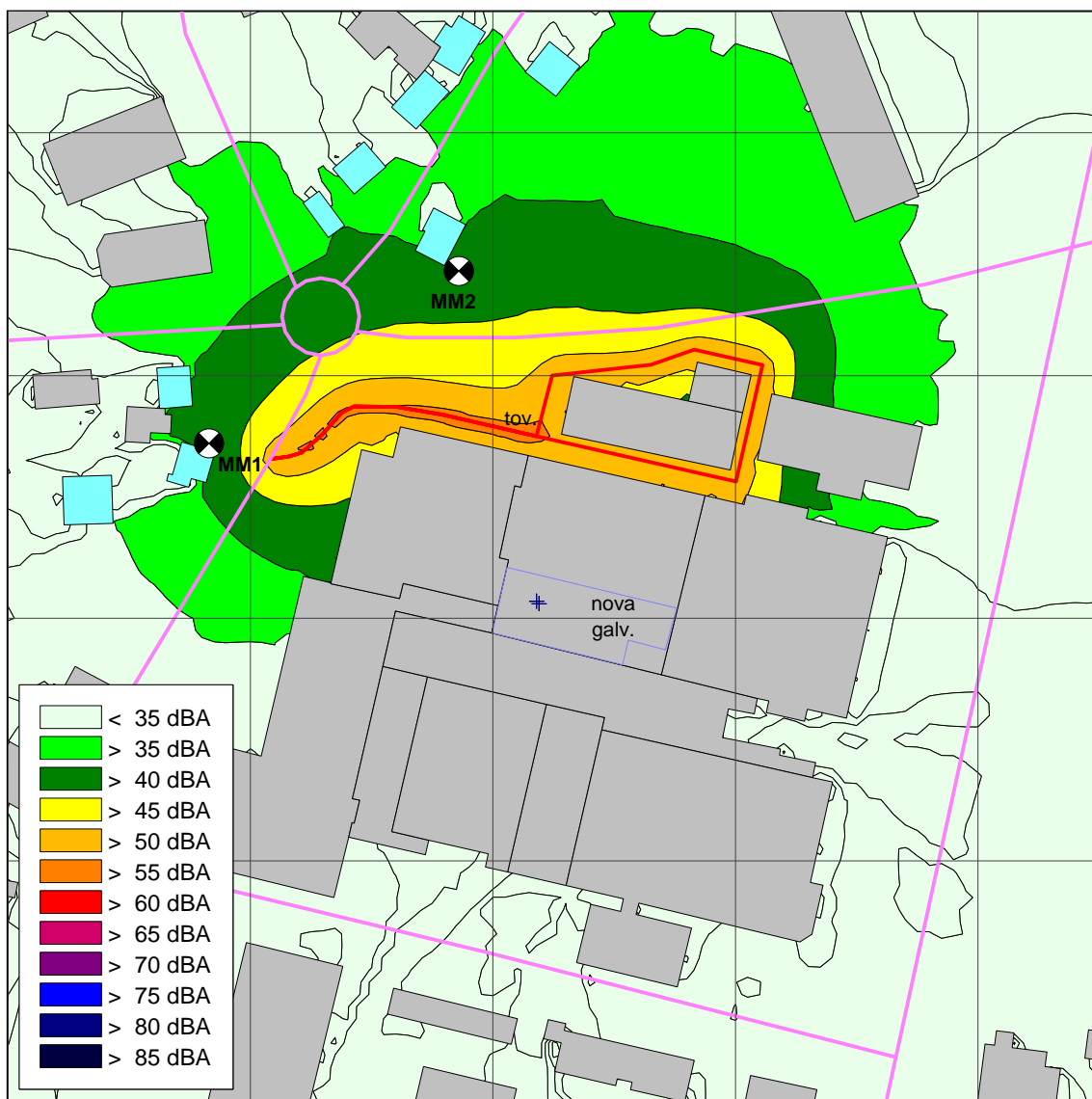
Pripadajoče karte hrupa so na sliki 5 za kazalec dnevnega hrupa (L_{dan}), na sliki 6 za kazalec večernega hrupa in nočnega hrupa ($L_{večer} = L_{noč}$) ter na sliki 7 za kazalec hrupa dan-večer-noč (L_{dvn}). Na kartah hrupa so s svetlomodro barvo prikazane stavbe z varovanimi prostori, s sivo tiste brez njih. Koordinatna mreža ima kvadratke velikosti 100 m x 100 m. Označeni so viri hrupa (pot tovornjakov z rdečo črto, izpusta s križcema na območju nove galvane) in merilni mesti (MM1, MM2). Z rožnato barvo so za lažjo orientacijo vrisane osi okoliških cest.



Slika 5: Hrup sprememb LIV SYSTEMS d.o.o., L_{dan} , $h=4$ m od tal, 1:3000



Slika 6: Hrup sprememb LIV SYSTEMS d.o.o., Lvečer=Lnoč, $h=4$ m od tal, 1:3000



Obremenitev zaradi vira hrupa v celoti sedaj izračunamo tako, da stanju vira hrupa v obstoječem stanju (iz obratovalnega monitoringa) prištejemo še pravkar opisan hrup zaradi sprememb.

Vrednosti kazalcev hrupa po poročilu o obratovalnem monitoringu za LIV SYSTEMS d.o.o. so:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna):

L_{dvn} 50 dBA, L_{noć} 43 dBA, L_{večer} 44 dBA, L_{dan} 48 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna):

L_{dvn} 52 dBA, L_{noć} 44 dBA, L_{večer} 46 dBA, L_{dan} 50 dBA.

Vrednosti kazalcev hrupa zaradi sprememb zaradi posega (povečanje št. tovornjakov in dva nova izpusta) so:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna):

L_{dyn} 42 dBA, $L_{noć}$ 20 dBA, $L_{večer}$ 20 dBA, L_{dan} 46 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna):

L_{dvn} 43 dBA, $L_{noč}$ 19 dBA, $L_{večer}$ 19 dBA, L_{dan} 45 dBA.

Skupaj bo po izvedenem posegu LIV SYSTEMS d.o.o. povzročal naslednje vrednosti kazalcev hrupa:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna):

L_{dvn} 51 dBA, $L_{noč}$ 43 dBA, $L_{večer}$ 44 dBA, L_{dan} 50 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna):

L_{dvn} 53 dBA, $L_{noč}$ 44 dBA, $L_{večer}$ 46 dBA, L_{dan} 51 dBA.

Rezultati kažejo, da se bo zaradi posega hrup LIV SYSTEMS d.o.o. povečal za 1-2 dBA za L_{dan} in 1 dBA za L_{dvn} . Vrednosti kazalcev hrupa $L_{večer}$ in $L_{noč}$ se zaradi posega ne bosta spremenili.

Sedaj izvedemo še primerjavo hrupa zaradi LIV SYSTEMS d.o.o. po posegu z mejnimi vrednostmi.

Mejne vrednosti hrupa za III. stopnjo varstva pred hrupom za vir hrupa znašajo:

L_{dvn} 58 dBA, $L_{noč}$ 48 dBA, $L_{večer}$ 53 dBA, L_{dan} 58 dBA.

Vrednosti kazalcev hrupa bodo ostale še vedno razločno pod mejnimi vrednostmi, kakor je razvidno iz zgoraj zapisanih vrednosti: za L_{dvn} so vrednosti LIV SYSTEMS d.o.o. po posegu 5-7 dBA pod mejno vrednostjo, za $L_{noč}$ 4-5 dBA, za $L_{večer}$ 7-9 dBA in za L_{dan} 7-8 dBA pod mejno vredno vrednostjo.

Sklepno lahko ugotovimo, da LIV SYSTEMS d.o.o. tudi v stanju po posegu ne bo povzročal čezmerne obremenitve okolja s hrupom.

Nazadnje predstavimo še vpliv posega na celotno obremenitev območja s hrupom. V ta namen seštejemo cestni hrup iz poglavja o obstoječem stanju s hrupom LIV SYSTEMS d.o.o. po posegu.

Hrup zaradi cestnega prometa (vse državne ceste):

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 48-52 dBA, $L_{noč}$ 41-45 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 51-55 dBA, $L_{noč}$ 46-50 dBA.

LIV SYSTEMS d.o.o. po posegu:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 51 dBA, $L_{noč}$ 43 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 53 dBA, $L_{noč}$ 44 dBA.

Celotna obremenitev območja s hrupom po posegu LIV SYSTEMS d.o.o.:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 53-55 dBA, $L_{noč}$ 45-47 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 55-57 dBA, $L_{noč}$ 48-51 dBA.

Mejne vrednosti za celotno obremenitev so: L_{dvn} 69 dBA, $L_{noč}$ 59 dBA.

Sklepno lahko ugotovimo, da tudi celotna obremenitev okolja s hrupom ne bo čezmerna. Povečala se bo za do 1 dBA za L_{dvn} , v nočnem času pa bo ostala enaka (spremembe $L_{noč}$ ne bo).

Opustitev

V času opustitve posega ocenjujemo, da bodo emisije hrupa kratkotrajne ter predvsem posledica odvoza tehnološke opreme in odpadkov, rušenja objektov pa ne bo, zaradi česar bodo emisije hrupa količinsko na enaki ravni kot v času obratovanja, le njihovo trajanje bo časovno omejeno, do izpraznitve vseh objektov.

2.3.8 Vibracije

Gradnja

V času gradnje se bo uporabljalo tovorna vozila za odvoz odpadkov in dovoz gradbenih materialov, ter znotraj objekta delovne stroje.

Posamezno težko tovorno vozilo bo na referenčni razdalji 7,62 m povzročilo vibracije velikosti 1,93 mm/s. V objektu pa bosta uporabljala rovokopač, ki ne spada med stroje, ki povzročajo vibracije, in vibracijsko kladivo, ki bo na referenčni razdalji 7,62 m povzročilo vibracije velikosti 0,89 mm/s (op. podatke o velikosti vibracij povzemamo po oceni za vrednotenje škodljivega vpliva vibracij, ki jo je v letu 2018 izdala ameriška Zvezna uprava za tranzit). Glede na to, da so najbližje stanovanjske hiše na drugi strani regionalne ceste Postojna – Razdrto, obstoječe stavbe oz. deli stavb, v katerem se bodo izvajala gradbena dela, pa so postavljene na plast gramoznega nasipa, bodo vplivi zaradi vibracij na najbližje stanovanjske objekte zanemarljivo majhni oz. ne bodo zaznavni, prav tako pa bodo zaradi majhnega obsega gradbenih del tudi kratkotrajni. Vplivov na seizmološke in geofizikalne pojave v času gradnje ne bo.

Obratovanje

V času obratovanja posega ne bodo obratovalle naprave ali stroji, ki bi bili vir vibracij, zato bodo vir vibracij le dovozi surovin in izdelkov s tovrnimi vozili. Posamezno težko tovorno vozilo bo povzročilo vibracije velikosti 1,93 mm/s (op. podatek o velikosti vibracij povzemamo po oceni za vrednotenje škodljivega vpliva vibracij, ki jo je v letu 2018 izdala ameriška Zvezna uprava za tranzit). Objekti na lokaciji posega so bili postavljeni na plast gramoznega nasipa, ki ne prenaša vibracij. Dovozi in odvozi bodo potekali po obstoječih cestah na območju in sicer po Tržaški in Industrijski cesti. Dovozi in odvozi surovin in proizvodov s tovrnimi vozili bodo obsegali dnevno do štiriindvajset težkih tovornih vozil, od tega do 18 z nosilnostjo 25 ton in šest z nosilnostjo 10 ton. Težka vozila prihajajo na lokacijo v času 12 ur dnevnega časa med 06.00 in 18.00 uro, kar bo tudi v sklopu posega. Navedeno pomeni, da se bodo vibracije na območju, ki jih bodo povzročala tovorna vozila, razporedile tekom dne in se njihov učinek ne bo sešteval, prav tako pa vibracije padajo z razdaljo, zato pri najbližjih stanovanjskih hišah ne bodo zaznavne. Vplivov na seizmološke in geofizikalne pojave v času obratovanja ne bo.

Opustitev

V času opustitve posega ne bodo potekala rušitvena dela, temveč le demontaža naprav in tehnološke opreme ter njihov odvoz ter odvoz odpadkov, zato bodo vibracije

v času opustitve posega le posledica voženj s tovornimi vozili. Količinsko bodo emisije vibracij v času opustitve posega enake kot v času obratovanja posega in sicer 1, 93 mm/s na težko tovorno vozilo. Emisije vibracij v fazi opustitve posega bodo kratkotrajne oziroma do izpraznitve proizvodnih objektov. Vplivov na seizmološke in geofizikalne pojave ne bo.

2.3.9 Vrsta in količina emisij sevanja

Gradnja

Emisij ionizirnega in neionizirnega (elektromagnetnega) sevanja v povezavi z gradnjo ne bo.

Obratovanje

Območje posega se uvršča v manj občutljivo II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, na katerem so dopustne večje obremenitve elektromagnetnega sevanja.

Nosilec posega ima na lokaciji le en obstoječi nizkofrekvenčni neionizirni vir - transformator instalirane moči 1000 kVA, napetostni režim 20/0,4 kV, ki transformira srednjo napetost iz dovodnega 20 kV voda na nizko napetost, ki je primerna za uporabo v proizvodnji. Vgrajen je bil pred letom 1996, prve meritve elektromagnetnega sevanja so bile izvedene v letu 2004, pri čemer so bile glede na oddaljenost od merilne točke izmerjene vrednosti gostote magnetnega polja med 0,4 in 11,5 μT , mejna efektivna vrednost gostote magnetnega pretoka za nizkofrekvenčne vire s frekvenco 50 Hz v območju II. stopnje varstva pred sevanjem pa je 100 μT . Poročilo zaradi izredno nizkih vrednosti električne poljske jakosti le-te ni obravnavalo. Navedeni transformator bo obratoval tudi nadalje, v sklopu posega pa se postavi še en enak transformator instalirane moči 1000 kVA ter za napetostni režim 20/0,4 kV.

Ionizirnih virov sevanja v času obratovanja ne bo.

Opustitev

V času opustitve posega bodo izpraznjeni proizvodni objekti namenjen neki drugi dejavnosti, ki bo prav tako potrebovala električno energijo, zato bo poseg v času opustitve enak vir sevanj kot v času obratovanja. Ionizirnih virov sevanja ne bo.

2.3.10 Svetlobno onesnaževanje

Gradnja

Potek gradnje bo izključno v zaprtem objektu ter v dnevnem času, zato emisij svetlobe v povezavi z gradnjo ne bo.

Obratovanje

Podjetje obratuje ob delovnikih po 24 ur na dan, kar se bo izvajalo tudi v sklopu posega. V času oz. med vikendi in prazniki, ko ni obratovanja, se svetilke ugasnejo. Podjetje

Liv Systems d.o.o. ima za osvetljevanje proizvodnega objekta šest obstoječih reflektorskih svetilk z električno močjo 4x54W, skupno torej 1.296 W, kar predstavlja emisijo svetlobe 0,056 W/m² (glede na to, da podjetje obratuje tudi ponoči, je mejna vrednost iz 7. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13): 0,090 W/m² med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa) ter osvetljen oglasni pano površine 4 m² (2 x 2 m²) s svetili skupne električne moči 25 W oz. 6,25 W/m² (mejna vrednost iz 13. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) pa je: 35 W/m² za oglasne površine, večje od 3,5 m² in manjše od 12,5 m²).

Novih zunanjih svetilk zaradi posega ne bo, prav tako ne novega načina osvetljevanja. Svetilke so skladne z zahtevo iz 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) in imajo delež svetlobnega toka nad horizontalo 0%.

Nosilec posega ni zavezanec za izdelavo načrta razsvetljave, ker skupna električna moč zunanjega osvetljevanja ne presega 10 kW.

Opustitev

V času opustitve, ki pomeni spremembo namena uporabe objektov, ne pa njegovo rušenje, bo poseg vir svetlobnega onesnaževanja, ki bo enako kot svetlobno onesnaževanje v času obratovanja.

2.3.11 Tveganja, povezana z varstvom pred okoljskimi in drugimi nesrečami

Gradnja

V sklopu gradnje razen goriv v delovnih strojih in transportnih vozilih ne bo uporabe nevarnih snovi in zmesi. Možna bodo nevarna razlitja v tla v notranjosti objekta, kjer se obstoječe tlake odstrani zaradi izvedbe poglobitve, v katero bosta postavljeni novi galvanski liniji. Morebitno razlitje tekočin iz delovnih strojev se bo v takem primeru saniralo z zajemom onesnaženih tal in njihovo oddajo kot odpadke pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki.

Obratovanje

Podatki o nevarnih snoveh ter zmesih (kemikalije: surovine in pomožni materiali) in njihovih nevarnih lastnostih, ki se bodo uporabljale v času obratovanja posega, so podani v poglavju 2.2.3. tega poročila.

Povzetek njihovih nevarnih lastnosti in z njimi povezana tveganja, podani po skupinah glede nevarnih lastnosti za okolje ali zdravje ljudi, so:

1. zdravju škodljivo ob zaužitju (nevarna lastnost H302-Akutna strupenost (oralno), kategorija nevarnosti 4); tveganje predstavlja zaužitje nevarnih snovi in zmesi, vendar je to tveganje zelo nizko, ker je verjetnost za takšen dogodek skoraj nemogoča, saj v stik z nevarnimi snovmi in zmesmi prihaja usposobljeno osebje in gre za profesionalno rabo nevarnih snovi in zmesi;
2. zdravju škodljivo ob vdihavanju (nevarne lastnosti: H331-Akutna strupenost (vdihavanje), kategorija nevarnosti 3, H335-Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, kategorija nevarnosti 3, draženje dihalnih poti); tveganje predstavlja vdihavanje nevarnih snovi in zmesi, vendar je to tveganje nizko, ker v stik z nevarnimi snovmi in zmesmi prihaja usposobljeno osebje in gre za profesionalno rabo nevarnih snovi in zmesi z uporabo osebne zaščitne opreme; nevarne zmesi in snovi so v izvorni obliki z navedenimi nevarnimi lastnostmi le v fazi skladiščenja in fazi priprave vodnih raztopin na galvanskih linijah, kjer voda predstavlja več kot 80% delež vodne raztopine, zaradi česar se zniža tudi raven nevarnih lastnosti, tako z izvornimi nevarnimi lastnostmi ne prehajajo v zunanje okolje kot emisija snovi v zrak, temveč kot razredčeni vodni hlapi, ki ne predstavljajo navedenih tveganj;
3. jedko ali dražilno (nevarne lastnosti: H314-Jedkost za kožo/draženje kože, kategorija nevarnosti 1A, 1B, 1C, H315-Jedkost za kožo/draženje kože, kategorija nevarnosti 2, H317-Preobčutljivost – koža, kategorija nevarnosti 1, 1A, 1B, H318-Hude poškodbe oči/draženje oči, kategorija nevarnosti 1, H319-Hude poškodbe oči/draženje oči, kategorija nevarnosti 2, H334-Preobčutljivost – dihala, kategorija nevarnosti 1, 1A, 1B, H335-Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, kategorija nevarnosti 3, draženje dihalnih poti); tveganje, da se izrazijo navedene nevarne lastnosti nevarnih snovi in zmesi, predstavljajo njihov dotik s kožo ali sluznico ali zaužitje ali vdihavanje nevarnih snovi in zmesi, vendar je to tveganje nizko, ker v stik z nevarnimi snovmi in zmesmi prihaja usposobljeno osebje in gre za profesionalno rabo nevarnih snovi in zmesi z uporabo osebne zaščitne opreme; nevarne zmesi in snovi so v izvorni obliki z navedenimi nevarnimi lastnostmi le v fazi skladiščenja in fazi priprave vodnih raztopin na galvanskih linijah, kjer voda predstavlja več kot 80% delež vodne raztopine, zaradi česar se zniža tudi raven nevarnih lastnosti, tako z izvornimi nevarnimi lastnostmi ne prehajajo v zunanje okolje kot emisija snovi v zrak, temveč kot razredčeni vodni hlapi, ki ne predstavljajo navedenih tveganj; od hlapov iz te skupine snovi in zmesi se bodo v merljivih količinah pojavljali le hlapi anorganskih snovi v plinastem stanju, izraženi kot HCl, ki pa bodo znatno pod mejnim masnim pretokom, pod katerim mejna vrednost koncentracije parametra še ne velja, zaradi česar ocenjujemo, da ne bodo predstavljali tveganja za okolje in zdravje;

4. mutageno, rakotvorno, strupeno za razmnoževanje (nevarne lastnosti: H341-Mutagenost za zarodne celice, kategorija nevarnosti 2, H350i-Rakotvornost, kategorija nevarnosti 1A, 1B, H351-Rakotvornost, kategorija nevarnosti 2, H360F in 360FD-Strupenost za razmnoževanje, kategorija nevarnosti 1A, 1B); tveganje predstavlja dotik s kožo ali sluznico ali zaužitje ali vdihavanje nevarnih snovi in zmesi; tveganje je zaradi vrste nevarnih lastnosti v povezavi z možnostjo prehajanja v okolje z emisijami zmerno, v stik z nevarnimi snovmi in zmesmi pa prihaja usposobljeno osebje in gre za profesionalno rabo nevarnih snovi in zmesi z uporabo osebne zaščitne opreme; nevarne zmesi in snovi so v izvorni obliki z navedenimi nevarnimi lastnostmi le v fazi skladiščenja in fazi priprave vodnih raztopin na galvanskih linijah; nevarne zmesi in snovi s temi lastnostmi so pripravek oziroma zmes za pasivacijo na bazi trivalentnega kroma, ki se uporablja za pripravo vodne raztopine za končno pasiviranje pocinkanih površin, ki poteka pri sobni temperaturi; nerazredčena zmes ima parni tlak cca. 0,023 bar oziroma 23 hPa, sestavina zmesi, zaradi katere ima zmes te lastnosti, pa je kobaltov nitrat, ki je cca. 6,3 krat težji od zraka, zato niti ne izpareva niti ne izhaja v odvodnik v zaznanih količinah, v odpadni industrijski vodi pa v postopku obdelave preide v hidroksid, ki nima več opisanih nevarnih lastnosti, zato ocenjujemo, da ne predstavlja tveganja za zunanje okolje in zdravje; druga snov s temi nevarnimi lastnostmi je borova kislina, ki se uporablja kot ena od sestavin raztopine za kislno cinkanje in v vodni raztopini disociira na borat, ki nima več teh lastnosti, zato ne prehaja v zunanje okolje z izvorno nevarno lastnostjo kot emisija snovi v zrak, prav tako pa tudi ne z odpadno industrijsko vodo, ker se v industrijski čistilni napravi kemično pretvori v sol natrijev borat tako, zato ne predstavljajo navedenih tveganj; tretja snov oziroma zmes z nevarno lastnostjo iz te skupine je dodatek za elektrolit za alkalno cinkanje, ki vsebuje tiiosečnino v koncentraciji do 2,5%, ki se pri uporabi razredči na zelo nizko koncentracijo in sicer pod 0,008 %, zato vpliv zaradi uporabe te snovi ne bo pomemben;
5. nevarno za vodno okolje (nevarne lastnosti: H400-Nevarno za vodno okolje – akutna nevarnost, kategorija 1, H410-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 1, H411-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 2, H412-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 3); tveganje predstavlja onesnaženje nezaščitenih tal ali vod z nevarnimi snovmi in zmesmi; nevarne zmesi in snovi so v izvorni obliki z navedenimi nevarnimi lastnostmi le v fazi skladiščenja in fazi priprave vodnih raztopin na galvanskih linijah; tveganje je zaradi vrste nevarnih lastnosti zmerno, z nevarnimi snovmi in zmesmi pa rokuje usposobljeno osebje;

Možnosti nastanka večjih nesreč:

V nadaljevanju preverimo, ali se bo poseg uvrščal med obrate tveganja:

Poseg se skladno z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16) ne bo uvrščal med obrate tveganja. Upravljavlec ima na obravnavani lokaciji do 20 m³ oz. cca. 17 ton ekstra lahkega kurilnega olja, prag za uvrstitev med obrate manjšega tveganja za navedeno zmes pa je 2500 ton. Utekočinjeni naftni plin odjema iz rezervoarja, ki je v lasti in upravljanju podjetja Petrol.

Kot izhaja iz tega poglavja in iz poglavja 2.2.3 tega poročila nosilec posega v obstoječi napravi za površinsko zaščito uporablja tudi snovi in zmesi z nevarnimi lastnostmi iz Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16) in sicer z nevarno lastnostjo H400-Nevarno za vodno okolje – akutna nevarnost, kategorija 1, H410-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 1 in H411-Nevarno za vodno okolje – kronična nevarnost, kategorija 2, ki so predmet predhodno omenjene uredbe. Vrsta teh snovi se s posegom ne spreminja, saj bo nosilec posega ohranil uporabo vseh obstoječih snovi in zmesi, ki jih potrebuje za obratovanje naprave za površinsko zaščito; poveča se le njihova količina. Na lokaciji bo skladiščeno do cca. 1,5 ton snovi in zmesi z nevarnimi lastnostmi H400 in H410 ter H411: pripravek za pasivacijo na bazi trivalentnega kroma ter sestavine kislega in alkalnega cinkovega elektrolita: cinkov klorid, dodatek 1 za alkalni cinkov elektrolit in dodatek 4 za alkalni cinkov elektrolit. Mejni prag za uvrstitev med obrate manjšega tveganja je zaradi snovi in zmesi, nevarnih za vodno okolje po H400 in H410, skladno s Prilogo 1 Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16), 100 ton, na podlagi stavka H411 pa 200 ton, vendar se H411 pojavlja skupaj z H410, zato upoštevamo samo spodnji prag 100 ton.

Prisotnost predhodno omenjenih snovi in zmesi na linijah bo po pripravi delovnih raztopin v delovnih kadeh zaradi razredčitve deloma izgubila omenjene nevarne lastnosti, vendar tudi če navedeno zanemarimo in poleg največje predhodno omenjene skladiščne količine cca. 1,5 ton upoštevamo težo delovnih kopeli za celotni volumen delovnih kadi, ki je nekoliko večji od dejanske celotne količine delovnih kopeli za pasivacijo in cinkanje (cinkova elektrolita na obeh linijah), saj je treba delovne kopeli napolniti 10-20 cm pod zgornjim robom delovnih kadi, da se prepreči prelivanje ob potopitvi obešala ali bobna z obdelovanci, izračunamo prisotnost okolju nevarnih snovi in zmesi na obeh novih galvanskih linijah na naslednji način: Omenjeni celotni volumen kadi (pasivacija in cinkova elektrolita na obeh linijah) znaša 56,7 m³, od tega odpade 4,4 m³ na pasivacijo, ki ima gostoto okrog 1 ton/m³ (1 ton/m³ x 4,4 m³ = 4,4 ton) in 52,5 m³ na oba cinkova elektrolita, ki imata gostoto 1,18 ton/m³ (1,18 ton/m³ x 52,5 m³ = 61,7 ton), kar skupno znaša cca. 66 ton. Skupno s skladiščenimi snovmi in zmesmi bo vsota prisotnih okolju nevarnih snovi okrog 67,5 ton, kar je manj kot 100 ton, kar je mejni prag za uvrstitev med obrate manjšega tveganja. Naveden mejni prag prav tako ni presežen ob upoštevanju dodatnega kriterija seštevanja nevarne lastnosti nevarno za vodno okolje, pri katerem upoštevamo še imenovano snov ekstra lahko kurilno olje: $67,5/100 + 17/2500 = 0,675 + 0,007 = 0,68$, kar je manj od 1 in kar glede na tretji odstavek iz 5. člena Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju

njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16) pomeni, da se lokacija ne uvršča med obrate tveganja po omenjeni uredbi. Posledično nastanek večje nesreče obrata tveganja ni možen.

Možnost nastanka okoljskih in drugih nesreč:

Preučene so bile naslednje možnosti nastanka okoljskih in drugih nesreč:

- požar;
- razlitje ali razsutje;
- razlitje nevarne tekočine pri prečrpavanju iz avtocisterne;
- prečrpavanje nevarne tekočine v napačni sprejemni skladiščni rezervoar;
- tvorba vodika pri procesu cinkanja;
- izpiranje mulja iz industrijske čistilne naprave s padavinami.

Požar:

Naprave za površinsko zaščito obratujejo z negorljivimi vodnimi raztopinami, kljub temu pa lahko predstavljajo tveganje za požar, če se v njih uporabljajo električni grelci za neposredno ogrevanje delovnih raztopin. V takih primerih lahko pride do požara, če pride do izpraznitve delovne raztopine iz delovne kadi, hkrati pa se ne izvede izklop električnega grelca, s čimer pride do pregrevanja grelca in posledično do požara. Nosilec posega bo izvajal posredno toplotno ogrevanje delovnih raztopin s pomočjo toplotnih izmenjevalcev, s čimer bo odpravljena opisana možnost za nastanek požara. Poleg opisanega se tudi pri vzdrževalnih ali podobnih delih, kjer se uporablja odprt plamen ali orodje oz. postopki, kjer se iskri, praviloma izvaja ta dela v navzočnosti požarne straže, pred pričetkom vročih del pa je potrebno izpolniti obrazec dovoljenja za izvajanje vročih del. Podjetje ima vgrajen sistem avtomatskega javljanja požara, za katerega so pridobljena potrdila o brezhibnosti ter se zanj izvaja redne periodične preglede, omenjeni sistem pa bo vgradil tudi na območju nove galvane. Na podlagi vseh opisanih ukrepov je možnost za nastanek in razvoj požara zaradi nove galvane zanemarljivo majhna. V primeru, da bi se ta možnost vendarle izrazila, bi bil vpliv sorazmeren obsegu požara.

Razlitje ali razsutje:

Nevarne snovi, ki bodo v uporabi, so podane v tabelah 6 – 9 v poglavju 2.2.3. Omenjene nevarne snovi in s tem povezana tveganja izhajajo iz njihovih nevarnih lastnosti, opisanih s H stavki, podanimi v tabelah 6 – 9 v poglavju 2.2.3 (podan je tudi opis nevarnih lastnosti, ki jih pomenijo posamezni H stavki) in tega poglavja, ter stopnje verjetnosti za nastanek nesreče. Opisane nevarne lastnosti bi se lahko izrazile v primeru razlitja ali razsutja na zunanja nezaščitena tla ali neizvajanju ukrepov varstva pri delu pri rokovanju z nevarnimi tekočinami ali trdnimi snovmi pri premeščanju embalažnih enot z nevarnimi tekočinami ter prečrpavanju oziroma pretakanju ter pretresanju. Glede na to, da je območje v celoti asfaltirano, vsa manipulacija pa se bo izvajala znotraj objektov z betonskimi in zaščitnimi tlaki, razlitje ali razsutje na nezaščitena tla ni mogoče, razen eventualno v primeru prevrnitve tovornega vozila z

dostavljenimi kemikalijami. Skladiščenje nevarnih tekočin v nepremičnih rezervoarjih se izvaja v rezervoarjih z dvojno steno (natrijev hidroksid in klorovodikova kislina) ali z ustreznim zadrževalnim sistemom (ekstra lahko kurilno olje), ki preprečuje odtekanje razlite tekočine izven območja skladiščenja. Skladiščenje manjših embalažnih enot se izvaja v zaprtih prostorih ter z uporabo tipskih lovilnih skled, ki ujamejo vsako morebitno razlitje. Na območju linij za površinsko obdelavo, skladiščenja kemikalij in IČN bodo betonski tlaki prevlečeni s kislino odpornim epoksi premazom. Z enakim premazom bo izvedena tudi poglobitev pod novima linijama za cinkanje in sicer bo volumen omenjene lovilne skleda 140 m³, zbiralniki odpadnih vod, ki bodo postavljeni v prostor z novima linijama, pa bodo v lovilni skledi volumna 70 m³. V najgloblji del vkopa oz. lovilne skleda bo nameščena črpalka, ki bo morebitno razlitje prečrpavala v zbiralnik kislinskih koncentratov v prostoru IČN, ki ob napolnitvi avtomatsko ustavi delovanje galvanskih linij, od tam pa na šaržno obdelavo v IČN. IČN ima tudi lastno lovilno skledo volumna 15 m³.

Podjetje preko sistema notranjih presoj izvaja redno spremljanje in nadzorovanje postopkov ravnanja s kemikalijami, skladiščenja kemikalij, transporta in pretakališč, zaposlene pa se periodično usposablja iz naslednjih področij: varnost pri delu ter varno ravnanje z nevarnimi snovmi, varen sprejem vozil, ki prevažajo nevarne snovi ter postopki razkladanja ali prečrpavanja, ravnanje ob izrednih razmerah in izvajanje vaj evakuacije. Vsi opisani ukrepi se bodo izvajali tudi v sklopu posega.

Z opisanimi ukrepi bo tveganje za razlitje ali razsutje in onesnaženje tal zaradi razlitja ali razsutja kemikalij minimalno, posledično je tudi potencialni vpliv minimalen.

Zajem morebitnih požarnih vod zaradi morebitnega požara, ki bi lahko nastal v drugem delu tovarne in se morebiti razširil v novo galvano, se izvede s kombinacijo zadrževalnega sistema, ki znaša skupno 225 m³ ter dodatno z namestitvijo montažnih barier, ki se jih v primeru intervencije namesti na vhode v prostor galvane in s katerimi se zagotovi skupni potreben zadrževalni volumen 355 m³, določen s strani strokovnega projektanta za požarno projektiranje požarne varnosti. Posledično je potencialni vpliv zaradi razlitja požarnih vod minimalen.

Razlitje nevarne tekočine pri prečrpavanju iz avtocisterne:

Prečrpavanje kisline in lužine se izvaja na pretakališču, ki je izvedeno kot nadkrita betonska ploščad z nagibom proti sredinskemu jašku. Sredinski jašek je s pomočjo cevnega razvoda spojen na zbiralnik slučajnih v čistilni napravi volumna 15 m³ (dostavna avtocisterna pa je max volumna 6 m³). Ploščad je nadkrita zaradi tega, da v primeru padavin voda ne odteka v zbiralnik slučajnih vod. V primeru razlitja ali puščanja priključkov se ploščad opere z vodo, od koder izteče v slučajne vode. Iz slučajnih vod pa se prečrpa v zbiralnik koncentratov in naprej na obdelavo odpadnih vod. Na podlagi opisanih tehničnih ukrepov razlitje nevarne tekočine pri prečrpavanju iz avtocisterne ne more iti izven pretakališča in območja industrijske čistilne naprave, zato vplivov na okolje ni.

Prečrpavanje nevarne tekočine v napačni sprejemni skladiščni rezervoar:

Ko avtocisterna pripelje na nadkrito ploščad prečrpališča, se preveri, ali je dobavljena kemikalija res ta, ki se jo pričakuje, nato se jo glede na potrjeno kemikalijo (solna kislina ali natrijeva lužina) priklopi na ustrezno črpalko. Po pregledu priklopa se vklopi črpalka in preko ventilskih razvodov prečrpava v ustrezni rezervoar za kislino ali v rezervoar za lužino. Glede na postopek preverjanja istovetnosti dobavljene kemikalije je možnost priklučitve na napačni rezervoar bistveno zmanjšana. V primeru, da bi se ta možnost vendarle izrazila, bi prišlo do reakcije nevtralizacije. Eksplozije ali npr. polimerizacija z anorganskimi tekočinami (kislina in lužina) niso mogoče, bi pa pri nevtralizaciji prišlo do segrevanja, kar bi lahko, v odvisnosti od prečrpane količine, povzročilo poškodbo sprejemnega rezervoarja in nevarnost za prisotno osebje.

Tvorba vodika pri procesu cinkanja:

Pri procesu cinkanja se tvori manjša količina vodika, ki se odvaja z ventilacijo v zunanje okolje. V primeru izpada delovanja ventilacije se bodo avtomatsko zaustavili usmerniki, s čimer bo prišlo do prenehanja tvorbe vodika. Na podlagi opisanega vpliva na okolje ne bo.

Izpiranje mulja iz industrijske čistilne naprave s padavinami:

Do nesreče bi lahko prišlo v primeru, da bi padavine izpirale nevarni odpadek, mulj iz IČN, in ga odnašale s padavinsko vodo. Mulj iz IČN se začasno skladišči pod streho objekta čistilne naprave, tako da je preprečen vdor padavinskih vod v kontejner z muljem in s tem izpiranje v padavinsko vodo, kar bi lahko povzročilo njeno onesnaženje. Na podlagi opisanega vpliva na okolje ne bo.

Povzetek: Nosilec posega bo s pomembnimi tehničnimi in organizacijskimi ukrepi zmanjševal in preprečeval možnost nastanka nesreč. Iz primerov nesreč v galvanah v zadnjih desetletjih, ki so se zgodile v Sloveniji, izhaja, da je prišlo do požarov zaradi uporabe električnih grelcev za ogrevanje kadi, v sklopu posega pa se ti grelci ne bodo uporabljali, kar pa je tudi glede na referenčni dokument, ki obravnava površinsko zaščito, poleg preprečevanja razlitij, glavni ukrep za preprečevanje nesreč v galvanah.

Opustitev

V času opustitve posega bo prišlo do odvoza prisotnih snovi v sklopu odvozov odpadkov, izpraznjeni proizvodni objekti pa bodo namenjeni neki drugi dejavnosti, ki ne bo uporabljala obravnavanih nevarnih snovi in zmesi, zato poseg v času opustitve in po njej obravnavamo brez prisotnosti teh snovi in zmesi.

2.4 UPOŠTEVANI PREDPISI S PODROČJA VARSTVA OKOLJA

V nadaljevanju podajamo seznam zakonodaje in ostalih pravnih aktov, ki smo jih upoštevali pri izdelavi predmetnega poročila o vplivih na okolje:

Splošno

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Uradni list RS, št. 39/06-UPB, 49/06 - ZMetD, 66/06 - odl. US, 33/07 - ZPNačrt, 57/08 - ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE in 158/20)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17 in 105/20)
- Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS, št. 36/09 in 40/17)
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 – popr. in 65/20)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Ur. list RS, št. 84/10, 90/10, 110/10, 105/11, 79/12, 80/12, 102/12, 14/13, 58/13, 17/14-DPN_Poček, 15/15, 27/16, 9/17, 75/17-odl._US, 27/18, 48/18, 3/19, 45/19, 64/19)

Zrak in podnebne spremembe

- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)
- Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 56/06)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njihovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08)
- Uredba o vrstah naprav, dejavnostih in toplogrednih plinih (Uradni list RS, št. 197/20)
- Pravilnik o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje (Uradni list RS, št. 54/11, 38/12 in 28/14)
- Uredba o uporabi fluoriranih toplogrednih plinov in ozonu škodljivih snoveh (Uradni list RS, št. 60/16)
- Uredba o izvajanju Uredbe ES o določenih fluoriranih toplogrednih plinih (Uradni list RS, št. 32/07)
- Uredba o izvajanju uredbe (ES) o snoveh, ki tanjšajo ozonski plašč (Uradni list RS, št. 57/11)

- Uredba (ES) št. 1005/2009 Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 16. septembra 2009 o snoveh, ki tanjšajo ozonski plašč
- Uredba (EU) št. 517/2014 z dne 16. aprila 2014 o fluoriranih toplogrednih plinih in razveljavitvi Uredbe (ES) št. 842/2006
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19)
- Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17)
- Uredba o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo organska topila (Uradni list RS, št. 35/15 in 58/16)
- Odlok o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18, 2/20 in 160/20)
- Odredba o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17, 3/20 in 152/20)

Vode in tla

- Zakon o vodah /ZV-1/ (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 - ZZdl-A, 41/04 - ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 56/20)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadne vode iz naprav za proizvodnjo kovinskih izdelkov (Uradni list RS, št. 6/07)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14 in 98/15)
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17 in 81/19)
- Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih voda (Uradni list RS št. 63/05, 8/18)
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode (Uradni list RS, št. 66/17 in 4/18)
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17)
- Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04-ZVO-1)
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 66/17 in 4/18), oz. Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 157/22) z začetkom uporabe 1.4.2023

Odpadki

- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20)
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/06, 106/06, 110/07, 67/11, 68/11 – popr., 18/14, 57/15, 103/15, 2/16 – popr. in 35/17, 60/18, 68/18 in 84/18 – ZIURKOE)

- Uredba o ravnanju z baterijami in akumulatorji ter odpadnimi baterijami in akumulatorji (Uradni list RS, št. 3/10, 64/12, 93/12, 103/15, 84/18 – ZIURKOE in 101/20)
- Uredba o odpadni električni in elektronski opremi (Uradni list RS, št. 55/15, 47/16, 72/18, 84/18 – ZIURKOE in 108/20)
- Uredba o ravnanju z izrabljenimi gumami (Uradni list RS, št. 63/09 in 84/18 – ZIURKOE)

Hrup

- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18 in 59/19)
- Uredba o ocenjevanju hrupa in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04 in 59/19)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08)
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS št., 106/02, 50/05, 49/06, 17/2011-ZTZPUS-1)

Elektromagnetno sevanje

- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS št., 70/96, 41/04-ZVO-1)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS št. 70/96, 41/04 – ZVO-1, 17/2011-ZTZPUS-1)

Svetloba

- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13)

Tveganje za nastanek večje nesreče in skladiščenje nevarnih tekočin

- Uredba o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16)
- Uredba o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah (Uradni list RS, št. 104/09, 29/10 in 105/10)
- Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Uradni list RS, št. 23/18)
- Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)

- Pravilnik o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 108/04, 116/07, 102/09 in 55/15)
- Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19)

Narava

- Zakon o ohranjanju narave - ZON (Uradni list RS, št. (Uradni list RS, št. 96/04 – UPB, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20)
- Zakon o gozdovih - ZG (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16)
- Zakon o varstvu podzemnih jam (Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1 in 46/14 – ZON-C)
- Zakon o sladkovodnem ribištvu (Uradni list RS, št. 61/06)
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15)
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11)
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/02, 42/10)
- Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18)
- Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09, 33/13)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih vrstah gliv (Uradni list RS, št. 58/11)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09, 15/14)
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur. l. RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19)
- Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 52/02, 67/03)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18)
- Sklep o kulturnih spomenikih in naravnih znamenitostih, ki so postali last Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 46/96)
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2020–2030 /ReNPVO20–30/ (Ur. l. RS, št. 31/20)
- Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020) (sprejet na 30. seji Vlade, dne 09. 4. 2015, popravek dveh prilog na 38. seji dne 28. 5. 2015);

- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. l. RS, št. 46/02, 41/04 – ZVO-1)
- Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst (OJ. L 317, 4.11.2014, p. 35–55)
- Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji (sprejeta na 55. seji Vlade, dne 20. 12. 2001)
- Zakon o ratifikaciji Konvencije o biološki raznovrstnosti /MKBR/ (Uradni list RS-MP, št. 7/96)
- Uredba o ratifikaciji Konvencije o močvirjih, ki so mednarodnega pomena, zlasti kot prebivališča močvirskih ptic - Ramsarska konvencija (Uradni list RS, št. 15/92)
- Zakon o ratifikaciji Pariškega protokola in Sprememb Konvencije o močvirjih, ki so mednarodnega pomena, zlasti kot prebivališča močvirskih ptic /MPPKM/ (Uradni list RS-MP, št. 6/04)
- Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov /MKVERZ/ - Bernska konvencija (Uradni list RS-MP, št. 17/99)
- Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu selitvenih vrst prosto živečih živali - Bonnska konvencija (Uradni list RS-MP, št. 18/98, 27/99)
- Zakon o ratifikaciji Sporazuma o varstvu netopirjev v Evropi /MVNE/ (Uradni list RS-MP, št. 22/03)
- Zakon o ratifikaciji konvencije o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (Uradni list SFRJ, št. 56/74, Uradni list RS, št. 15/92)
- Zakon o ratifikaciji Sporazuma o ohranjanju afriško-evrazijskih selitvenih vodnih ptic (Uradni list RS-MP, št. 16/03) in Uredba o ratifikaciji dodatkov I in II h Konvenciji o varstvu selitvenih vrst prosto živečih živali (Uradni list RS-MP, št. 28/02)
- Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst - Direktiva o habitatih
- Direktiva sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic - Direktiva o pticah
- Operativni program - program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015-2020 (sprejet na 30. seji Vlade, dne 09.04.2015)
- Prenovljena strategija EU za trajnostni razvoj, Svet Evropske Unije, Bruselj, 26.6.2006 (10917/06)
- Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2020

Kulturna dediščina

- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg))
- Pravilnik o registru kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 66/09)

- Sklep o kulturnih spomenikih in naravnih znamenitostih, ki so postali last Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 46/96)

Referenčni dokumenti evropske unije (NRT)

- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah pri površinski obdelavi kovin in plastike (Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics, STM, izdan avg/2006)
- Referenčni dokument o najboljših razpoložljivih tehnikah v zvezi z emisijami pri skladiščenju (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, izdan leta 2006)

3. ALTERNATIVNE REŠITVE

Alternativne rešitve umestitve posega v prostor in gradbene rešitve

Poseg se bo izvajal v obstoječem objektu, zato alternativnih rešitev glede umestitve posega v prostor in gradbenih rešitev ni bilo oziroma niso bile relevantne.

Alternativne tehnične in tehnološke rešitve, s poudarkom na okoljskih značilnostih posega

Glede na to, da gre za spremembo obstoječe naprave za površinsko obdelavo kovin, ki predstavlja eno od faz v procesu proizvodnje kovinskih izdelkov (samokolnice in kolesa), se je preučevalo le tehnične in tehnološke rešitve površinske zaščite za te obdelovance in sicer poleg galvanske obdelave še postopek kataforeze. Pri tem se je ugotovilo, da postopek kataforeze ne bi bil primeren, ker bi pri nadaljnji mehanski obdelavi (spojitev prirobnice in ohišja kolesa s postopkom stiskanja) prihajalo do poškodb zaščitnega nanosa. Nadalje se je tudi ugotovilo, da bi pri zaščiti že spojenih delov prihajalo do odstopanja nanosa. Opisane nezadostnosti bi se sicer dalo do neke mere odpraviti, vendar to ne bi bilo ni ekonomsko utemeljeno.

Dodatna tehnološka izboljšava je tudi dopolnitev obstoječe industrijske čistilne naprave s končnim filtriranjem pred izpustom v kanalizacijsko omrežje:

Glede omenjenega čiščenja odpadne industrijske vode se je preučilo le možnosti dodatnega čiščenja po izvedeni nevtralizaciji z obarjanjem in filtriranjem in sicer naslednji tehniki: selektivna ionska izmenjava in filtriranje s peščenim filtrom. Izbrana tehnika je naknadno čiščenje s peščenim filtrom, ki sledi ločevanju obdelane vode od mulja z usedanjem in črpanjem bistre vode v peščeni filter ter s filtriranjem preostale vode od mulja ter vodenjem odfiltrirane vode na peščeni filter. Razlog je v tem, da je v tipu odpadnih vod, v katerem prevladujejo cinkovi ioni ter ni šestvalentnega kroma, postopek obarjanja enostaven in z dobro regulacijo in nadzorom procesa za obratovanje znotraj mejnih vrednosti parametrov odpadnih industrijskih vod ne potrebuje naknadnega čiščenja, ki bi trajno zmanjševalo koncentracijo kovinskih ionov, kar bi omogočala tehnika s selektivno ionsko izmenjavo. Naknadno čiščenje s peščenim filtrom bo predstavljalo dodano bariero za primere, ko bi iz filter stiskalnice (npr. v primeru razpoka filter platna) ušli delci mulja, ki lahko v končni očiščeni vodi povišali vsebnost težkih kovin (zlasti cinka, ter tudi železa in trivalentnega kroma), kar je v preteklosti že povzročilo težave, ko so s kvalitetno obdelano odpadno vodo ušli drobni delci mulja ter tako vplivali na kakovost očiščene vode. Obratovanje peščenega filtra v primerjavi z ionsko izmenjavo povzroča bistveno manj onesnaženih odpadnih industrijskih vod, saj se čisti le z vodo in komprimiranim zrakom, za razliko od regeneracije selektivnih ionskih izmenjevalcev, ki bi zahtevali uporabo koncentrirane kisline in lužine ter večje količine vode za izpiranje.

Kot ukrep zmanjševanja porabe izpiralne vode na galvanskih linijah se je preučilo pripravo vode z ionsko izmenjavo in pripravo vode z reverzno osmozo. Izbrana rešitev je ionska izmenjava, ki je bolj primerna zaradi tega, ker se v izpiralni vodi pojavlja nekoliko višja koncentracija železovih ionov, ki motijo delovanje modulov reverzne osmoze, zato bi bilo potrebno iz vode pred vstopom v reverzno osmozo odstraniti vsaj del teh ionov, poleg tega bi pri reverzni osmozi, vključeni v galvanski postopek, nastajalo več odpadnih vod kot jih nastaja pri regeneraciji ionskih izmenjevalcev, saj bi bil izkoristek pri reverzni osmozi 80-85% (to pomeni, da če imamo na vstopu 1 m³ vode, na izstopu dobimo 0,8-0,85 m³ vode), pri ionski izmenjavi pa 90-95% (če imamo na vstopu 1 m³ vode, na izstopu dobimo 0,9-0,95 m³ vode).

Glede emisij snovi v zrak se je preučilo varianto brez čiščenja emisij iz galvanskih linij in industrijske čistilne naprave in varianto s čiščenjem emisij z vodnim pralnikom. Glede na to, da bo emisija parametra, ki je predmet 21. do 28. člena in Priloge 10 Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13), anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražen kot HCl, znatno pod mejnim masnim pretokom, pod katerim mejna vrednost koncentracije parametra še ne velja, čiščenje ni potrebno.

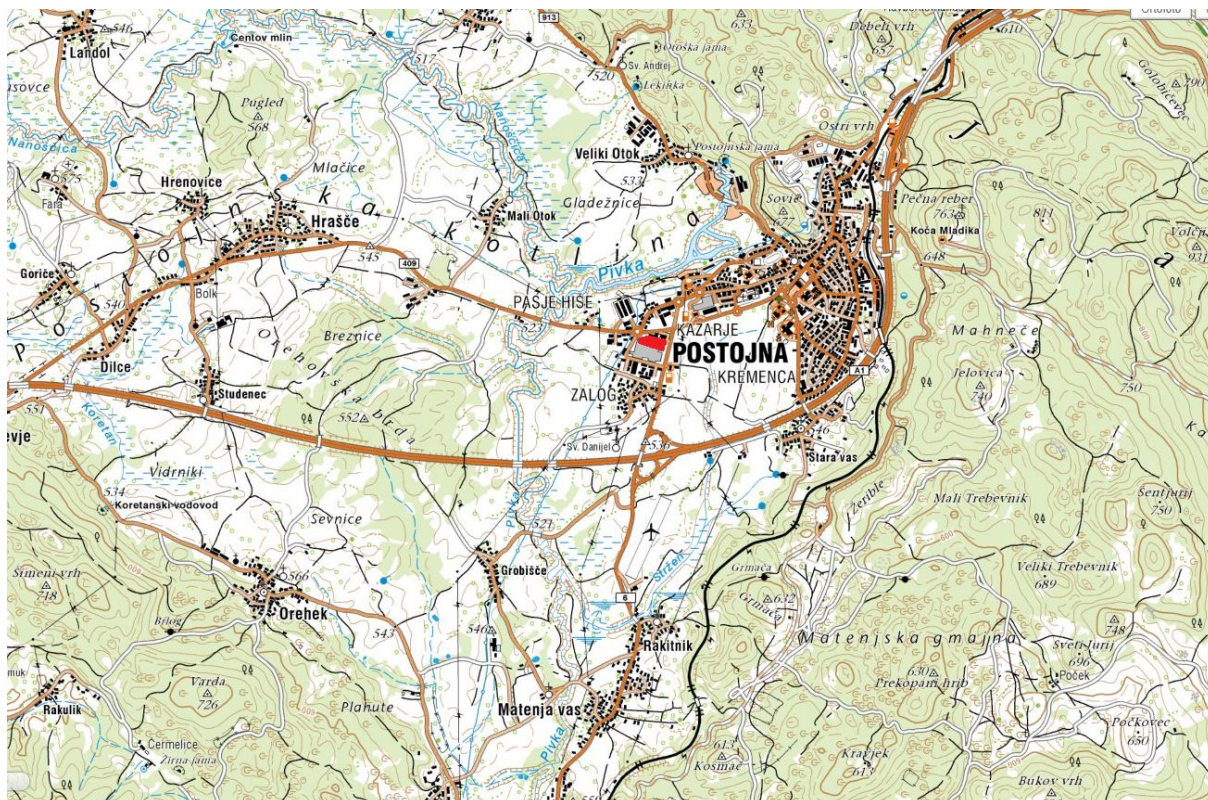
4. OBSTOJEČE STANJE OKOLJA

4.1 OPIS ZNAČILNOSTI LOKACIJE POSEGA

4.1.1 Značilnosti naravnega okolja

V nadaljevanju opisujemo meteorološke, hidrološke, geološke, pedološke in biološke lastnosti območja posega.

Lokacija posega se nahaja v kraju Postojna, cca. 900 m zračne razdalje od avtoceste Ljubljana – Koper, ki poteka južno glede na lokacijo posega, ter na vzhodnem delu Postojnske kotline.



Slika 8: Širši prikaz lokacije posega (lokacija posega je označena z rdečo oznako), Geopedia, 2020

Lokacija nameravanega posega se nahaja na nadmorski višini med 520 in 580 m. Na omenjenem območju se mešata submediteransko in celinsko podnebje, ki na severnih obrobjih kotline prehaja tudi v hladnejše alpsko, zato so poletja zmerno topla poletji, zime pa hladne do zmerno hladne.

V bližini lokacije posega sta dve državni meteorološki postaji. Starejša postaja Postojna se nahaja cca. 340 m jugozahodno od lokacije posega, novejša postaja Postojna pa cca. 280 m v severni do severovzhodni smeri od lokacije posega. Vnajarje, ki je med leti 2001 in 2011 izvajala trajne meritve vetrov, se nahaja na razdalji cca. 9 km severno od lokacije posega.



Slika 9: Širši prikaz lokacije posega (lokacija posega je občrtana z rdečo črto), Geopedia, 2020

Številke po obodu kroga vetrovne rože označujejo relativno frekvenco vetrov iz posameznih smeri in njihovo povprečno hitrost. Barve označujejo kumulativno relativno frekvenco vetrov v posameznem hitrostnem razredu. Višji hitrostni razredi so lahko tako redki, da na sliki niso opazni.



Slika 10: Prikaz vetrovnih rož za najbližji državni meteorološki postaji – levo so podatki iz starejše postaje Postojna (2001-2019), desno pa od novejše postaje Postojna (2017-2019), povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – met, 2020

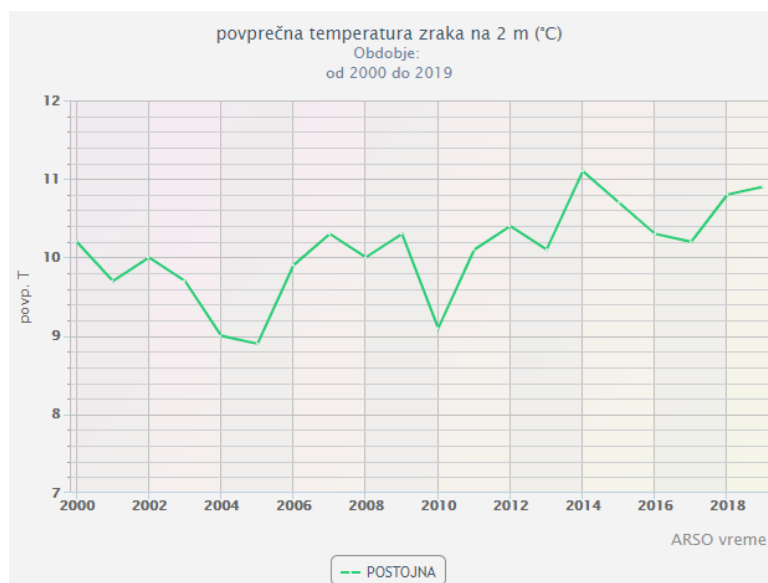
Iz vetrovnih rož izhaja, da sta glavni smeri vetra severovzhod in jug do jugozahod.

V nadaljevanju podajamo tabelarni in grafični prikaz povprečnih letnih količin temperature in padavin, ki so bili izmerjeni na najbližji klimatološki postaji Postojna v obdobju 2000 do 2019.

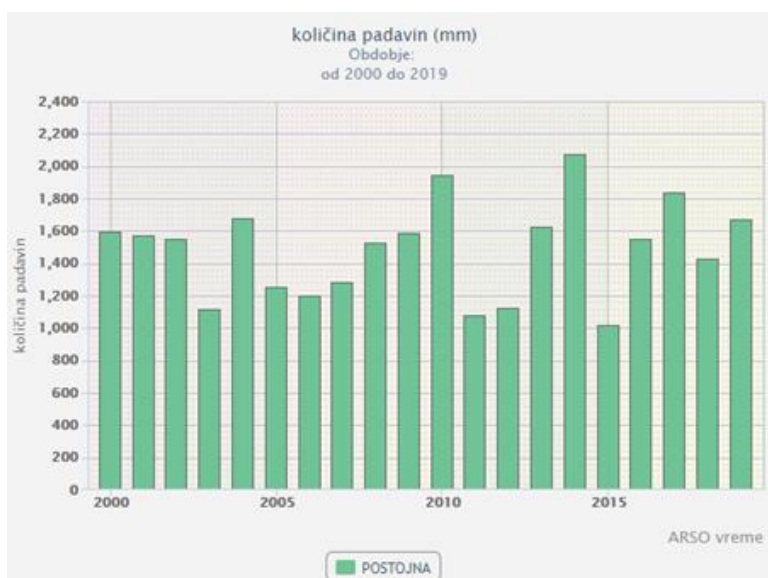
Tabela 16: Povprečna količina padavin, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji postojna med letom 2000 in 2019, povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – meteo.si, 2020

POSTOJNA lon=14,1932 / lat=45,7661 / višina=533m		
Leto	Povprečna temperature na višini 2 m od tal [°C]	Količina padavin [mm]
2000	10,2	1591,3
2001	9,7	1564,3
2002	10	1545,1
2003	9,7	1110,3
2004	9	1675
2005	8,9	1249,1
2006	9,9	1194
2007	10,3	1277,5
2008	10	1525,3
2009	10,3	1582,4
2010	9,1	1939,8
2011	10,1	1078,1
2012	10,4	1123,6
2013	10,1	1622,3
2014	11,1	2069,4
2015	10,7	1009,9
2016	10,3	1548,4
2017	10,2	1836,4
2018	10,8	1426,7
2019	10,9	1669,3
Povprečje:	10,1	1481,9

Po podatkih najbližje klimatološke postaje Postojna je bila med leti 2000 in 2019 povprečna temperatura 10,1 in povprečna količina padavin 1481,9 l/ m2.



Slika 11: Povprečna temperatura, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji Postojna med leti 2000 in 2019, povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – meteo.si, 2020

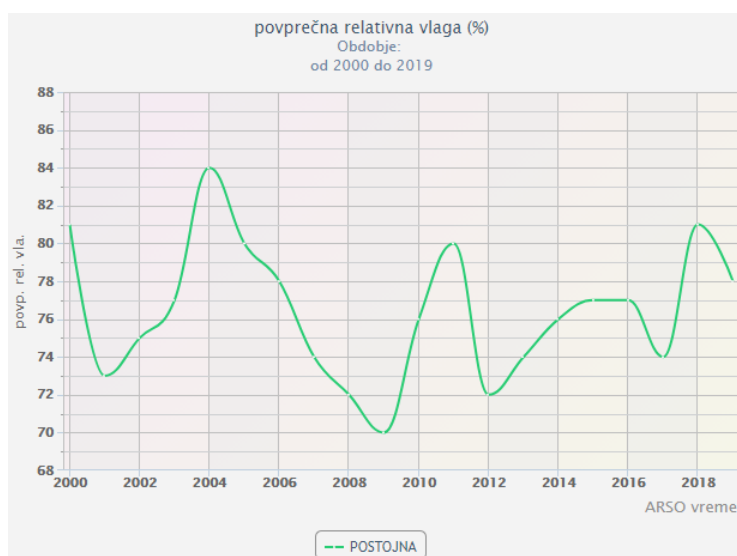


Slika 12: Grafični prikaz povprečne količine padavin, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji Postojna med leti 2000 in 2019, povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – meteo.si, 2020

V nadaljevanju podajamo tabelarni in grafični prikaz povprečnih letnih vrednosti relativne vlažnosti zraka, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji Postojna v obdobju med 2000 in 2019.

Tabela 17: Povprečna relativna vlažnost zraka, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji Postojna med leti 2000 in 2019, povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – meteo.si, 2020

POSTOJNA lon=14,1932 / lat=45,7661 / višina=533m	
Leto	Povprečna relativna vlažnost zraka [%]
2000	81
2001	73
2002	75
2003	77
2004	84
2005	80
2006	78
2007	74
2008	72
2009	70
2010	76
2011	80
2012	72
2013	74
2014	76
2015	77
2016	77
2017	74
2018	81
2019	78
Povprečje:	76,5



Slika 13: Povprečna relativna vlažnost zraka, ki je bila izmerjena na najbližji klimatološki postaji Postojna med leti 2000 in 2019, povzeto iz vira »Javne informacije Slovenije«, ARSO – meteo.si, 2020

Hidrološke lastnosti

Na območju posega ni vodnih teles. Cca. 490 m severozahodno do severno od lokacije posega poteka vodotok Pivka. Povprečni pretok Pivke, izmerjen med leti 1974-1977 na merilni postaji Zalog (800 m od lokacije posega), (povzeto iz spletne strani Agencije RS za okolje: https://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/hidroloski_arhiv.html), je 3.750 l/s, pri čemer pa njen pretok izrazito niha glede na količino padavin; tako sta bila v navedenem obdobju izmerjena najnižji pretok (avgust) 23 l/s in najvišji pretok (december) 17.100 l/s. Glavni pritok reke Pivke je Nanoščica, ki se izliva v Pivko cca. 700 m v severni do severozahodni smeri od posega. Reka Pivka nato cca. 1,5 km od lokacije posega ponikne pod hribom Sovič nad Postojno, se v Planinski jami združi v podzemnem sotočju z vodotokom Rak, kar predstavlja naše največje sotočje podzemnih rek, in pride na plano kot vodotok Unica.



Slika 14: Prikaz površinskih vod v širši okolici obravnavanega posega (lokacija posega je označena z rdečo oznako), vir – Atlas okolja, 2020

Podzemne vode

Območje posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju.

Pod območjem posega se razteza podzemno vodno telo VTPodV_1010 - Kraška Ljubljana, ki pripada povodju Donave. Podzemno vodno telo VTPodV_1010 sestavljata dva tipična vodonosnika: Dolomitni vodonosniki (razpoklinski in kraški, malo skraseli - obširni in visoko do srednje izdatni vodonosniki), s srednjo debelino nad 200 m, Kraški vodonosniki (zelo do malo skraseli - lokalni ali nezvezni izdatni

vodonosniki ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosniki), s srednjo debelino nad 200 m ter Globoki vodonosniki v karbonatnih kamninah (termalni) (razpoklinski - lokalni ali nezvezni izdatni vodonosniki ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosniki), s srednjo debelino nad 200 m. Površina vodnega telesa je 1306,9 km², širina vodnega telesa je 41 km, dolžina pa 52 km.

Ogroženost zaradi poplav in potresov

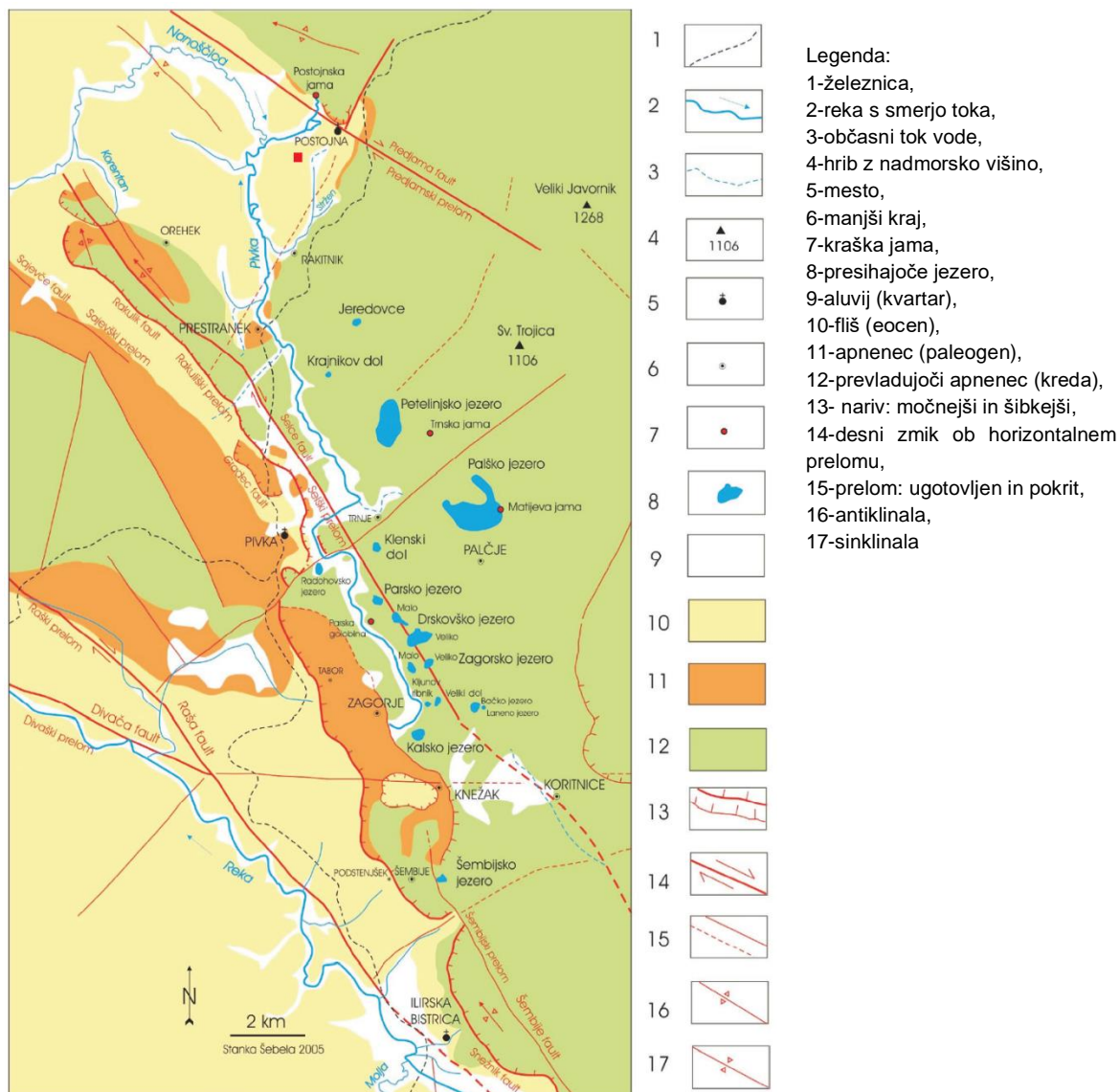
Lokacija obravnavanega posega se ne nahaja na poplavnem območju. Potresna ogroženost lokacije posega je nekoliko nad srednjo ogroženostjo, saj je projektni pospešek tal v (g) 0,2, kar predstavlja peto stopnjo od sedem stopenj pospeška na potresni lestvici.

Krajinske značilnosti

Lokacija posega se nahaja na vzhodnem delu Postojnske kotline, ki je del spodnje Pivškega podolja. Glede na nadmorsko višino se spušča v smeri od juga proti severu oziroma od Pivke proti Postojni. Predstavlja tipično, rahlo valovito kraško ravnico s stožčastimi vrhovi na obrobju. Obdajajo jo visoke planote. Na vzhodni do jugovzhodni smeri poteka Javorniško-Snežniško pogorje, poraščeno s strnjenimi gozdovi, na severu je hribovito območje Hrušice, zahodno pa se nahaja Nanos. Najpomembnejša krajinska posebnost Postojnske kotline so kraški pojavi, med katerimi kot naravna znamenitost izstopa zlasti Postojnska jama. Na osrednjem delu planote so kmetijske površine z manjšimi gozdnimi otoki, ob vodotokih in na zamočvirjenih površinah bogata obrežna vegetacija, značilnost krajine pa so tudi travnate vrtače z redkim grmovjem.

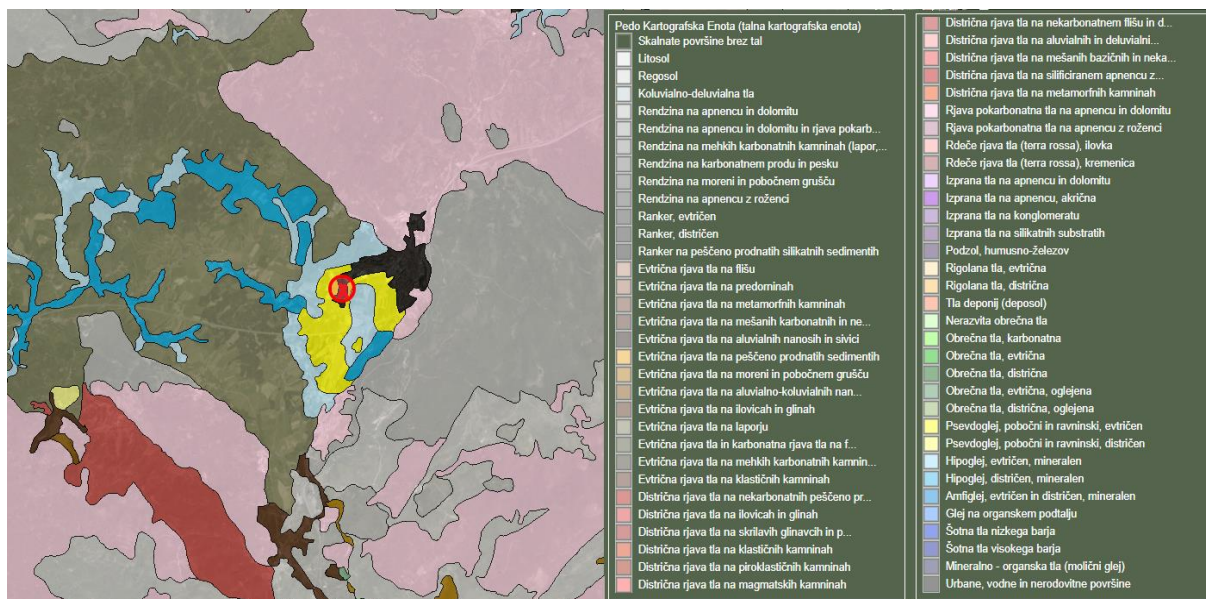
Geološke in pedološke lastnosti

Lokacija posega predstavlja kraško območje, na katerem prevladujejo sedimenti ter fliš, predvsem laporji, peščenjaki in numulitni konglomerati. Najstarejši spodnji sedimenti, sivi sludnati glinasti skrilavec in kremenov peščenjak, se uvrščajo v karbon, zgornji – prod, ilovica, glina, melišča in pobočni grušč, ki so nastali kot nanosi rek in drugih vodnih teles, pa v kvartarju. Fliš - laporji, peščenjaki in numulitni konglomerati pod omenjenimi sedimenti so nastali v eocenu in deloma v kredi. Na tem območju poteka tudi regionalni nariv, ki med seboj ločuje dve pomembni tektonski enoti.



Slika 15: Geološka karta Pivške kotline s presihajočimi jezери (lokacijo posega označuje rdeči kvadratik), sestavila S. Šebela (po Pleničar 1959, Buser et al. 1967, Pleničar 1970, Gospodarič et al. 1970, Šikić et al. 1972, Buser 1976, Placer 1981 and 1994/95, Gospodarič & Habič 1985a and b, Gospodarič 1989, Rižnar 1997, Poljak 2000, Petrič & Šebela 2004, Ravbar & Šebela 2004), povzeto po publikaciji Tektonske zanimivosti Pivške kotline, Stanka Šebela, Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, Titov trg 2, SI-6230 Postojna, 2005

Iz pedološke karte Atlas okolja, ARSO, ki je podana v nadaljevanju, pa izhaja, da se lokacija posega nahaja na območju pedološke kartografske enote z opisom: 100% urbana površina, mesto, naselje, tlakovane površine, zato učinkovite poljske kapacitete tal ni mogoče določiti.



Slika 16: Prikaz izseka iz pedološke karte za območje in bližino obravnavanega posega (lokacija posega je označena z rdečo oznako), vir - Atlas okolja, 2020

Biološke lastnosti območja posega

Lokacija obravnavanega posega je umeščena v pozidano urbano okolje, znotraj obstoječe gospodarske cone, ki se nahaja v neposredni bližini avtoceste Ljubljana-Koper, ter je pozidana.

4.1.2 Značilnosti grajenega okolja in prisotnosti posebnih materialnih dobrin

Lokacija posega se nahaja na območju gospodarske cone v občini Postojna na zahodnem do jugozahodnem območju mesta Postojna, na katerem prevladujejo industrijsko-proizvodni ter trgovski objekti. Znotraj lokacije industrijske cone ni stanovanjskih objektov.

Območje posega se ne nahaja na območju materialnih dobrin. Območje je opremljeno s cestno, vodovodno, električno in telekomunikacijsko infrastrukturo. Lokacija posega je umeščena cca. 900 m od avtocestnega odseka Ljubljana-Koper.

4.1.3 Podatki o vrsti zemljišč na območju posega

Zemljišča na samem območju posega spadajo po namenski rabi med površine za industrijsko proizvodno dejavnost. Tla na območju posega so v celoti pozidna in asfaltirana, po njih se odvija manipulacija v povezavi s posegom oziroma tehnološkim procesom obravnavanega posega.

Najbližji stanovanjski objekti so locirani na oddaljenosti okoli 50 m v severni in zahodni smeri glede na lokaciji posega.

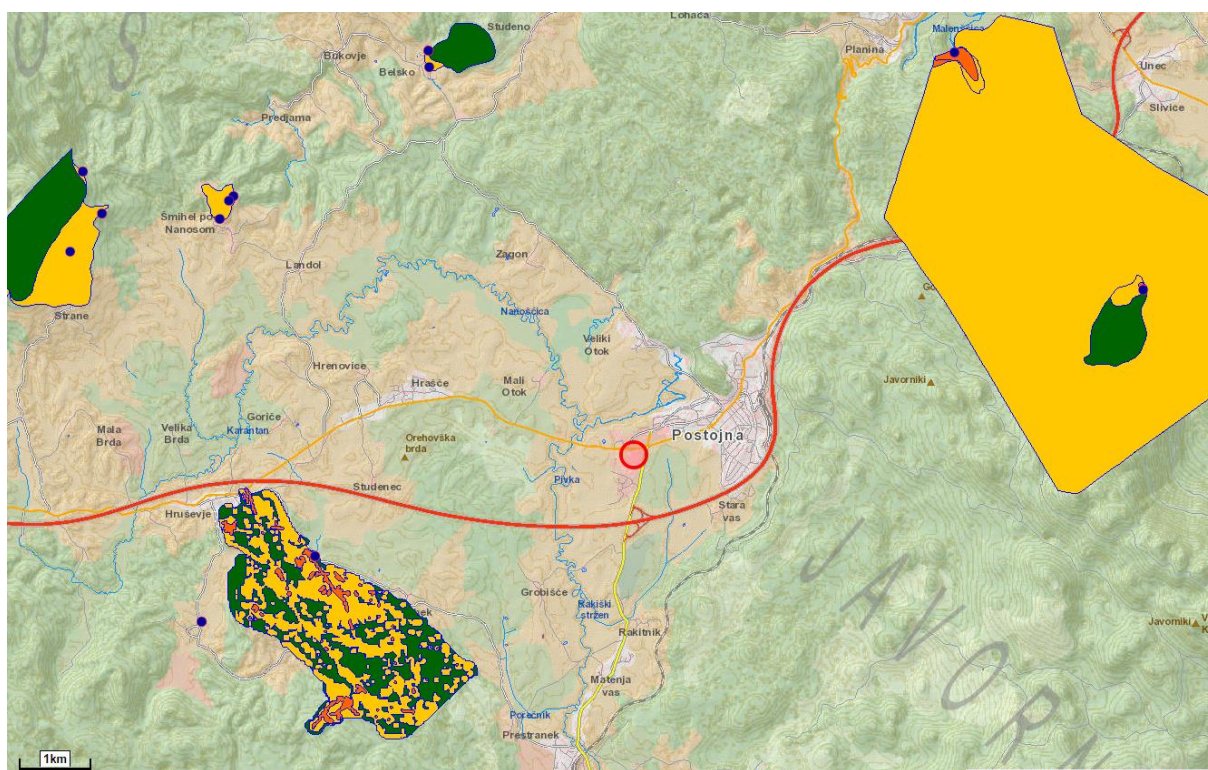
Na lokaciji in v neposredni bližini lokacije posega ni objektov kulturne dediščine.

4.2 PODATKI O VARSTVENIH, VAROVANIH IN ZAVAROVANIH OBMOČJIH

4.2.1 Varstvo naravnih virov

Vodovarstveno območje

Poseg se ne nahaja na vodovarstvenem območju in tudi ne v bližini vodnih virov. Najbližje zajetje pitne vode se nahaja jugozahodno od posega, na razdalji cca. 3800, njegovo zajetje pitne vode pa na razdalji cca. 4800 m od lokacije posega in predstavlja najbližje zajetje pitne vode. Drugo najbližje območje pa severovzhodno od posega, na razdalji cca. 4900, ostali dve vodovarstveni območji, ki se nahajata v smeri severozahodno od posega sta oddaljeni cca. 6000 in 6800 m. Vsa navedena vodovarstvena območja so zavarovana na podlagi občinskih predpisov.



Slika 17: Vodovarstvena območja in zajetja pitne vode v širši okolici posega (poseg je označen z rdečo oznako), vir – Atlas okolja, 2020

4.2.2 Območja z naravovarstvenim statusom

4.2.2.1 Ohranjanje in varstvo narave

4.2.2.1.1. Varovana območja

Območja varstva narave so varovana območja, naravne vrednote (NV) in ekološko pomembna območja. Med **varovana območja** v skladu s *Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja* (Ur. l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11) uvrščamo **zavarovana** in **Natura 2000 območja**. V poročilu obravnavamo območja, ki so v širšem vplivnem območju načrtovanega posega.

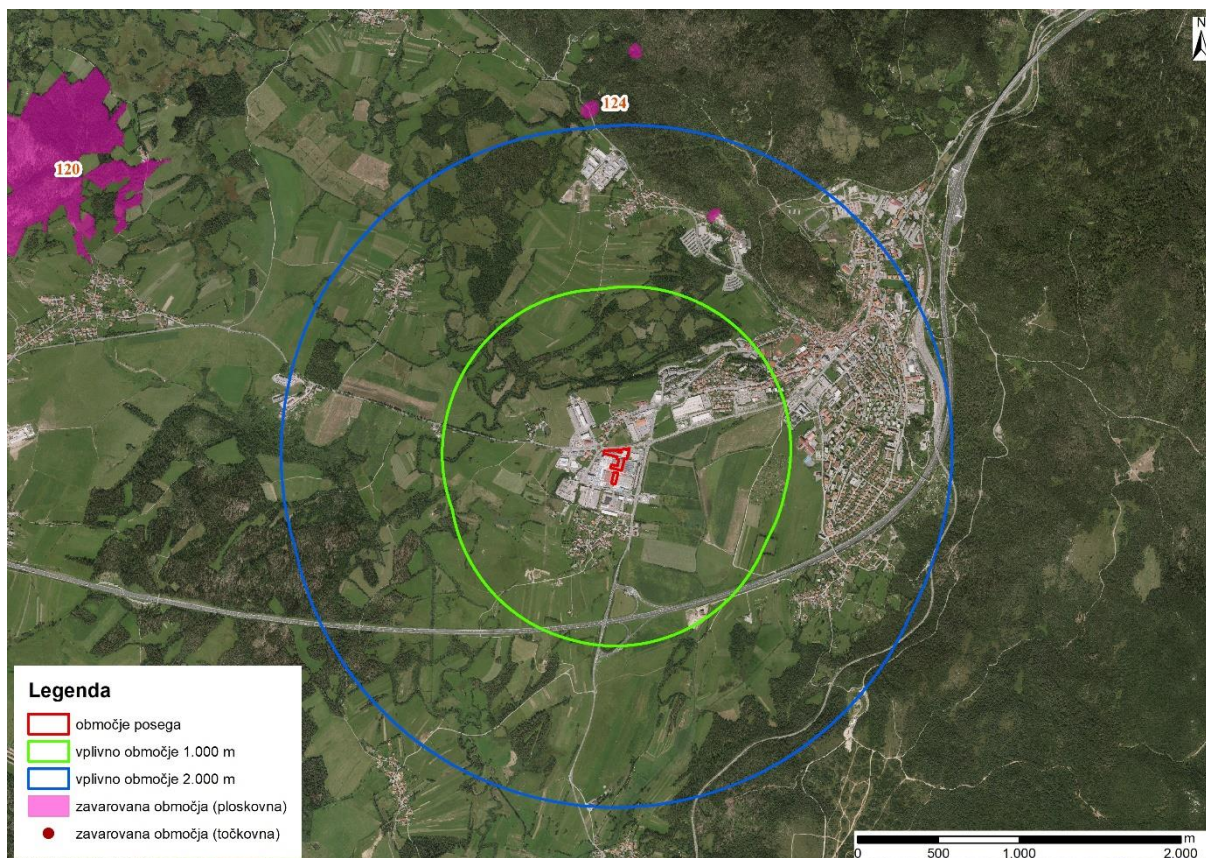
4.2.2.1.2. Zavarovana območja in območja, predlagana za zavarovanje

Zavarovana območja (ZO) so eden od načinov območnega varstva naravnih vrednot in se po 53. členu ZON delijo na ožja zavarovana območja in širša zavarovana območja. Ožja zavarovana območja so naravni spomenik, strogi naravni rezervat in naravni rezervat. Širša zavarovana območja pa so narodni, regijski in krajinski park. Cilj zavarovanih območji je ohranjanje populacij zavarovanih rastlinskih in živalskih vrst ter ohranjanje naravnih procesov.

Predvideno območje posega je izven zavarovanih območij in območij, predlaganih za zavarovanje, sega pa v območje vpliva na zavarovano območje Postojna – Postojnski jamski sistem.

Tabela 18: Zavarovana območja v vplivnem območju 2.000 m

ID	Ime	Oddaljenost od posega	Pomen	Status	Pravna podlaga
124	Postojna – Postojnski jamski sistem	1.490 m	državni	naravni spomenik	Odlok o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov ter naravnih znamenitosti na območju občine Postojna (Ur. objave primorske novice, št. 29/84)



Slika 18: Zavarovana območja na širšem območju posega (vir: GURS, ZRSVN, ARSO), 2020

Natura 2000 območja

Posebno varstveno območje ali območje Natura 2000 je ekološko pomembno območje, ki je na ozemlju EU pomembno za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja vrst ptic in drugih živalskih ter rastlinskih vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov, katerih ohranjanje je v interesu EU. Določa jih *Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)* (Ur. l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18). Omrežje Natura 2000 je sestavljeno iz dveh tipov območij: **posebna območja varstva** oz. **POV** (angl. **SPA** – Special protected Areas), katera opredeljuje *Direktiva o pticah* in **posebna ohranitvena območja** oz. **POO** (angl. **SAC** – Special Areas of Conservation), katera opredeljuje *Direktiva o habitatih*.

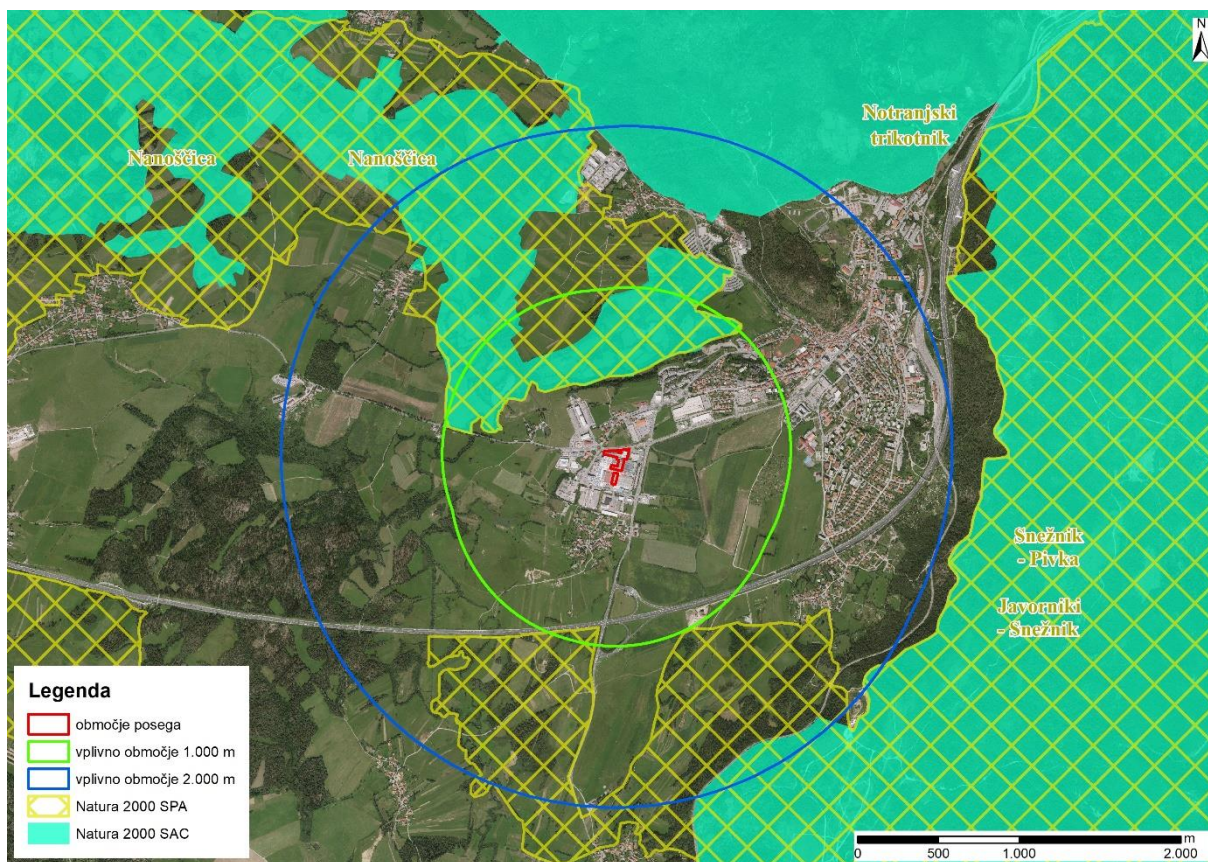
Slovenija je pripravila seznam potencialnih območij narave, pomembnih za Evropsko skupnost (pSCI – Potential Sites of Community Interest). Seznam je s strani Evropske komisije že bil potrjen in sicer v mesecu novembru 2007 za celinsko regijo in v mesecu marcu 2008 za alpsko regijo. Tako so se območja uvrstila na seznam območij narave, pomembnih za Evropsko skupnost (SCI – Sites of Community Interest). V februarju 2012 je Slovenija podelila SCI območjem pravni status posebnih ohranitvenih območij (SAC). V aprilu 2013 je bila sprejeta sprememba *Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)* (Ur. l. RS, št. 33/13 in 35/13), pri čemer je prišlo do

določenih sprememb kvalifikacijskih vrst in habitatnih tipov pri nekaterih SPA in SAC območjih oziroma so nova (dodana) območja dobila status pSCI.

V vplivnem območju posega je več Natura 2000 območij:

Tabela 19: Natura 2000 območja v vplivnem območju posega

ID območja	Ime območja	Tip območja	Potrjen SAC/SPA	Biogeo. regija	Površina (ha)
SI3000126	Nanoščica	SAC (POO)	3. 2 .2012	alpska, celinska	771,37
SI5000017	Nanoščica	SPA (POV)	29. 4. 2004	alpska, celinska	1.927,47
SI5000002	Snežnik – Pivka	SPA (POV)	29. 4. 2004	alpska, celinska	54.929,25
SI3000231	Javorniki – Snežnik	SAC (POO)	3. 2 .2012	alpska, celinska	44.041,57
SI3000232	Notranjski trikotnik	SAC (POO)	3. 2 .2012	alpska, celinska	15.231,60



Slika 19: Natura 2000 območje na širšem območju posega (vir: GURS, ZRSVN, ARSO), 2020

V spodnjih tabelah so navedene kvalifikacijske vrste in habitatni tipi zgoraj navedenih Natura 2000 območij.

Tabela 20: Kvalifikacijske vrste in habitatni tipi SAC Nanoščica

Znanstveno ime/HT	Slovensko ime	EU koda (Physis)
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	črtasti medvedek	1078*
<i>Cottus gobio</i>	kapelj	1163
<i>Euphydryas aurinia</i>	travniški postavnež	1065
<i>Lycaena dispar</i>	močvirski cekinček	1060
<i>Maculinea teleius</i>	strašničn mravljiščar	1059
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali podkovnjak	1303
Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)		6410 (37.31)
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		6510 (38.2)
Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); (<i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>))		91E0* (44.13, 44.2, 44.3)

* prednostna vrsta/HT

Tabela 21: Kvalifikacijske vrste SPA Nanoščica

Znanstveno ime	Slovensko ime	EU koda
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	srpična trstnica	A297
<i>Crex crex</i>	kosec	A122
<i>Lanius collurio</i>	rjavi srakoper	A338

Tabela 22: Kvalifikacijske vrste SPA Snežnik – Pivka

Znanstveno ime	Slovensko ime	EU koda
<i>Alectoris graeca</i>	kotorna	A109
<i>Alauda arvensis</i>	poljski škranec	A247
<i>Anthus campestris</i>	rjava cipa	A255
<i>Aquila chrysaetos</i>	planinski orel	A091
<i>Bonasa bonasia</i>	gozdni jereb	A104
<i>Bubo bubo</i>	velika uharica	A215
<i>Caprimulgus europaeus</i>	podhujka	A224
<i>Ciconia</i>	črna štoklja	A030
<i>Circaetus gallicus</i>	kačar	A080
<i>Circus aeruginosus</i>	rjavi lunj	A081
<i>Circus pygargus</i>	močvirski lunj	A084
<i>Coturnix coturnix</i>	prepelica	A113
<i>Crex crex</i>	kosec	A122
<i>Dendrocopos leucotos</i>	belohrbti detel	A239
<i>Dryocopus martius</i>	črna žolna	A236
<i>Falco peregrinus</i>	sokol selec	A103
<i>Glaucidium passerinum</i>	mali skovik	A217
<i>Gyps fulvus</i>	beloglavi jastreb	A078
<i>Lanius collurio</i>	rjavi srakoper	A338

Znanstveno ime	Slovensko ime	EU koda
<i>Lullula arborea</i>	hribski škrljanec	A246
<i>Miliaria calandra</i>	veliki strnad	A383
<i>Monticola saxatilis</i>	slegur	A280
<i>Otus scops</i>	veliki skovik	A214
<i>Pernis apivorus</i>	sršenar	A072
<i>Picoides tridactylus</i>	triprsti detel	A241
<i>Picus canus</i>	pivka	A234
<i>Porzana parva</i>	mala tukalica	A120
<i>Saxicola rubetra</i>	repaljščica	A275
<i>Strix uralensis</i>	kozača	A220
<i>Sylvia nisoria</i>	pisana penica	A307
<i>Tetrao urogallus</i>	divji petelin	A108
<i>Upupa epops</i>	smrdokavra	A232
<i>Aegolius funereus</i>	koconogi čuk	A223

Tabela 23: Kvalifikacijske vrste in habitatni tipi SAC Javorniki - Snežnik

Znanstveno ime/HT	Slovensko ime	EU koda (Physis)
<i>Arabis scopoliana</i>	Scopolijev repnjak	4089
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi/mulasti netopir	1308
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	črtasti medvedek	1078*
<i>Canis lupus</i>	volk	1352*
<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastov kozliček	1088
<i>Cerastium dinaricum</i>	dinarska smiljka	4072
<i>Euphydryas aurinia</i>	travniški postavnež	1065
<i>Leptodirus hochenwartii</i>	drobnovratnik	4019
<i>Lycaena dispar</i>	močvirski cekinček	1060
<i>Lynx lynx</i>	navadni ris	1361
<i>Maculinea teleius</i>	strašničin mravljiščar	1059
<i>Morimus funereus</i>	bukov kozliček	1089
<i>Proteus anguinus</i>	človeška ribica/močeril	1186*
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali podkovnjak	1303
<i>Rosalia alpina</i>	alpski kozliček	1087*
<i>Triturus carnifex</i>	veliki pupek	1167
<i>Ursus arctos</i>	rjavi medved	1354*
Presihajoča jezera		3180* (22.5)
Alpske in borealne resave		4060 (31.4)
Ruševje z vrstama <i>Pinus mugo</i> in <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)		4070* (31.5)
Sestoji navadnega brina (<i>Juniperus communis</i>) na suhih traviščih na karbonatih		5130 (31.88)
Alpinska in subalpinska travišča na karbonatnih tleh		6170 (36.4)
Vzhodna submediteranska suha travišča (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)		62A0 (34.75)
Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)		6410 (37.31)

Znanstveno ime/HT	Slovensko ime	EU koda (Physis)
Nižinske in montanske do alpske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem		6430 (37.7)
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		6510 (38.2)
Karbonatna melišča od montanskega do alpskega pasu (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)		8120 (61.231, 61.232)
Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok		8210 (62.1)
Jame, ki niso odprte za javnost		8310 (65)
Javorovi gozdovi (<i>Tilio-Acerion</i>) v grapah in na pobočnih gruščih		9180* (41.4)
Ilirski bukovi gozdovi (<i>Fagus sylvatica</i> (<i>Aremonio-Fagion</i>))		91K0 (41.1C)
Kisloljubni smrekovi gozdovi od montanskega do alpskega pasu (<i>Vaccinio-Picetea</i>)		9410 (42.2)

Tabela 24: Kvalifikacijske vrste SAC Notranjski trikotnik

Znanstveno ime/HT	Slovensko ime	EU koda (Physis)
<i>Anisus vorticulus</i>	drobni svitek	4056
<i>Austropotamobius torrentium</i>	navadni koščak	1093*
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi netopir	1308
<i>Bombina variegata</i>	hribski urh	1193
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	črtasti medvedek	1078*
<i>Canis lupus</i>	volk	1352*
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	/	1393
<i>Gladiolus palustris</i>	močvirski meček	4096
<i>Leptodirus hochenwartii</i>	drobnovratnik	4019
<i>Lutra lutra</i>	vidra	1355
<i>Lynx lynx</i>	navadni ris	1361
<i>Maculinea teleius</i>	strašnični mravljiščar	1059
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dolgokrili netopir	1310
<i>Morimus funereus</i>	bukov kozliček	1089
<i>Myotis bechsteinii</i>	veliki navadni netopir	1323
<i>Myotis capaccinii</i>	dolgonogi netopir	1316
<i>Myotis emarginatus</i>	vejicati netopir	1321
<i>Myotis myotis</i>	navadni netopir	1324
<i>Proteus anguinus</i>	močeril	1186*
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali podkovnjak	1303
<i>Scilla litardierei</i>	travniška modra čebulica	4101
<i>Triturus carnifex</i>	veliki pupek	1167
<i>Ursus arctos</i>	rjavi medved	1354*
<i>Vertigo angustior</i>	ozki vrtenec	1014
Trde oligo-mezotrofne vode z bentoškimi združbami parožnic (<i>Chara</i> spp.)		3140 (22.44)
Naravna evtrofna jezera z vodno vegetacijo zvez <i>Magnopotamion</i> ali <i>Hydrocharition</i>		3150 (22.41, 22.42)
Presihajoča jezera		3180* (22.5)

Znanstveno ime/HT	Slovensko ime	EU koda (Physis)
Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion Fluitantis</i> in <i>Callitricho-batrachion</i>		3260 (24.4)
Reke z muljastimi obrežji z vegetacijo zvez <i>Chenpodion rubri</i> p. p. in <i>Bidenton</i> p. p.		3270 (24.52)
Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)		6410 (37.31)
Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem		6430 (37.7)
Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		6510 (38.2)
Uleknine na šotni podlagi z vegetacijo zveze <i>Rhynchosporion</i>		7150 (54.6)
Bazična nizka barja		7230 (54.2)
Jame, ki niso odprte za javnost		8310 (65)
Ilirski bukovi gozdovi (<i>Fagus sylvatica</i> (<i>Aremonio-Fagion</i>))		91K0 (41.1C)

Naravne vrednote

Naravna vrednota (NV) je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, sestavina oziroma del žive ali nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava. Naravne vrednote so zlasti geološki pojavi, minerali in fosili ter njihova nahajališča, površinski in podzemski kraški pojavi, podzemске jame, soteske in tesni ter drugi geomorfološki pojavi, ledeniki in oblike ledeniškega delovanja, izviri, slapovi, brzice, jezera, barja, potoki in reke z obrežji, morska obala, rastlinske in živalske vrste, njihovi izjemni osebki ter njihovi življenjski prostori, ekosistemi, krajina in oblikovana narava (4. člen ZOM). Naravne vrednote so lahko državnega ali lokalnega pomena. Zvrsti naravnih vrednot se določajo na podlagi naravnih vrednot, pri čemer se upoštevajo zlasti značilnosti naravnih pojavov in naravnih oblik. Zvrsti naravnih vrednot so: **geomorf** – geomorfološka površinska naravna vrednota, **geomorfp** – geomorfološka podzemeljska naravna vrednota, **geol** – geološka naravna vrednota, **hidr** – hidrološka naravna vrednota, **bot** – botanična naravna vrednota, **zool** – zoološka naravna vrednota, **ekos** – ekosistemska naravna vrednota, **drev** – drevesna naravna vrednota, **onv** – oblikovana naravna vrednota.

Območje nameravanega posega se ne nahaja na območju naravnih vrednot. V vplivnem območju 2.000 m je več naravnih vrednot, in sicer štiri ploskovne ter 22 jam:

Tabela 25: Naravne vrednote - ploskovne na širšem območju posega

EŠ	Ime	Zvrst	Pomen	Opis	Oddaljenost od posega (m)
2365	Pivka	hidr, geomorf	državni	Reka Pivka.	360
2267	Nanoščica	hidr, geomorf, bot, zool		Levi pritok Pivke z močvirnimi travniki, življenjski prostor	750

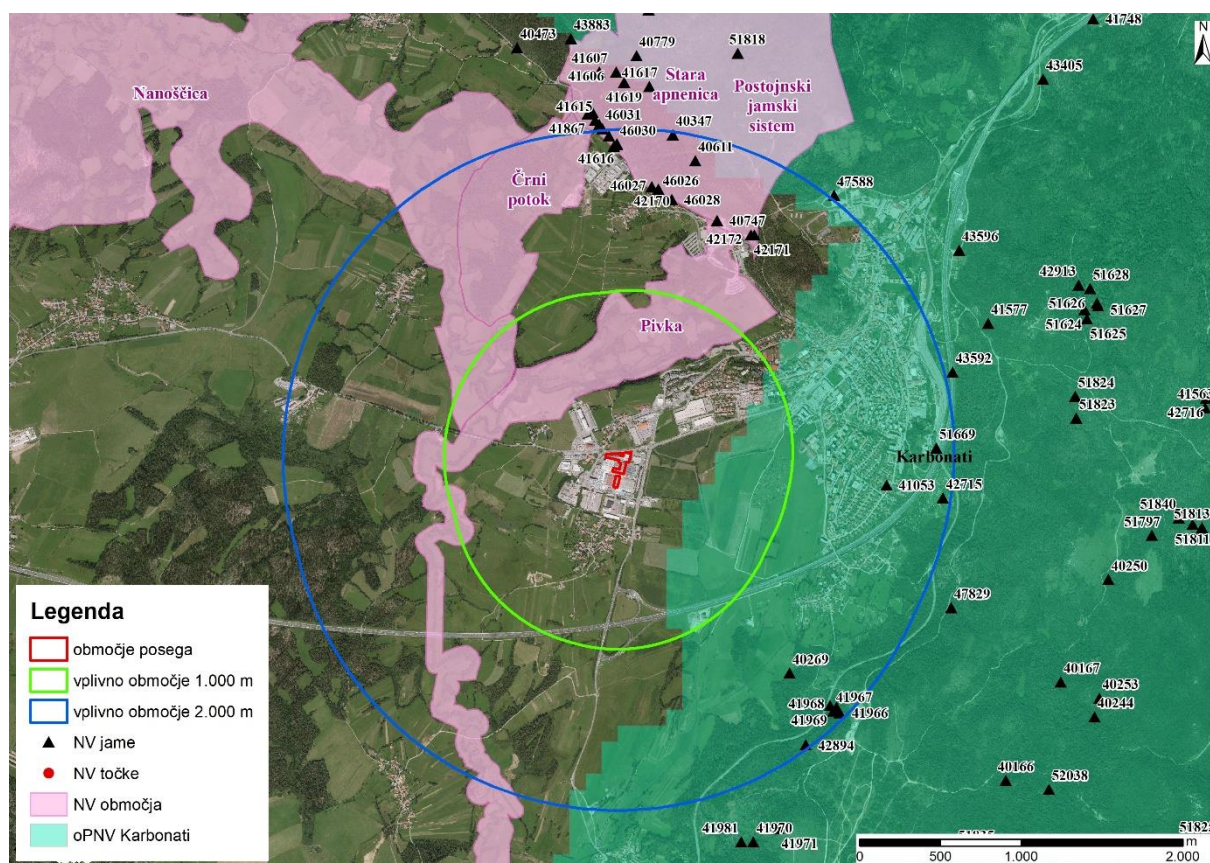
EŠ	Ime	Zvrst	Pomen	Opis	Oddaljenost od posega (m)
				ogroženih rastlinskih in živalskih vrst.	
2299	Črni potok	hidr, bot, ekos		Potok v Pivški kotlini, ki ponika v jami Lekinka.	1.055
4025	Postojnski jamski sistem	hidr, geomorf, zool, geol		Postojnski jamski sistem, biospeleološko pomemben sistem in nahajališče pleistocenske favne, severno od Postojne.	1.420

Tabela 26: Naravne vrednote – jame na širšem območju posega (zvrst: geomorf)

ID	Ime	Pomen	Opis	Oddaljenost od posega (m)	Dolžina (m)	Globina (m)
42894	Ozko brezno nad Staro vasjo	državni	Jama z breznom in etažami, poševna jama.	1.980	100	33
41966	Brezno 1 nad Staro vasjo		Brezno.	1.950	19	7
41967	Brezno 2 nad Staro vasjo		Brezno.	1.920	10	10
41968	Brezno 3 nad Staro vasjo		Brezno.	1.920	15	8
41969	Brezno 4 nad Staro vasjo		Jama z breznom in etažami, poševna jama.	1.880	26	11
40269	Fužina pri Stari Vasi		Jama občasni izvir.	1.570	125	14
42715	Brezno v Deklevovi rebari		Jama z breznom in etažami, poševna jama.	1.995	26	11
41053	Požiralnik pod Kremenco		Poševno ali stopnjasto brezno, brezno občasni ponor.	1.595	46	46
51669	Jama pri železniški postaji Postojna		Brezno.	1.890	9	7
42171	Hauptmanov kevderc		Vodoravna jama.	1.530	22	1
42172	Ciganska luknja		Vodoravna jama.	1.540	15	6
40747	Jamski sistem Postojnska jama		Jama občasni ponor ob stalnem toku.	1.525	24.120	115
46028	Pečina nad Velikim Otokom		Spodmol, kevdr.	1.575	7	5
46026	Spodmol za Kolencovo hišo		Spodmol, kevdr.	1.595	7	0
46027	Jazbina nad cerkvijo		Spodmol, kevdr.	1.630	4	1

ID	Ime	Pomen	Opis	Oddaljenost od posega (m)	Dolžina (m)	Globina (m)
42170	Mačkovec		Jama z breznom in etažami, poševna jama.	1.630	16	8
40611	Jama v borovcih		Spodmol, kevdr.	1.840	9	7
46029	Spodmol nasproti kasarne		Spodmol, kevdr.	1.890	3	1
46030	Jazbina 1 nad kasarno		Spodmol, kevdr.	1.900	7	3
41616	Jama 2 nad Lekinko		Vodoravna jama.	1.900	42	1
46033	Brezence nad kasarno		Brezno.	1.960	4	4
40347	Jama v Prehpasicah		Brezno.	1.970	6	6

V vplivnem območju je tudi območje pričakovanih naravnih vrednot (oPNV) **Karbonati**.



Slika 20: Naravne vrednote na širšem območju posega (vir: GURS, ZRSVN, ARSO), 2020

Ekološko pomembna območja

Ekološko pomembno območje (EPO) je območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti (32. člen ZON-UPB2). Uredba o ekološko pomembnih območjih (Ur. l.

RS, št. 48/04, 33/13 in 99/13) določa ekološko pomembna območja v Sloveniji in varstvene usmeritve za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja habitatnih tipov ter prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov na teh območjih.

Območje načrtovanega posega je znotraj ekološko pomembnega območja Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri (ID 80000), sega pa tudi v območje vpliva na:

- EPO Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri (ID 80000),
- EPO Notranjski trikotnik (ID 31300),
- EPO Nanoščica – porečje (ID 54500) in
- EPO Snežnik – Pivka (ID 51200) ter

in ekološko pomembna območja – jame

- EPO Postojnski jamski sistem (ID 50131),
- EPO Jama na Kremenci (ID 50146) in
- EPO Fužina pri Stari vasi (ID 50144).

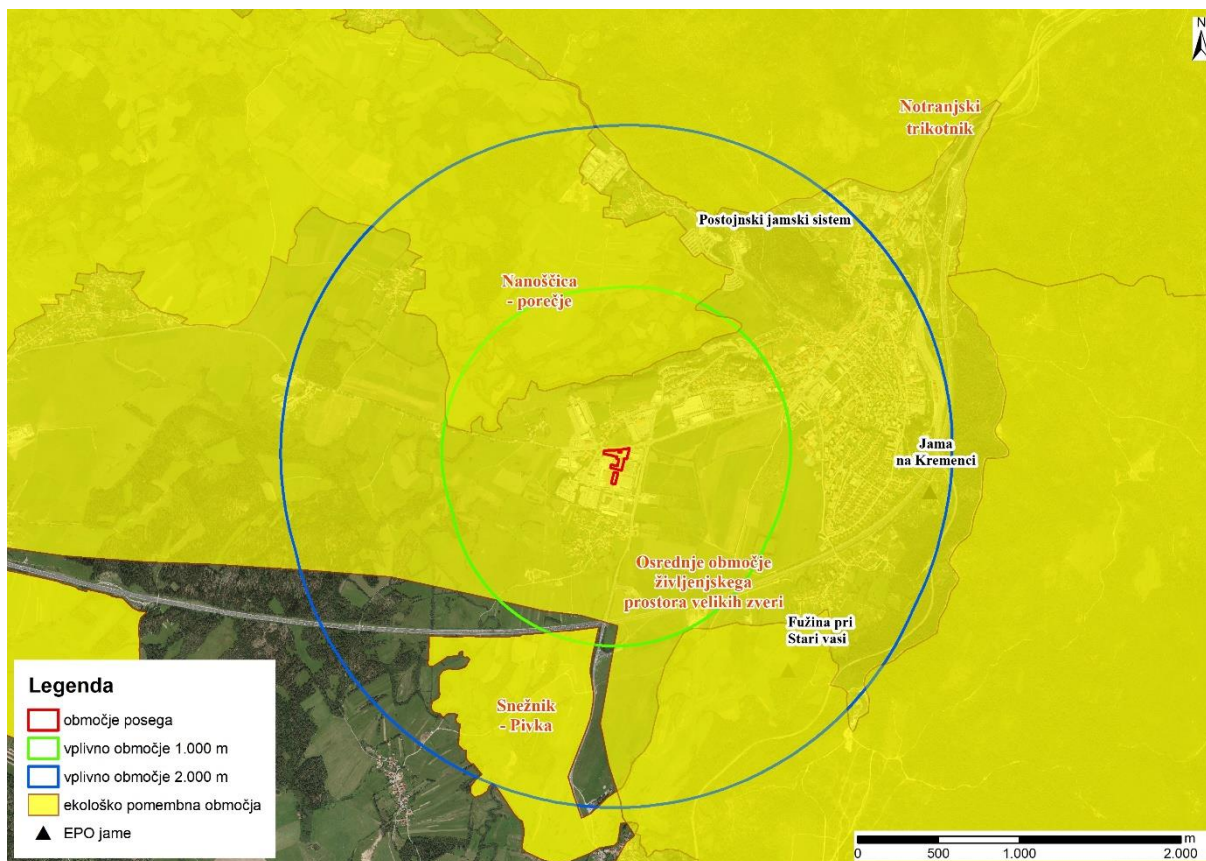
Tabela 27: Ekološko pomembna območja na območju posega (povzeto po NV atlas 2020)

Ime	Koda	Velikost (ha)	Opis
Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri	80000	347.978,33	Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri rjavega medveda, volka in risa obsega Trnovski gozd, Nanos, Hrušico, Krmsko hribovje in Menišijo, Javornike, Snežnik, Bloke, zahodni del Suhe krajine, celotno območje Kočevske vse do Kolpe in zahodni del Bele krajine. Večji del tega prostora prekrivajo gozdovi, ki tvorijo največje sklenjeno območje gozda pri nas. Najbolj razširjen gozdni habitatni tip v tem prostoru so Ilirsko – bukovi gozdovi. Poleg velikih zveri so najbolj razširjene živalske vrste vezane na gozdni in obgozdni prostor iz naslednjih skupin: netopirji, ptice, hrošči in metulji. Ker se osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri pretežno prekriva z osrednjim dinarskim krasom, so za ta prostor značilne tudi jamske živali iz kraškega podzemlja.
Notranjski trikotnik	31300	15.297,62	Notranjski trikotnik označuje območje s podzemnim svetom porečja kraške Ljublanice med Pivško kotlino, Cerkniškim in Planinskim poljem s presihajočimi jezери in podzemnimi jamami, ki so habitat človeške ribice, hrošča drobnovratnika in številnih drugih vrst podzemeljskih živali, ki po številu vrst prav tu predstavljajo najbolj vročo točko podzemeljske biotske pestrosti na svetu. Kompleksen preplet raznolikih življenjskih okolij kot so travišča, mokrišča, vodni in obvodni habitati ter presihajoča jezera z vodotoki nudi dom številnim vrstam rastlin, mehkužcev, metuljev, kačjih pastirjev, dvoživk, rib in rakov ter vidri. V gozdovih živijo medved, volk in ris, številne vrste hroščev in netopirjev.

Ime	Koda	Velikost (ha)	Opis
Nanoščica – porečje	54500	1.945,79	Nanoščica izvira v več povirnih krakih v flišni Pivški kotlini. Zanj je značilen meandrast tok z obsežnimi trstišči, poplavnimi travniki in logi. Območje ima velik ornitološki pomen, saj je tu registriranih 63 vrst ptičev od katerih je 21 vrst ogroženih kot npr.: kosec, vodomec, prepelica, ... Poleg tega je območje življenjski prostor ogroženih vrst metuljev, netopirjev in rastlin.
Snežnik – Pivka	51200	51.673	Območje sestavljata dve dokaj različni naravno geografski enoti Javorniki in Snežnik, visoki kraški planoti sklenjeno poraščeni z dinarsko bukovo-jelovimi gozdovi in eno največjih sklenjenih gozdnih območij pri nas, ki se navezuje še na sosednja gozdna območja, Kočevsko in Gorski Kotar. Celoten masiv je močno zakrasel. Je del dinarskega sistema in hkrati blizu Alpam, kar pogojuje njegovo zanimivost s fitogeografskega stališča. V območje spada tudi zahodni del Pivškega podolja, kjer se zaradi posebnih geoloških in geomorfoloških razmer pojavljajo presihajoča jezera. Obronke planot pokrivajo obsežna travišča, ki se mestoma že zaraščajo. Ohranjeni gozdovi, travišča in drugi habitati so življenjski prostor številnih redkih in ogroženih vrst (ptic, metuljev, hroščev, dvoživk, netopirjev, rastlin). Območje je osrednji življenjski prostor velikih zveri (medved, volk, ris).

Tabela 28: Ekološko pomembna območja – jame na območju posega (povzeto po NV atlas 2020)

Ime	Koda	Opis
Postojnski jamski sistem	50131	Sistem šestih jam, ki so med seboj povezane z aktivnimi rovi podzemeljske Pivke, tako da lahko govorimo o Postojnski jami v širšem pomenu besede, ki je dolga okoli 17 km. Sistem sestavljajo Postojnska jama, Otoška jama, Magdalena jama, Črna jama, Pivka jama in jama Lekinka, ponorni rov Črnega potoka, ki ima še nepremagano zvezo z Otoško jamo. Jama ima bogato vodno in kopno favno in precej vrst ima tu klasično nahajališče (npr. hrošč drobnovratnik).
Fužina pri Stari vasi	50144	125 m dolga in 14 m globoka jama se odpira s tremi vhodnimi brezni, ki pripeljejo v vodoravni del jame. Pritočni tolmeni so v grušču predvsem pod vhodnimi brezni, odtočni sifon pa je na SZ koncu rova. JV rov se konča s podorom. Jama je habitat človeške ribice.
Jama na Kremenci	50146	46 m globoko brezno, občasni požiralnik v Postojni je habitat človeške ribice.



Slika 21: EPO na širšem območju posega (vir: GURS, ZRSVN, ARSO), 2020

Območje varovanja gozdov

Na območju posega ni gozdnih površin, varovalnih gozdov, gozdnih rezervatov ali gozdov s posebnim namenom.

Najbližje območje varovanja gozdov (št.: 05002, gozdnogospodarsko območje (ID): 05, površina 3,19250952 ha) se nahaja severovzhodno od lokacije posega na oddaljenosti cca. 5.400 m.

4.2.3 Kulturna dediščina in kulturna krajina

Lokacija posega se ne nahaja na območju varovanja kulturne dediščine.

Najbližji objekt oz. območje, zavarovano na podlagi predpisov o kulturni dediščini: cca. 320 m severozahodno od lokacije posega se nahaja enota z EŠD 4907, Postojna - Vojaško pokopališče; zvrst: spominski objekti in kraji; gre za pokopališče, ki je bilo prvotno urejeno za padle avstroogrške vojake v prvi svetovni vojni; 1945 je bil del pokopališča prekopan in urejen za padle borce NOV; dokončno je bilo urejeno leta 1982; ostali objekti kulturne dediščine oddaljeni več kot 800 m od lokacije posega.



Slika 22: Prikaz enot kulturne dediščine na širšem območju glede na lokacijo posega (označena z rdečo oznako), vir – Register nepremične kulturne dediščine, Ministrstvo za kulturo, 2020

4.3 PODATKI O POSELJENOSTI IN POGOJIH BIVANJA NA OBMOČJU

Samo območje posega in njegove neposredne okolice ni poseljeno stanovanjskimi stavbam, saj gre za industrijsko območje, ki je v celoti namenjeno izvajanju industrijske dejavnosti. Cca. 850 do 900 m južno do jugovzhodno glede na lokacijo posega poteka avtocesta Ljubljana-Koper. Južno, za ostalimi pravnimi subjekti industrijske cone, in vzhodno, območje industrijske cone meji na kmetijske površine. Najbližje stanovanjske hiše so okrog 50 m severno in severozahodno (čez cesto) glede na poseg. Objekti, namenjeni centralnim dejavnostim kraja, se nahajajo vzhodno do severovzhodno glede na lokacijo posega.



Slika 23: Prikaz objektov poselitve v okolici obravnavanega posega (lokacija posega je označena z rdečo oznako), vir – Atlas okolja, 2020

Obravnavani poseg se nahaja na območju občine Postojna, ki je del primorsko-notranjske statistične regije.

Občina Postojna meri 270 km². Po podatkih Statističnega urada RS je imela občina v drugi polovici leta 2018 16.120 prebivalcev. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 60 prebivalcev, kar pomeni, da je bila gostota naseljenosti v tej občini nižja od državnega povprečja (102 prebivalca na km²).

4.4 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN KAKOVOSTI OKOLJA

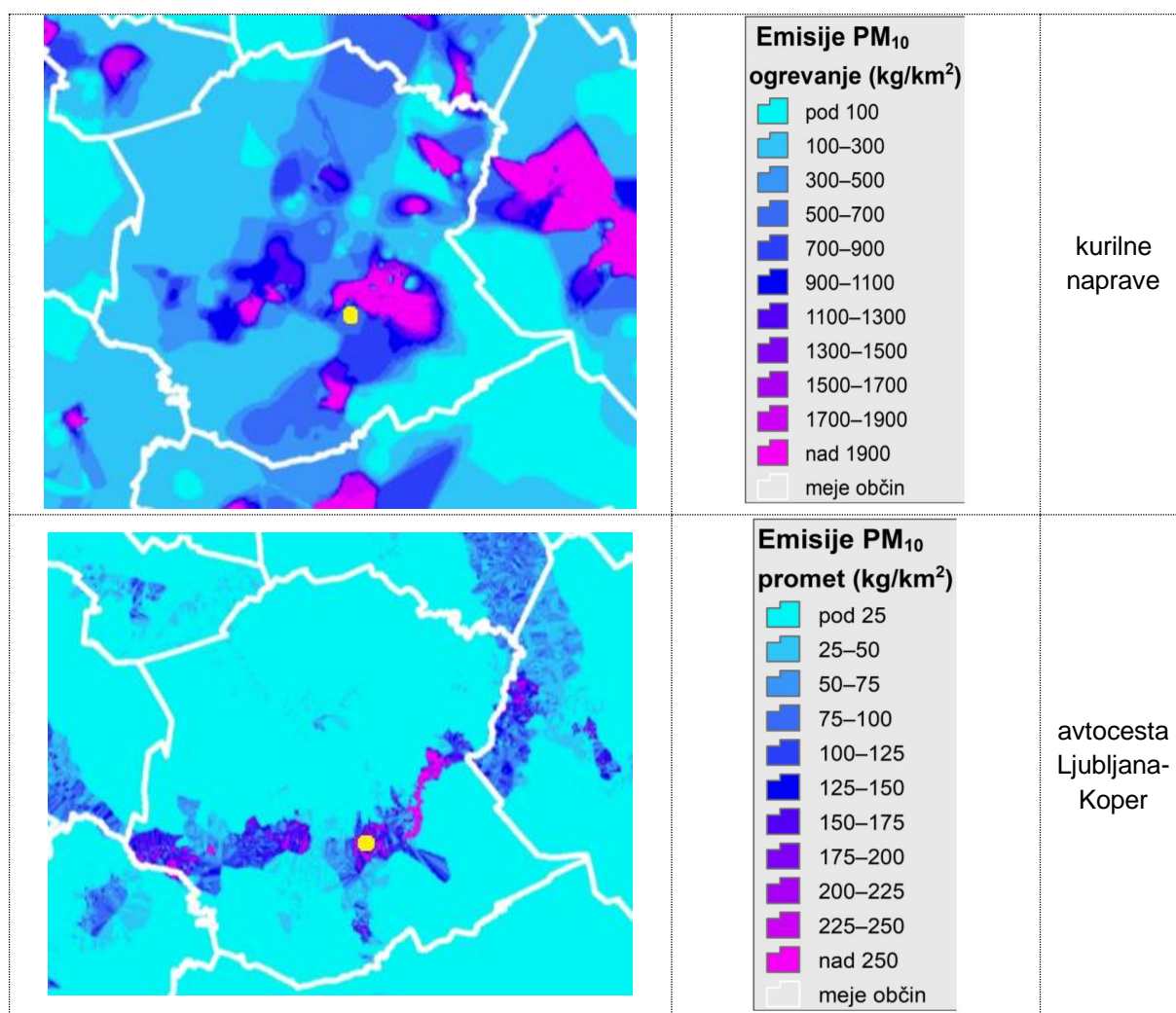
4.4.1 Kakovost zraka in klimatske razmere

Območje posega se nahaja v občini Postojna, na ravninskem območju gospodarske cone Liv postojna ter na oddaljenosti okrog 900 m od avtoceste Ljubljana-Koper.



Slika 24: Umeščenost posega (z rdečo krožnico označeno območje) v bližino vira razpršenih emisij, avtocesto Ljubljana-Koper, vir – Atlas okolja, 2020

Iz podatkov o prometu v letu 2019, ki jih vodi Direkcija RS za infrastrukturo, izhaja, da je bil povprečni letni dnevni promet vseh motornih vozil na odseku Unec-Postojna okrog 51.400 vozil/dan, na nadaljnjem odseku Postojna-Razdrto pa okrog 45.300 vozil/dan. Lokacija posega je izpostavljena razpršeni emisiji onesnaževal izpušnih plinov zaradi izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem zaradi prometa po omenjenem avtocestnem odseku; glede ravni obremenjenosti z omenjeno emisijo sicer razpolagamo le z ocenami Agencije RS za okolje, saj sta najbližji merilni mesti za kakovost zunanjega zraka Ljubljana in Koper. K emisiji omenjenih onesnaževal, zlasti delcev PM₁₀, na širšem območju posega prispevajo tudi industrijska ter številčnejša individualna kurišča, slednja predvsem v hladnem obdobju leta oz. v času kurilne sezone. Na grafičnem prikazu v nadaljevanju povzemamo oceno onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ zaradi prometa in kurilnih naprav, povzeto iz publikacije Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2020, iz katere je razvidno, da je lokacija posega obremenjena z emisijo delcev PM₁₀ zaradi obratovanja kurilnih naprav 500-700 kg/km², kar predstavlja spodnjo polovico obremenitve zaradi kurišč (najvišja obremenitev je nad 1900 kg/km²) in zaradi obratovanja avtoceste med 150 in 250 kg/m² ali več, kar spada v območje najvišjih obremenitev v povezavi s prometom.



Slika 25: Prikaz ocene emisij delcev PM₁₀ zaradi kurilnih naprav in avtoceste na območju občine Postojna in lokacije posega (rumena oznaka) - izseka iz Slike 1.2:

Ocenjeni izpusti delcev PM₁₀ iz malih kurilnih naprav (a) in prometa (b) po prostorskih okoliših za leto 2016, povzete iz publikacije Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2020

Območje posega je na osnovi Odloka o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18, 2/20 in 160/20) uvrščeno v območje SIP, ki skladno z Odredbe o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17, 3/20 in 152/20) predstavlja območje, na katerem ravni onesnaževal PM₁₀, PM_{2,5} in benzo(a)piren v zunanjem zraku presegajo zgornji ocenjevalni prag, ostala onesnaževala (SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzen) pa niso presežena. Stopnja onesnaženosti zraka zaradi ozona je nad ciljno vrednostjo glede na ciljne vrednosti, za benzo(a)piren pa pod ciljno vrednostjo. Stopnja onesnaženosti zraka je za vse relevantne parametre (SO₂, NO₂, NO_x, PM_{2,5}, CO in benzen) pod mejno vrednostjo.

Na območju Postojne je z vidika emisij snovi v zrak nekaj manjših industrijskih virov. Tajfun Liv d.o.o. se nahaja na isti lokaciji kot nosilec posega in je v letu 2019 emitiral 3,69 kg zajetih emisij skupnega prahu ter 5 kg razpršenih emisij skupnega prahu, ter Kolektor ATP d.o.o., ki je v letu 2019 emitiral 35,1 kg hlapnih organskih spojin, od tega 3 kg razpršenih hlapnih organskih spojin. V povezavi z navedenim virom razpršenih emisij ter lakirnico nosilca posega lokacija ne predstavlja zaznavnega vira vonjav. Na širšem območju kraja Postojna pa je še podjetje Excelza Lesarstvo d.o.o., ki je v letu 2019 emitiralo 14,13 kg celotnega prahu. Ostali podjetja, ki za svoje vire emisij poročajo o letni emisiji snovi v zrak Agenciji RS za okolje, pa se nahajajo izven kraja Postojna (Belsko, Razdrto).

4.4.2 Kakovost in količine podzemnih in površinskih voda

Podzemne vode

Območje obravnavanega posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju. Pod območjem posega se razteza podzemno vodno telo VTPodV_1010 - Kraška Ljubljana, ki pripada povodju Donave.

Tabela 29: Kemijsko stanje podzemne vode vodnega telesa VTPodV_1010 v obdobju 2014 – 2020, povzeto po publikaciji Kemijsko stanje podzemne vode v Sloveniji, Kratko poročilo za leto 2020, Agencija RS za okolje, januar 2021

Šifra VTPodV	Ime VTPodV	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1010	Kraška Ljubljana	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro

Kemijsko stanje VTPodV_1010 je bilo v letih od 2013 do 2020 na vseh sedmih merilnih mestih podzemnega telesa VTPodV_1010 ocenjeno kot dobro (vir: publikacija Kemijsko stanje podzemne vode v Sloveniji, Kratko poročilo za leto 2020, Agencija RS za okolje, januar 2021, Geoportal Arso, 2021), saj vrednosti merjenih parametrov v podzemni vodi (nitrati, posamezni pesticidi in njihova vsota) niso bile presežene.

Iz podrobnih podatkov o rezultatih meritev razširjenega nabora parametrov (spletna stran ARSO: http://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/kakovost_arhiv2020.html) v letu 2020 pa izhaja, da je koncentracija parametrov v filtriranem vzorcu za cink in skupni krom, ki ju emitira tako obstoječa naprava nosilca posega kot tudi obravnavani poseg, na območju podzemnega vodnega telesa VTPodV_1010, na merilnem mestu Malenščica-Črpališče v Malnih, <1,2 µg/l za cink in <0,2 µg/l za skupni krom, na vseh ostalih merilnih mestih podzemnega telesa pa 1,2 µg/l za cink in med <0,2 in 0,281 µg/l za skupni krom. Na podlagi preteklih raziskav smeri pretakanja podzemnih vod (Habič Peter in sodelavci, 1989, Kraška bifurkacija Pivke na jadransko črnemorskem

razvodju, objavljeno v Acta Carsologica 18, 235-264, uredil Andrej Kranjc, Ljubljana, izdal ZRC SAZU) je bilo ugotovljeno, da se podzemne vode razlivajo v različne smeri ter v odvisnosti od vodostaja podzemne vode, med drugim tudi na območju sosednjega telesa podzemne vode, VTPodV_6021 - Goriška brda in Trnovsko-Banjska planota. Tudi navedeno telo podzemne vode 1010 je bilo v letih od 2013 do 2020 ocenjeno kot dobro, iz predhodno omenjenih podrobnih podatkov o rezultatih meritev razširjenega nabora parametrov v letu 2020 pa izhaja, da je koncentracija parametrov v filtriranem vzorcu za cink in skupni krom na območju podzemnega vodnega telesa VTPodV_6021, na merilnem mestu Vipava-Izvir pod Skalo, <1,2 µg/l za cink in 0,233 do 0,241 µg/l za skupni krom. Bistvena odstopanja od navedenih rezultatov, zlasti za cink, so bila ugotovljena na merilnih mestih Miren, ki pa so že v bližini Nove Gorice, kjer so prisotni drugi viri, zaradi česar rezultatov iz teh merilnih mest v povezavi z obravnavanim posegom ni primerno upoštevati. Koncentracija cinka v pitni vodi ni določena, medtem ko Pravilnik o pitni vodi v prilogi 1 določa mejno vrednost za krom, ki je 50 µg/l; izmerjene vrednosti kroma so bile v obeh telesih podzemne vode pod 1 µg/l oziroma znatno pod mejno vrednostjo, ki velja za pitno vodo.

Iz dokumenta Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji - Osnove za NUV 2015-2021, Agencija RS za okolje, 2015, ki podaja rezultate regionalnega vodnobilančnega modela GROWA-SI za obdobje 1981-2010, izhaja, da je indeks obnavljanja podzemne vode v plitvih vodonosnikih glede na obdobje 1971-2000 najskromnejši ravno pri vodnem telesu podzemne vode VTPodV_1010 (9% nižji od slovenskega povprečja), specifično napajanje (napajanje na enoto površine telesa podzemne vode l/s/km²) pa je višje 39% od slovenskega povprečja in količina podzemne vode (403 mm, 16,68 m³/s), ki je obnovljiva, je prav tako 39% nad slovenskim povprečjem.

Tabela 30: Prikaz obnovljive količine podzemne vode plitvih vodonosnikov VTPodV_1010, povzeto po dokumentu Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji - Osnove za NUV 2015-2021, Agencija RS za okolje, 2015

Vodno telo podzemne vode	Prevladujoči tip poroznosti	Površina km ²	Obnovljiva podzemna voda 1981-2010		Specifično napajanje l/s/km ²	Indeks ⁽¹⁾
			mm	m ³ /s		
VTPodV_1010 Kraška Ljubljana	kraška	1.307	403	16,68	12,77	86,6
Slovenija			289	185,54	9,17	95,1

¹⁾ Indeks = indeks obdobjnega (1981-2010) povprečja obnavljanja podzemne vode v plitvih vodonosnikih telesa podzemne vode glede na povprečje obdobja 1971-2000

Površinske vode

Na območju posega ni vodnih teles. Cca. 490 m severozahodno do severno od lokacije posega poteka vodotok Pivka. Povprečni pretok Pivke, izmerjen med leti 1974-1977 na merilni postaji Zalog (800 m od lokacije posega), (povzeto iz spletne strani Agencije

RS za okolje: https://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/hidroloski_arhiv.html), je 3.750 l/s, pri čemer pa njen pretok izrazito niha glede na količino padavin; tako sta bila v navedenem obdobju izmerjena najnižji pretok (avgust) 23 l/s in najvišji pretok (december) 17.100 l/s. Po podatkih iz državnega monitoringa kakovosti površinskih vod, objavljenega v dokumentu ARSO, Ocena stanja vodotokov v letu 2019 - kemijski parametri, 2020, je bilo v letu 2019 stanje vodotoka Pivka - vodno telo Pivka povirje – Prestranek) za posebna onesnaževala merilnem mestu Selce in vodno telo Pivka Prestranek – Postojnska jama, merilno mesto Postojna, ter na merilnem mestu vodotoka Rakiški Stržen (vodno telo Pivka Prestranek – Postojnska jama), ki je zadnji desni pritok Pivke pred njenim ponorom v Postojnsko jamo, zelo dobro. Ekološko stanje Pivke v obdobju 2016-2019 (povzemamo po publikaciji Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2016–2019, ARSO, 2020) se je ugotavljalo na dveh merilnih mestih (op. na merilnem mestu vodotoka Rakiški Stržen se ni ugotavljalo): VT Pivka povirje – Prestranek, kjer je bilo ugotovljeno dobro ekološko stanje glede parametrov fitobentos in makrofiti – saprobnost in fitobentos in makrofiti – trofičnost, ter zelo dobro ekološko stanje glede parametrov bentoški nevretenčarji – saprobnost, kisikove razmere - BPK5, stanje hranil – nitrat in fosfor ter posebna onesnaževala; ekološko stanje / ekološki potencial na tem merilnem mestu je bilo ocenjen kot dobro, ter na merilnem mestu VT Pivka Prestranek – Postojnska jama, kjer je bilo ugotovljeno dobro ekološko stanje glede parametrov kisikove razmere - BPK5, stanje hranil – fosfor ter posebna onesnaževala; ekološko stanje / ekološki potencial na tem merilnem mestu je bilo ocenjeno kot slabo. Raven zaupanja je bila na obeh merilnih mestih visoka.

Glavni pritok reke Pivke je Nanoščica, ki se izliva v Pivko cca. 700 m v severni do severozahodni smeri od posega in ni predmet državnega monitoringa kakovosti vodotokov. Vodotok Pivka cca. 1,5 km od lokacije posega ponikne pod hribom Sovič nad Postojno, se v Planinski jami združi v podzemnem sotočju z vodotokom Rak in pride na plano kot vodotok Unica. Stanje vodotoka Unica (vodno telo Unica) za posebna onesnaževala na merilnem mestu Hasberg je bilo v letu 2019 dobro.

Vodotok Pivka se v Planinski jami združi v podzemnem sotočju z vodotokom Rak in pride na plano kot vodotok Unica. Stanje vodotoka Unica (vodno telo Unica) je bilo v obdobju 2016-2019 glede posebnih onesnaževal – kemijski parametri, po podatkih predhodno navedenega vira v letu 2019 na merilnem mestu Hasberg, dobro. Ekološko stanje Unice na tem merilnem mestu je bilo zelo dobro glede vseh predhodno naštetih parametrov ekološkega stanja, razen za parameter bentoški nevretenčarji - hidromorfološka spremenjenost, za katerega je bilo ekološko stanje dobro; ekološko stanje / ekološki potencial na tem merilnem mestu je bilo ocenjeno kot dobro, z visoko ravnijo zaupanja.

4.4.3 Kakovost in značilnost tal

Geološke in pedološke lastnosti

Postojnska kotlina je del spodnje Pivškega podolja, ki predstavlja tipično kraško ravnico, ki jo obdajajo visoke planote. Prevladujejo sedimenti ter fliš, predvsem laporji, peščenjaki in numulitni konglomerati. Najstarejši spodnji sedimenti, sivi sludnati glinasti skrilavec in kremenov peščenjak, se uvrščajo v karbon, zgornji – prod, ilovica, glina, melišča in pobočni grušč, ki so nastali kot nanosi rek in drugih vodnih teles, pa v kvartarju. Fliš - laporji, peščenjaki in numulitni konglomerati pod omenjenimi sedimenti so nastali v eocenu in deloma v kreda. Na tem območju poteka tudi regionalni nariv, ki med seboj ločuje dve pomembni tektonski enoti. Iz pedološke karte Atlas okolja, ARSO, izhaja, da se lokacija posega nahaja na območju pedološke kartografske enote z opisom: 100% urbana površina, mesto, naselje, tlakovane površine, zato učinkovite poljske kapacitete tal ni mogoče določiti.

Zemljišča na samem območju posega spadajo po namenski rabi med površine za industrijo. Tla na območju posega so v celoti asfaltirana in pozidana.

Na širšem območju glede na lokacijo posega so bila do sedaj izvedena tri vzorčenja na dveh vzorčnih točkah, vzorčna točka: 16555 – Grobišče, cca. 2,2 km severozahodno glede na lokacijo posega, in sicer v letih 2001 in 2014, ter vzorčna točka: 16050 – Zagon, ki je cca. 1,7 km jugozahodno glede na lokacijo posega, in sicer v letu 2010.

Tip tal na vzorčni točki Grobišče so tipična evtrična rjava tla na flišu ter z matično podlago fliš, na vzorčni točki Zagon pa psevdoglej, z matično podlago pleistocen. Na obeh vzorčnih točkah se tla uvrščajo v teksturni razred lahkih tal.

Koncentracije anorganskih nevarnih snovi so na vzorčni točki Grobišče od leta 2001 do leta 2014 nekoliko padle, s čimer sta se tudi nikelj in kobalt, ki sta bila pri prvem vzorčenju v letu 2001 nekoliko nad mejno imisijsko vrednostjo iz Priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) spustila na oz. pod mejno imisijsko vrednost (kobalt v zgornji plasti 0 – 5 cm iz 22,9 mg/kg s.s. na 18 mg/kg s.s. ter v plasti 5 – 20 cm iz 21,6 mg/kg s.s. na 18 mg/kg s.s. ter nikelj v zgornji plasti 0 – 5 cm iz 57,4 mg/kg s.s. na 48 mg/kg s.s. ter v plasti 5 – 20 cm iz 57,1 mg/kg s.s. na 49 mg/kg s.s.). Na vzorčni točki Zagon je bil nad imisijsko mejno vrednostjo nikelj v zgornji plasti 0 – 5 cm in sicer 53 mg/kg s.s. cink in krom (prisotna v sedanji in novi napravi nosilca posega) sta bila pri obeh vzorčenjih na vzorčni točki Grobišče in na vzorčni točki Zagon pod imisijsko mejno vrednostjo glede na Prilogo 1 iz Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1). Podobni rezultati so bili pridobljeni pri vzorčenju tal dne 17. 6.2021 na območju nameravanega posega, na zemljiški parceli 393/59, k.o. Zalog (Eurofins Erico DP 165/08/21), kjer je bilo ugotovljeno preseganje mejne imisijske vrednosti niklja in sicer je bilo na globini 0 do 20 cm izmerjeno 64,9 mg/kg s.s., na globini 20 do 30 cm pa je bilo izmerjeno 63,9 mg/kg s.s., vsi ostali parametri (kovine in mineralna olja) pa so bili

pod mejno imisijsko vrednostjo; mejna imisijska vrednost skladno z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) pomeni gostoto posamezne nevarne snovi v tleh, ki pomeni takšno obremenitev tal, da se zagotavljajo življenjske razmere za rastline in živali, in pri katerih se ne poslabšuje kakovost podtalnice ter rodovitnost tal. Pri tej vrednosti so učinki ali vplivi na zdravje človeka ali okolja še sprejemljivi.

Iz dokumenta Posnetek stanja tal na območju podjetja Liv Systems, št. Eurofins Erico DP 165/08/21, z dne 28.09.2021, Eurofins Erico Slovenija d.o.o., Eurofins Erico DP 165/08/21, povzemamo še naslednje ugotovitve o lastnostih tal na območju nameravanega posega: »Tla so zaradi izvajanja zemeljskih in gradbenih del v preteklosti spremenjena (antropogena, tip tal urbana tla) in vsebujejo premešane sloje naravnih tal z manjšim deležem antropogenih vključkov (opeka, plastika). Tla na vzorčnem mestu so po konzistenci do globine 30 cm drobljiva ter grudičaste strukture, rjave barve (10YR 5/3 in 10YR 4/3), glede na teksturo so tla srednje težka, humozna, neprekoreninjena, prisoten je skelet ostrorobe oblike. V deležu do 1 % so zemljini naravne sestave primešani antropogeni vključki (opeka, plastika) na globini 20 - 50 cm pedološkega profila. Opravljene pedološke analize kažejo, da so tla v zgornjem sloju (0 — 20 cm) glede na reakcijo tal zmerno bazična, dobro humozna, srednje preskrbljena z rastlinam dostopnim kalijem in slabo preskrbljena z rastlinam dostopnim fosforjem. V spodnjem sloju tal (20 — 30 cm) so tla zmerno bazična glede na reakcijo tal, srednje humozna, srednje preskrbljena z rastlinam dostopnim kalijem in slabo preskrbljena z rastlinam dostopnim fosforjem. Glede na teksturo se tla po celotni globini uvrščajo med srednje težka tla (meljastoilovnata tla).

Poseg bo obratoval znotraj obstoječih objektov, tla okrog objektov pa so v celoti asfaltirana in poseg nanje ne bo vplival.

4.4.4 Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi

4.4.4.1 Ekosistemi, rastlinstvo in živalstvo in njihovi habitatni tipi (HT)

Priprava presoje vplivov na okolje kot strokovnega gradiva temelji predvsem na podatkih, ki so javno dostopni, zbrani so tudi podatki iz baze podatkov Zavoda za varstvo narave (pridobljeni v letu 2010, 2014, 2016, 2018 in 2020) ter ostali javno dostopni podatki.

Kratice v nadaljevanju poglavja imajo naslednji pomen:

- **RS** (Rdeči seznam RS) glede na *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS, št. 82/02 in 42/10)*. **E** – prizadeta vrsta; **E1** – kritično ogrožena; **E2** – močno ogrožena vrsta; **V/V1** – ranljiva vrsta/vrste lahko postanejo ogrožene; **O/O1** – vrsta zunaj nevarnosti/možnost ponovne ogroženosti; **R** – redka vrsta; **K** – premalo znana vrsta; **I** – neopredeljena vrsta; **Ex/Ex?** – izumrla vrsta/domnevno izumrla vrsta; **E2¹** – gnezdišča na rečnih prodiščih; **E1²** – naravna gnezdišča; **V³**, **E2⁵** – celinska Slovenija; **V1⁴**, **V1⁶** – submediteran; **V1⁷** – v severovzhodni Sloveniji;

- **UŽV:** Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (UL RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19). **1A** – Priloga 1 (poglavje A): živalske vrste, za katere je določen varstven režim za varstvo živali in populacij; **2A** – Priloga 2 (poglavje A): živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov; **6A** (poglavje A): domorodne vrste na območju RS, ki so predmet okoljske odgovornosti;
- **UZR:** Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Ur. l. RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14). **+** (zavarovana vrsta); **C** (pogojno dovoljena odvzem iz narave in izkoriščanje); **H** (ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata rastlinske vrste); **O°** (rastlinske vrste, pri katerih ni prepovedi za nadzemne dele rastlin, razen semen oziroma plodov); **O** (rastlinske vrste, pri katerih je za osebne namene dovoljen odvzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov); **X** (rastlinske vrste in njihovi habitati, ki so predmet okoljske odgovornosti);
- **FFH:** Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L 206 z dne 22. 7. 1992) (*Direktiva o habitatih*), **II** – Priloga II: živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV** – Priloga IV: živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, ki jih je treba strogo varovati;
- **Bern:** Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (MKVERZ) (UL RS – Mednarodne pogodbe, št. 17/1999) (*Bernska konvencija*). **II** – Dodatek II: strogo zavarovane živalske vrste; **III** – Dodatek III: zavarovane živalske vrste.

Rastlinstvo in habitatni tipi

Rastline so primarni producenti in s tem glavni gradniki biomase ter posledično ustvarjajo življenjska okolja za večino drugih organizmov (Jogan 2007). Od približno 3500 vrst in podvrst rastlin, zabeleženih na slovenskem ozemlju, jih je nekaj več kot 3100 samoniklih ali naturaliziranih (Martinčič in sod. 2007). Nekatere vrste so splošno razširjene, druge so omejene na določene (fito)geografske regije, uspevanje nekaterih pa je še bolj omejeno, pogosto vezano na specifične ekološke razmere. Predvsem iz slednje skupine je precej vrst ogroženih in vključenih na rdeče seznane ter zavarovanih z nacionalnimi in mednarodnimi uredbami. Zaradi vse večjega človekovega vpliva, zlasti urbanizacije in intenzivnega kmetijstva, je ogroženih vse več vrst rastlin (Bačič in sod. 2008); največji trend izumiranja ogroženih vrst je opazen v slovenski Istri, poplavnem območju Mure ter vzhodnem delu porečja Save (ARSO 2020). Obenem je opaziti trend širjenja invazivnih rastlin, najbolj očitno vzdolž večjih rek; te z množičnim pojavljanjem povzročajo motnje in spremembe v delovanju ekosistemov (Jogan 2007).

Večina alg na ozemlju Slovenije je kozmopolitskih, vendar vezanih na določene vodne ekosisteme in jih ne obravnavamo kot ogroženo skupino, problem pa predstavlja ogroženost vodnih ekosistemov (Vrhovšek in sod. 2001). Za območje Slovenije je poznanih okrog 807 vrst mahov, od katerih je 265 uvrščenih na Rdeči seznam, kar predstavlja 1/4 vseh vrst Slovenije. Če bi upoštevali nove kriterije, ki med drugim temeljijo na številu nahajališč, bi se delež ogroženih vrst mahov povzpел na okrog 50 % (Martinčič 2001). Med višjimi rastlinami (semenkami in praprotnicami) je ogroženih skoraj 20 % v Sloveniji prisotnih vrst. Zaradi različnih posegov so ogrožene predvsem rastline suhih in vlažnih travnišč ter vodnih ekosistemov. Zaradi obsežnih regulacij, povezanih z melioracijami, je bilo močno prizadeto močvirsko rastlinstvo, predvsem v Vipavski dolini in severovzhodni Sloveniji. (ARSO 2020)

Območje posega je na meji submediteranskega fitogeografskega območja v bližini dinarskega (je v vplivnem območju), ki se nadaljuje na vzhodu in severu. Na vplivnem območju 2.000 m je določeno sicer 58.765,56 ha veliko botanično pomembno območje (angl. IPA – Important plant area) Snežnik.

V naslednji tabeli so naravovarstveno pomembne rastlinske vrste in mahovi s potrjenim nahajališčem na širšem območju Postojne.

*Tabela 31: Naravovarstveno pomembne rastlinske vrste in *mahovi na širšem območju posega (vir: Skudnik in sod. 2013, Glišič 2007, Jogan in sod. 2001, Acceto 1996, Martinčič 1992, Wraber in Skoberne 1989, Dolšak 1936, Peterlin 1962, Hayek 1956, Paulin 1915, Lindberg 1906, Plemel 1862)*

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZR	FFH	Bern
<i>Allium angulosum</i>	robati luk	V	-	-	-
<i>Arnica montana</i>	navadna arnika	V	C, O	V	-
* <i>Aschisma carniolicum</i>		Ex?	-	-	-
* <i>Bryum creberrimum</i>		V	-	-	-
<i>Centaurea rupestris</i>	skalni glavinec	V	-	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	pegasta prstasta kukavica	V	-	-	-
<i>Eleocharis carniolica</i>	kranjska sita	V	H	I	II, IV, V
* <i>Eurhyncium meridionale</i>		R	-	-	-
<i>Galanthus nivalis</i>	navadni mali zvonček	-	O°	V	-
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>Symphyandra</i>	bratinski košutnik	V	C	V	-
<i>Iris sibirica</i>	sibirska perunika	V	-	-	-
* <i>Leucobryum juniperoideum</i>		R	-	-	-
<i>Muscari botryoides</i>	jagodasta hrušica	V	-	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i>	klasasti rmanec	V	-	-	-
<i>Orchis militaris</i>	čeladasta kukavica	V	H	-	-
<i>Orchis tridentata</i>	trizoba kukavica	V	H	-	-
<i>Orchis ustulata</i>	pikastocvetna kukavica	V	H	-	-
<i>Paeonia officinalis</i>	navadna potonika	V	H	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZRV	FFH	Bern
<i>Pedicularis palustris</i>	močvirski ušivec	V	-	-	-
<i>Platanthera chlorantha</i>	zelenkasti vimenjak	R	-	-	-
<i>Pulsatilla montana</i>	gorski kosmatinec	V	H, X	-	-
<i>Ranunculus lingua</i>	velika zlatica	V	-	-	-
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	lasastolistna vodna zlatica	V	-	-	-
<i>*Rhynchossteigiella teesdalei</i>		R	-	-	-
<i>Rorippa amphibia</i>	prava potočarka	V	-	-	-
<i>Ruta patavinum</i>	rumena rutica	R	-	-	-
<i>*Syntrichia papillosa</i>		-	-	-	-
<i>*Tortella humilis</i>		R	-	-	-
<i>*Tortula canescens</i>		V	-	-	-
<i>Viola elatior</i>	visoka vijolica	V	-	-	-
<i>*Weisia rostellata</i>		V	-	-	-

Na območju Postojne so razširjene tudi tujerodne invazivne rastlinske vrste, med drugim veliki pajesen (*Ailanthus altissima*) (Brus & Dakskobler 2001), pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*), enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*), robinija (*Robinia pseudacacia*), kanadska/orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis/gigantea*) (Jogan in sod. 2001), smrdljiva ditrihovka (*Dittrichia graveolens*) (Frajman in Kaligarič 2009), japonski dresnik (*Fallopia japonica*) (Strgulc Krajšek in Jogan 2011).

Pestrost flore je povezana predvsem s pestrostjo habitatnih tipov, ta pa je pogojena z različnimi dejavniki, od naravnogeografskih (npr. razpon nadmorskih višin, ekspozicije, geološka zgradba) preko florogenetskih do čisto antropoloških (intenziteta vpliva na naravo, urbanizacija, ekstenzivnost kmetovanja ...). Višji predeli Slovenije (Alpe in dinarski svet) imajo malo ali nič invazivnih vrst, kljub temu je na zahodni meji dinarskega sveta (v občini Postojna na zahodu in jugozahodu) izrazit trend povečevanja deleža. Istočasno se na zahodnem delu občine povečuje delež ogroženih rastlinskih vrst (Jogan 2007).

Habitatni tip (HT) je rastlinska in živalska združba kot značilni živi del ekosistema, povezana z neživimi dejavniki (tla, podnebje, prisotnost in kakovost vode, svetlobe itd.) na prostorsko opredeljenem območju. Osnova za opredelitev in poimenovanje habitatnih tipov so Habitatni tipi Slovenije – tipologija. Izbor habitatnih tipov Slovenije je narejen po palearktični klasifikaciji (Physis).

V letih 2003 in 2004 Babij in sodelavci (2004) kartirali negozdne habitatne tipe na območju Pivka – vzhod, velikem 262,06 km², od tega je bilo negozdnih HT 138,91 km². Registrirali so 180 različnih HT; območje posega je na HT 86.2 Vasi, robni deli predmestij in posamezne stavbe, v vplivnem območju 2.000 m pa se pojavljajo še naslednji HT:

Tabela 32: Seznam čistih habitatnih tipov brez kombinacij v vplivnem območju 2.000 m

Physis	Ime HT	FFH	Bern
4	Gozdovi		
24.14	Mrenski pas		
24.15	Ploščičev pas		
22.1	Stalna jezera, ribniki in ostale stoječe vode		
22.12	Mezotrofne vode		
22.2	Občasne stoječe vode		
31.81	Srednjeevropska in submediteranska listopadna grmišča na bogatih tleh		
31.811	Mezofilna grmišča črnega trna in robide		
31.8121	Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča s kalino in črnim trnom		
31.8122	Submediteranska listopadna grmišča		
31.86	Sestoji orlove praproti		
31.8C	Leščevje		
31.871	Gozdne čistine z vegetacijo visokih steblik		
34.3	Evrosibirska suha in polsuha sekundarna travišča, pretežno na karbonatih		
34.32	Srednjeevropska suha in polsuha travišča s prevladujočo vrsto <i>Bromus erectus</i>	6210	
35.12	Zakisana travišča z vrstami iz rodov <i>Agrostis</i> in <i>Festuca</i>		
37.1	Nižinska visoka steblikovja	6430	
37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom		
37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki		
37.21	Mezotrofni mokrotni travniki		
37.24	Pogosto poplavljeni, s hranili bogati travniki		
37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami		
37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico		
37.31	Oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko in sorodne združbe	6410	
37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	6410	B
37.313	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko		
38.11	Neprekinjeni pašniki		
38.2	Mezotrofni do evtrofni gojeni travniki	6510	
38.22	Srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki	6510	
38.221	Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko		
38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko		
44.12	Vrbovja nižin in gričevij		
44.13	Bela vrbovja	91E0*	
44.31	Jelševja in jesenovja ob potokih in izvirih	91E0*	B
44.33	Črna jelševja in jesenovja ob počasi tekočih vodah	91E0*	B
44.91	Močvirna črna jelševja		
44.92	Močvirna in barjanska vrbovja		
53.1	Trstišča in podobne združbe		

Physis	Ime HT	FFH	Bern
53.11	Navadna trstičja		
53.111	Stalno ali pretežno poplavljen trstičja		
53.112	Pretežno kopna trstičja		
53.131	Širokolistno rogozovje		
53.14	Ostale visoke obrežne združbe		
53.16	Trstično pisankovje		
53.21	Sestoji visokih šašev		
53.212	Ostro šašje in sorodne združbe		
53.215	Togo šašje in sorodne združbe		
53.5	Močvirja z ločki		
81.1	Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki		
81.2	Vlažni intenzivno gojeni travniki		
82.11	Njive		
82.12	Zelenjavne njive		
82.2	Njive z omejki in ozarami		
83.1	Visokodebelni sadovnjaki in podobni nasadi drevesnih vrst		
83.15	Sadovnjaki		
83.151	Ekstenzivno gojeni senožetni sadovnjaki		
83.321	Topolovi nasadi		
84.1	Drevoredi		
84.2	Mejice in manjše skupine dreves in grmov		
84.3	Gozdni otoki		
84.4	Podeželski mozaik		
85.12	Parkovne trate (zelenice)		
85.3	Vrtovi		
85.32	Zelenjavni vrtovi		
85.5	Pokopališča		
86.1	Mesta		
86.2	Vasi, robni deli predmestij in posamezne stavbe		
86.3	Delujoča industrijska območja		
86.42	Različna odlagališča odpadkov		
86.43	Železniški nasipi, postaje, premikališča in ostale odprte površine		
86.6	Ruševine, opuščeni objekti in arheološke izkopanine		
86.7	Ceste, poti, kolovozi		
87.1	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine		
87.2	Ruderalne združbe		

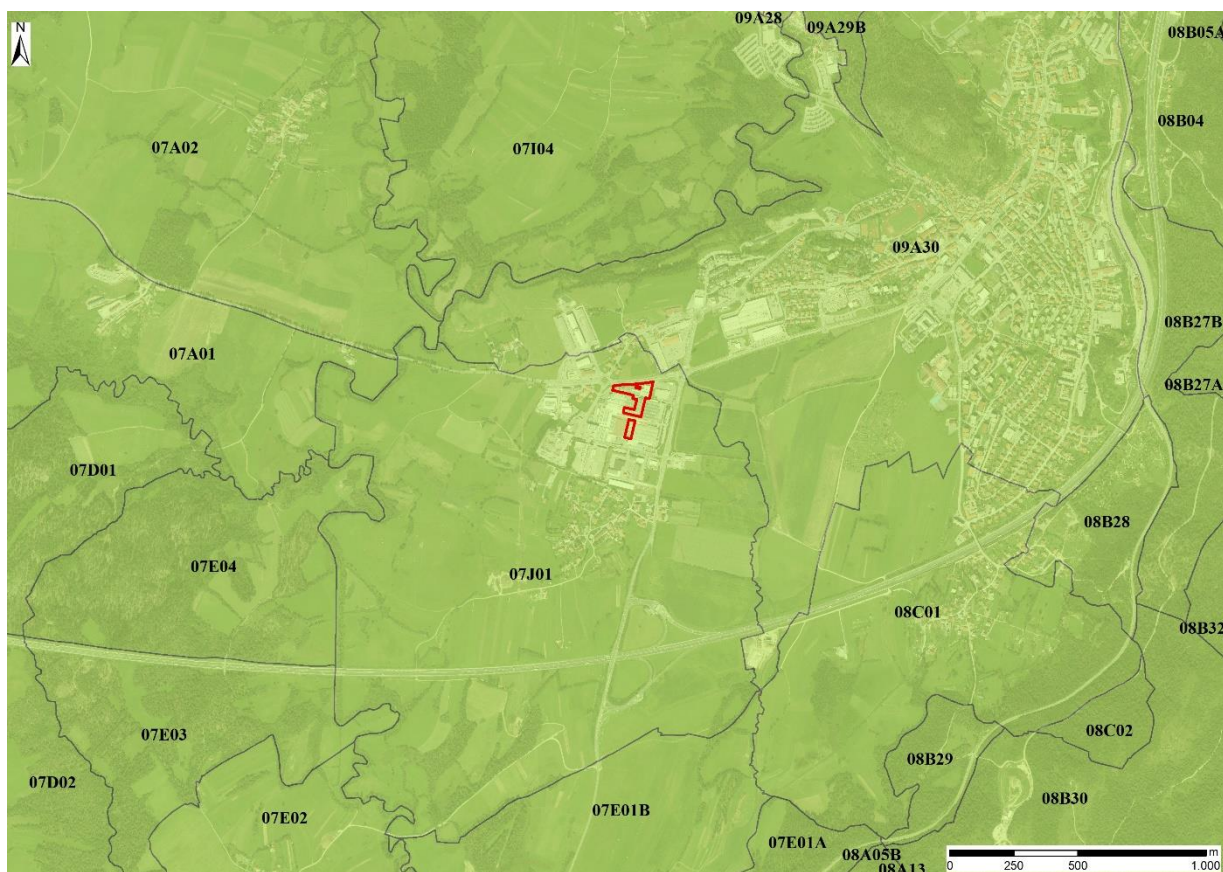
*prednostni habitatni tipi

Bern - habitatni tipi Resolucije 4 (1996) Bernske konvencije (Appendix 8 - Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures.)

Občina Postojna leži na kraškem svetu; več kot 60 % površine pokriva gozd. Območje načrtovane zamenjave obrata je na območju gozdnega odseka 07J01 (GGO Postojna), v katerem je naravovarstveno pomembni HT Primorska gradnova belogabrovja. Na celotni površini opredeljenega odseka uspeva gozdna združba primorsko belogabrovje in gradnovje. Prevladuje debeljak, prisotne vrste so graden

(52 %), črna jelša (10 %), dob (6 %), smreka (6 %), beli gaber (6 %), cer (6 %), veliki jesen (4 %), lipa (3 %), trepetlika (2 %) in breza (1 %). Območje nameravanega posega je na obstoječem pozidanem območju predelovalne dejavnosti in v gozd ne posega.

Na območju daljinskega vpliva (v radiju 2.000 m) so tudi na gozdne površine v drugih gozdnih odsekih, in sicer v 07A01, 07A02, 07D01, 07E01A, 07E01B, 07E02, 07E03, 07E04, 07I04, 08B04, 08B27B, 08B28, 08B29, 08C01, 09A15A, 09A20, 09A21A, 09A21B, 09A22B, 09A27, 09A28, 09A29A, 09A29B, 09A29C, 09A30 in 09A31, v katerih so tudi naravovarstveno pomembni HT **Ilirski bukovi gozdovi**, **Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi** ter **Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja** (Kutnar in Dakskobler 2014) z združbami kisloljubno gradnovo belogabrovje, primorsko belogabrovje in gradnovje, kisloljubno gradnovo bukovje, dinarsko jelovo bukovje, dobovje, črnojelševje, toploljubno primorsko hrastovje, *Seslerio autumnalis – Ostryetum*, *Omphalodo – Fagetum asaretosum* in *Omphalodo – Fagetum dentarietosum*, *Seslerio autumnalis – Fagetum typicum* (pregledovalnik ZGS).



Slika 26: Gozdni odseki na širšem območju posega (vir: ZGS, odseki 31.12.2018)

Živalstvo

Navajamo predvsem tiste skupine in/ali vrste, ki so na širšem območju posega potrjene ali pričakovane in na katere bi poseg lahko vplival.

Jamska favna

Od 20 jamskih sistemov z največ živalskimi taksoni na svetu jih je v Sloveniji kar pet; vodilni po številu stigobiontov in troglobiontov ter drugih, tolerantnejših vrst je Postojnsko–planinski sistem. Kopenska favna v jamah je zelo bogata. Najbolj raziskani so hrošči in polži, sledijo manj številne, a kljub temu bogate z endemičnimi vrstami strige (*Chylopoda*) (npr. vrsta *Lithobius zveri*, znana iz Planinske jame) in dvojnoge (*Myriapoda*), pogosti, a slabo poznani so tudi skakači (*Collembola*) in zlasti pršice (*Acarina*).

Jamski hrošč drobnovratnik (*Leptodirus hochenwarti*), ki velja za prvo opisano pravo podzemeljsko žival na svetu, je bil odkrit leta 1831 v Postojnski jami, v kateri so odkrili in opisali tudi prvega podzemeljskega pajka vrste *Stalita taenaria* in v prvi polovici 19. stoletja prvega podzemeljskega kopnega polža na svetu vrste *Zospeum spelaeum* iz družine Carychiidae. Po primerkih iz Postojnske jame je bil leta 1848 opisan tudi prvi predstavnik jamskih paščipalcev veliki jamski paščipalec (*Neobisium spelaeum*) (Polak 2001).

Podzemeljska vodna favna (predvsem polži (Gastropoda), raki enakonožci (Isopoda) in postranice (Amphipoda)) je dobro raziskana predvsem v t. i. notranjskem trikotniku (Cerknica–Planina–Postojna), od koder je znanih tudi veliko endemitov. (ARSO 2001) V Planinski jami ob bregovih podzemeljske Unice najdemo sipine tanatocenoz (praznih hišic jamskih vodnih polžkov) vrst *Belgrandiella kusceri*, *B. fontinalis*, *Hauffenia michleri*, *Neohoratia subpiscinalis*, *Hadziella ephippiostoma*, *Iglica luxurians* in *Acroloxus tetensi* (Polak 2008).

Mehkužci

Poleg jamskih vrst so za območje Postojne znani tudi podatki o nekaterih drugih vrstah mehkužcev; Slapnik (2003) navaja za območje Postojne starejše podatke o najdbi vrste ozki vrtenec (*Vertigo angustior*) v jamah Predjama (1974) in Črna jama, Vilharjev rov (1972). V reki Pivki pri Postojnski jami najdemo školjki mala brezzobka (*Anodonta anatina*) in škržek (*Unio* sp.) (Govedič 2011, v BiopPortal); slednji živi tudi v reki Nanoščica pri mostu SV od zaselka Fara (Govedič 2015, v BioPortal). Škržek vrste *Unio crassus* je v Sloveniji zavarovana vrsta.

Tabela 33: Naravovarstveno pomembne vrste mehkužcev na širšem območju posega

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Unio crassus</i>	navadni škržek	E	1, 2, 6	II, IV	-
<i>Vertigo angustior</i>	ozki vrtenec	-	2, 6	II	-

Raki (Crustacea)

Porečji Nanoščice in Pivke sodita v donavsko povodje, iz katerega je na lokaciji Veliki potok (pritok reke Pivke pri Prestranku) (Veenvliet, v Govedič in sod. 2007) in ponikalnice Osojca (Govedič in sod. 2011) znan koščenec (*Austropotamobius pallipes*). Iz jadranskega povodja iz potoka Lokva pri Predjami (v Govedič in sod. 2007) pa tudi koščak (*Austropotamobius torrentium*).

Tabela 34: Naravovarstveno pomembne vrste rakov na širšem območju posega

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Austropotamobius pallipes</i>	koščenec / primorski koščak	V	1, 2, 6	II, V	III
<i>Austropotamobius torrentium</i>	navadni koščak	V	1, 2, 6	II, V	III

Kačji pastirji (Odonata)

Kotarac (1997) navaja za širše območje posega okrog devet vrst kačjih pastirjev, od tega ena naravovarstveno pomembno (obrežna zverca). Verjetno se jih ob vodnih telesih pojavlja še več.

Tabela 35: Kačji pastirji na širšem območju posega

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV
<i>Aeshna cyanea</i>	zelenomodra deva	O1	-
<i>Anax parthenope</i>	modroriti spremljevalec	O1	-
<i>Calopteryx virgo</i>	modri bleščavec	O1	-
<i>Coenagrion puella</i>	travniški škratec	O1	-
<i>Coenagrion scitulum</i>	povodni škratec	V	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	opoldanski škrlatec	O1	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	bleščeči zmotec	O1	-
<i>Erythromma viridulum</i>	mali rdečeoček	O1	-
<i>Ischnura elegans</i>	modri kresničar	O1	-
<i>Ischnura pumilio</i>	bledi kresničar	O1	-
<i>Lestes dryas</i>	obrežna zverca	E	1, 2
<i>Libellula depressa</i>	modri ploščec	O1	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	sinji presličar	O1	-
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	pegasti lesketnik	V	-
<i>Somatochlora meridionalis</i>	sredozemski lesketnik	O1	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	malinovordeči kamenjak	O1	-

Hrošči (Coleoptera)

Za več vrst hroščev so znani podatki iz kvadranta VL37 (Brelj in sod. 2006 in 2010, Vienna in sod. 2008, Drovenik 1994 in 1999). Na območjih SAC Javorniki – Snežnik in SAC Notranjski trikotnik so v okviru monitoringov zaznali visoke populacijske gostote zavarovane vrste bukov kozliček (*Morinus funereus*) (Vrezec in sod. 2008, 2009, 2012, 2014, 2017, 2018 in 2019), ki je potrjen tudi v Postojni (podatkovna baza ZRSVN). Na širšem območju posega se pojavlja tudi rogač (*Lucanus cervus*) (lokacije Postojna, Studenec itd.; Vrezec in sod. 2014, 2017). V jamah na omenjenih območjih (tudi Jamski sistem Postojnska jama) je prisoten drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*) (Drovenik in Pirnat 2003, Vrezec in sod. 2007, 2009). V SAC Javorniki – Snežnik je prisoten še alpski kozliček (*Rosalia alpina*) (Vrezec in sod. 2012). V JZ delu Slovenije so škrlatnega kukuja (*Cucujus cinnaberinus*) uspeli potrditi samo na Snežniku (Vrezec in sod. 2014).

Tabela 36: Naravovarstveno pomembne in ostale vrste hroščev na širšem območju Postojne

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZ V	FFH	Bern
<i>Agapanthia cardui</i>	beloprogi kozliček	-	-	-	-
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	osatov kozliček	-	-	-	-
<i>Alosterna tabacicolor</i>		-	-	-	-
<i>Amphimallon solstitiale</i>	junijski hrošč	-	-	-	-
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>		-	-	-	-
<i>Anophthalmus spectabilis</i> <i>orehovscensis</i>		-	-	-	-
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	navadni govnač	-	-	-	-
<i>Anoxia matutinalis matutinalis</i>		-	-	-	-
<i>Aphodius (Acrossus) luridus</i>		-	-	-	-
<i>Aphodius quadrimaculatus</i>		-	-	-	-
<i>Arhopalus ferus</i>		-	-	-	-
<i>Arhopalus rusticus</i>		-	-	-	-
<i>Aromia moschata</i>	moškatni kozliček	-	-	-	-
<i>Bembidion properans</i>		-	-	-	-
<i>Cerambyx scopolii</i>	Scopolijev kozliček	E	1, 2	-	-
<i>Chlorophorus sartor</i>		-	-	-	-
<i>Dinoptera collaris</i>		-	-	-	-
<i>Dorcus parallelipedus</i>	mali rogač	-	-	-	-
<i>Gauromes virginea</i>		-	-	-	-
<i>Gnorimus variabilis</i>		-	-	-	-
<i>Grammoptera ruficornis</i>		-	-	-	-
<i>Grammoptera ustulata</i>		-	-	-	-
<i>Herophila tristis</i>		-	-	-	-
<i>Hister bissexstriatus</i>		-	-	-	-
<i>Hister moerens</i>		-	-	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZ V	FFH	Bern
<i>Holochelus (Miltotrogus) aequinoctialis</i>		-	-	-	-
<i>Hylotrupes bajulus</i>	hišni kozliček	-	-	-	-
<i>Leiopus nebulosus</i>		-	-	-	-
<i>Leptodirus hochenwarti</i>	drobnovratnik	R	1, 2, 6	II, IV	-
<i>Leptura quadrifasciata</i>	štiripasasti vitki kozliček	-	-	-	-
<i>Lucanus cervus</i>	rogač	E	1, 2, 6	II	III
<i>Margarinotus (Paralister) purpurascens</i>		-	-	-	-
<i>Melolontha melolontha</i>		-	-	-	-
<i>Mesosa nebulosa</i>		-	-	-	-
<i>Mimela aurata</i>		-	-	-	-
<i>Morimus funereus</i>	bukov kozliček	-	1, 2, 6	II	-
<i>Musaria affinis</i>	črnorogi kozliček	-	-	-	-
<i>Obrium brunneum</i>		-	-	-	-
<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) ovatus</i>		-	-	-	-
<i>Oryctes (Oryctes) nasicornis kuntzeni</i>		-	-	-	-
<i>Oxymirus cursor</i>		-	-	-	-
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>		-	-	-	-
<i>Paracorymbia fulva</i>		-	-	-	-
<i>Paracorymbia maculicornis</i>		-	-	-	-
<i>Pedestredorcadion arenarium</i>	kraški poljski kozliček	-	-	-	-
<i>Phyllopertha horticola</i>	vrtni listni hrošč	-	-	-	-
<i>Phytoecia cylindrica</i>		-	-	-	-
<i>Phytoecia nigricornis</i>		-	-	-	-
<i>Plagionotus arcuatus</i>	slokasti jarec	-	-	-	-
<i>Platycerus caprea</i>		-	-	-	-
<i>Platycerus caraboides</i>		-	-	-	-
<i>Pogonocherus decoratus</i>		-	-	-	-
<i>Prionus coriarius</i>	strojar	O1	-	-	-
<i>Rosalia alpina</i>	alpski kozliček	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Rhagium bifasciatum</i>		-	-	-	-
<i>Rhagium mordax</i>	zeleni zalubni kozliček	-	-	-	-
<i>Saperda octopunctata</i>		-	-	-	-
<i>Saphanus piceus</i>		-	-	-	-
<i>Spondylis buprestoides</i>	gozdni kozliček	-	-	-	-
<i>Stenurella bifasciata</i>	dvolisi vitki kozliček	-	-	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZ V	FFH	Bern
<i>Stenurella nigra</i>		-	-	-	-
<i>Stictoleptura rubra</i>	opečnordeči vitki kozliček	-	-	-	-
<i>Tetropium castaneum</i>	rjavi smrekov kozliček	-	-	-	-
<i>Zuninoeus hoppei</i>		-	-	-	-

Metulji (Lepidoptera)

Na območju porečja Nanoščice v Postojnski kotlini med vasmi Orehek, Hruševje in Postojna, vključno s porečjema potoka Karantan in reke Pivke od Postojne do vasi Prestranek, je veliko ekstenzivnih vlažnih travnikov, zaraščajočih se močvirnih območij in mejic, kjer so v več raziskavah (Čelik in sod. 2005, Verovnik in sod. 2009, 2011) potrdili pojavljanje močvirskega cekinčka. V porečju Nanoščice in Pivke je razširjen tudi strašničin mravljiščar (Verovnik in sod. 2009, 2011 in 2014, Zakšek in sod. 2012); največje zgostitve v preteklih raziskavah so bile ob srednjem in spodnjem toku reke Nanoščice med Landolom in Postojno (Verovnik in sod. 2009). Območje velja za najjužnejša najdišča te vrste (Čelik 1994).

Tabela 37: Naravovarstveno pomembne vrste dnevnih metuljev na širšem območju posega (vir: Verovnik in sod. 2012)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Aglais io</i>	dnevni pavlinček	-	-	-	-
<i>Aglais urticae</i>	mali koprivar	-	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	zorica	-	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	okati rjavec	-	-	-	-
<i>Aporia crataegi</i>	glogova belinka	-	-	-	-
<i>Arethusana arethusa</i>	okrasti košeničar	-	-	-	-
<i>Argynnis aglaja</i>	bleščeči bisernik	-	-	-	-
<i>Argynnis niobe</i>	temni bisernik	-	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	gospica	-	-	-	-
<i>Aricia agestis</i>	navadna rjavka	-	-	-	-
<i>Aricia artaxerxes</i>	hribska rjavka	-	-	-	-
<i>Boloria dia</i>	mali tratar	-	-	-	-
<i>Brenthis daphne</i>	robidov livadar	-	-	-	-
<i>Brenthis hecate</i>	dvopiki livadar	-	-	-	-
<i>Brenthis ino</i>	močvirski livadar	-	-	-	-
<i>Brintesia circe</i>	travnar	-	-	-	-
<i>Callophrys rubi</i>	zeleni robidar	-	-	-	-
<i>Carcharodus floccifera</i>	močvirski kosmičar	E	1, 2	-	-
<i>Carcharodus lavatherae</i>	čišljakov kosmičar	E	1, 2	-	-
<i>Carterocephalus palaemon</i>	lisasti debeloglavec	-	-	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Celastrina argiolus</i>	svetli krhlikar	-	-	-	-
<i>Coenonympha arcania</i>	grmiščni okarček	-	-	-	-
<i>Coenonympha glycerion</i>	travniški okarček	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	mali okarček	-	-	-	-
<i>Colias alfacariensis</i>	rumeni senožetnik	-	-	-	-
<i>Colias croceus</i>	navadni senožetnik	-	-	-	-
<i>Cupido alcetas</i>	kratkorepi kupido	-	-	-	-
<i>Cupido argiades</i>	rumenooki kupido	-	-	-	-
<i>Cupido minimus</i>	mali kupido	-	-	-	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	modri grašičar	-	-	-	-
<i>Erebia medusa</i>	pomladni rjavček	-	-	-	-
<i>Erynnis tages</i>	nokotin sivček	-	-	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	travniški postavnež	V	1, 2, 6	II	II
<i>Glaucopsyche alexis</i>	grahovčev iskrivček	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	-	-	-	-
<i>Hamearis lucina</i>	rjavi šekavček	-	-	-	-
<i>Hesperia comma</i>	biserni vejičar	-	-	-	-
<i>Heteropterus morpheus</i>	temni poplesovalec	-	-	-	-
<i>Hipparchia semele</i>	rjasti gozdnik	V	-	-	-
<i>Hyponephele lycaon</i>	grmovni oblakar	-	-	-	-
<i>Iphiclidides podalirius</i>	jadrlec	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	pisana lesketavka	-	-	-	-
<i>Lasiommata maera</i>	veliki skalnik	-	-	-	-
<i>Leptidea reali</i>	realov frfotavček	-	-	-	-
<i>Leptidea sinaps</i>	navadni frfotavček	-	-	-	-
<i>Libythea celtis</i>	koprivovčev nosar	-	-	-	-
<i>Limenitis reducta</i>	modri trepetlikar	-	-	-	-
<i>Lopinga achine</i>	Scopolijev zlatook	V	1, 6	IV	II
<i>Lycaena alciphron</i>	spreminjavi cekinček	V	-	-	-
<i>Lycaena dispar</i>	močvirski cekinček	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Lycaena tityrus</i>	temni cekinček	-	-	-	-
<i>Lycaena virgaureae</i>	zlati cekinček	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	navadni lisar	-	-	-	-
<i>Melitaea athalia</i>	navadni pisanček	-	-	-	-
<i>Melitaea aurelia</i>	jetičnikov pisanček	V	-	-	-
<i>Melitaea britomartis</i>	temni pisanček	V	-	-	-
<i>Melitaea cinxia</i>	pikasti pisanček	-	-	-	-
<i>Melitaea diamina</i>	močvirski pisanček	V	-	-	-
<i>Melitaea didyma</i>	rdeči pisanček	-	-	-	-
<i>Melitaea phoebe</i>	veliki pisanček	-	-	-	-
<i>Melitaea trivia</i>	lučnikov pisanček	V	-	-	-
<i>Minois dryas</i>	žametni modrook	-	-	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Neptis sappho</i>	mali kresničar	-	-	-	-
<i>Nymphalis antiopa</i>	pogrebec	-	-	-	-
<i>Nymphalis polychloros</i>	veliki lepotec	-	-	-	-
<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	-	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	lastovičar	-	-	-	-
<i>Pararge aegeria</i>	gozdni pegavček	-	-	-	-
<i>Parnassius mnemosyne</i>	črni apolon	V	1, 2, 6	IV	II
<i>Phengaris alcon</i>	sviščev mravljiščar	E	1, 2	-	-
<i>Phengaris teleius</i>	strašničin mravljiščar	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Pieris brassicae</i>	kapusov belin	-	-	-	-
<i>Pieris mannii</i>	primorski belin	V	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	repičin belin	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	repin belin	-	-	-	-
<i>Plebejus argyrognomon</i>	srebrni mnogook	V	-	-	-
<i>Plebejus argus</i>	širokorobi mnogook	-	-	-	-
<i>Plebejus idas</i>	ozkorobi mnogook	V	-	-	-
<i>Polygonia c-album</i>	beli C	-	-	-	-
<i>Polyommatus amandus</i>	ljubki modrin	-	-	-	-
<i>Polyommatus bellargus</i>	sinji modrin	-	-	-	-
<i>Polyommatus coridon</i>	kraški modrin	-	-	-	-
<i>Polyommatus dorylas</i>	turkizni modrin	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	navadni modrin	-	-	-	-
<i>Polyommatus thersites</i>	deteljnin modrin	E	2	-	-
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	šetravej sleparček	V	-	-	-
<i>Pyrgus carthami</i>	veliki slezovček	V	-	-	-
<i>Pyrgus malvae</i>	navadni slezovček	-	-	-	-
<i>Pyronia tithonus</i>	gozdni vratar	-	-	-	-
<i>Satyrus acaciae</i>	mali repkar	-	-	-	-
<i>Satyrus spini</i>	trnov repkar	-	-	-	-
<i>Scolitantides orion</i>	homuljičin krivček	V	-	-	-
<i>Spialia setorius</i>	rdečkasti venčar	V	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i>	kratkočrti debeloglavček	-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	dolgočrti debeloglavček	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	admiral	-	-	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	osatnik	-	-	-	-
<i>Zerynthia polyxena</i>	petelinček	V	1, 2, 6	IV	II

Ribe (Pisces)

V porečju Ljubljanice živi skupaj s piškurjem 41 različnih vrst, od tega je 32 avtohtonih (Povž 2008, v Povž in sod. 2016). Po podatkih ZZRS najdemo v reki Nanoščici primorsko belico (*Alburnus arborella*) (ZZRS 2015), ki sicer naseljuje jadransko

povodje; eno nahajališče na tej reki je bilo zabeleženo tudi za pohro (*Barbus balcanicus*) (ZZRS 2016). V Nanoščici in Pivki so drstišča za vrsto klen (*Squalius cephalus*) (ZZRS 2013, podatkovna baza ZRSVN).

Tabela 38: Ribe v porečju (kraške) Ljubljanice (Povž in sod. 2015)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Alburnus arborella</i>	primorska belica	O1	2	II	III
<i>Barbus balcanicus</i>	pohra	-	2	II, V	III
<i>Barbus barbus</i>	mrena	E	2	V	-
* <i>Carassius auratus</i>	zlati koreselj	-	-	-	-
<i>Carassius carassius</i>	navadni koreselj	-	-	-	-
<i>Cottus gobio</i>	kapelj/glavač	V	2	II	-
<i>Cyprinus carpio</i>	krap	E	1	-	-
<i>Esox lucius</i>	ščuka	V	2	-	-
<i>Gobio obtusirostris</i>	navadni globoček	-	-	-	-
* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	šarenka	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	navadni ostriž	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	rdečeoka	-	-	-	-
<i>Salmo trutta trutta m. fario</i>	potočna postrv	E	-	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rdečeperka	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	klen	-	-	-	-
<i>Tinca tinca</i>	linj	E	-	-	-

*alohtone vrste

Dvoživke (Amphibia)

V Sloveniji živi 19 vrst dvoživk, od teh je velika večina splošno razširjenih. Ključni habitati za dvoživke so predvsem stoječa vodna telesa in tudi tekoče vode (poleti) ter gozd. Življenjski prostor dvoživk predstavlja sistem mrestišč, poletnih bivališč (kopenski ali vodni habitati), prezimovališč (navadno kopenski habitati) in selitvenih območij med prej omejenimi. Glavni vzroki za upadanje populacij dvoživk so lokalna uničenja habitatov (zasipavanje in izsuševanje mokrišč, regulacije vodotokov, fragmentacija), sledijo onesnaženje, globalne klimatske spremembe, invazivne tujerodne vrste (vključuje plenilce in neavtohtone dvoživke kot kompetitorje in prenašalce bolezni), bolezni in patogeni organizmi, trgovanje z živalmi, lovljenje zaradi hrane. Pri več kot polovici evropskih vrst dvoživk je zabeležen upad populacij (Poboljšaj 2000; Temple in Cox 2009).

Dvoživke so pomemben indikator ohranjenega okolja, ki omogočajo preživetje vrst pod in nad sabo, prav tako pogosto ogroženim in zavarovanim: so pomembni plenilci žuželk in hrana višjim organizmom (npr. vidri).

Močeril oz. človeška ribica (*Proteus anguinus*) je največja jamska žival, dinarski endemit in edini jamski vretenčar v Evropi. V Sloveniji je znanih okoli 160 najdišč vrste, od tega na Dolenjskem več kot polovica (Sket 1997). Prvič je bila najdena v

Postojnskem jamskem sistemu (tudi v: Požiralnik pod Kremenco, Izvir pri Betalovem spodmolu, Fužina pri stari vasi; Sket 1997). V Postojnski jami, kjer živi stalna in močna populacija (Sket 1997, Fitzinger 1850, v podatkovna baza ZRSVN), jo je leta 1797 odkril Josip Jeršinovič.

Tabela 39: Potrjene in pričakovane naravovarstveno pomembne vrste na širšem območju posega (vir: Pobiljšaj in Lešnik 2003, podatkovna baza ZRSVN)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Bombina variegata</i>	hribski urh	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Bufo bufo</i>	navadna krastača	V	1, 2	-	III
<i>Hyla arborea</i>	zelena rega	V	1, 2, 6	IV	-
<i>Proteus anguinus</i>	močeril	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Rana kl. esculenta</i>	zelena žaba	V	1, 2	-	-
<i>Rana lessonae</i>	pisana žaba	V	1, 2, 6	-	III
<i>Rana ridibunda</i>	debeloglavka	V	1, 2	-	III
<i>Rana temporaria</i>	sekulja	V	1	V	III
<i>Salamandra salamandra</i>	navadni močerad	O	1	-	III
<i>Triturus alpestris</i>	planinski pupek	V	1, 2	-	III
<i>Triturus carnifex</i>	veliki pupek	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Triturus vulgaris</i>	navadni pupek	V	1, 2	II	III

Vse vrste dvoživk so po Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS, št. 82/02 in 42/10) uvrščene na seznam ogroženih vrst ter z izjemo navadnega močerada in sekulje zavarovane z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19).

Plazilci (Reptilia)

Plazilce ogroža promet, izguba habitata (intenzifikacija kmetijstva, urbanizacija, infrastrukturni razvoj, izguba mozaika zaraščenih in odprtih delov v krajini, plantažno/monokulturno pogozdovanje), fragmentacija obstoječih habitatov ter opuščanje tradicionalnih kmetijskih praks, degradacija, poleg teh pa tudi način košnje, namerno pobijanje (kače) in onesnaženje. Ti dejavniki vodijo v zmanjšanje populacij in celo do lokalnih izumrtij vrst (Cox in Temple 2009; Žagar 2009).

Od 22 vrst plazilcev živečih v Sloveniji se na območju Postojne pojavlja manjše število vrst:

Tabela 40: Naravovarstveno pomembne vrste plazilcev na širšem območju posega (Krofel in sod. 2009, Tome 1996, podatkovna baza ZRSVN)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Anguis fragilis</i>	navadni slepec	O1	1	-	III
<i>Coronella austriaca</i>	smokulja	V	1, 6	IV	II
<i>Lacerta viridis</i>	zelenec	V	1, 6	IV	II
<i>Natrix natrix</i>	belouška	O1	1	-	III

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZŽV	FFH	Bern
<i>Podarcis muralis</i>	pozidna kuščarica	O1	1, 6	IV	II
<i>Vipera ammodytes</i>	modras	V	1, 6	IV	II
<i>Vipera berus</i>	navadni gad	V	1	-	-

Ptice (Aves)

Na celotnem območju občine Postojna so štiri Natura 2000 območja, opredeljena za ptice. Južno od posega je Krajinski park Pivška presihajoča jezera, večje pomembnejše območje za ptice, kjer so zabeležili 133 vrst (Acman in sod. 2016). Severno od Postojne so Postojnska vrata, naravni prehod med Hrušico in Javorniki, ki ga ptice izkoriščajo pri selitvah. Staro slovansko ime za orla belorepca (*Haliaeetus albicilla*) je postojna. Po tej ujadi je mesto Postojna dobilo ime; nekoč je vrsta gnezdila na griču Sovič, danes je edino znano gnezdišče orla belorepca v okolici Kočevske Reke.

Tabela 41: Pričakovane vrste ptic na širšem območju posega (Mihelič in sod. 2019)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS
<i>Accipiter gentilis</i>	kragulj	V
<i>Accipiter nisus</i>	skobec	V
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	rakar	E2
<i>Acrocephalus palustris</i>	močvirska trstnica	O1
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	bičja trstnica	V
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	srpična trstnica	E2
<i>Actitis hypoleucos</i>	mali martinec	E2
<i>Aegithalos caudatus</i>	dolgorepka	O1
<i>Aegolius funereus</i>	koconogi čuk	V1
<i>Alauda arvensis</i>	poljski škrjanec	V1
<i>Anas platyrhynchos</i>	mlakarica	-
<i>Anthus trivialis</i>	drevesna cipa	-
<i>Apus apus</i>	hudournik	O1
<i>Ardea cinerea</i>	siva čaplja	O1
<i>Asio otus</i>	mala uharica	O1
<i>Buteo buteo</i>	kanja	O1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	podhujka	E2
<i>Carduelis carduelis</i>	lišček	O1
<i>Certhia brachydactyla</i>	kratkoprsti plezalček	O1
<i>Certhia familiaris</i>	dolgoprsti plezalček	O1
<i>Chloris chloris</i>	zelenec	O1
<i>Ciconia ciconia</i>	bela štoklja	V
<i>Ciconia nigra</i>	črna štoklja	V
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	dlesk	O1
<i>Columba livia f. domestica</i>	domači golob	-
<i>Columba palumbus</i>	grivar	O1
<i>Corvus corax</i>	krokar	O1
<i>Corvus corone cornix</i>	siva vrana	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS
<i>Coturnix coturnix</i>	prepelica	V
<i>Crex crex</i>	kosec	E2
<i>Cuculus canorus</i>	kukavica	O1
<i>Cyanistes caeruleus</i>	plavček	O1
<i>Delichon urbicum</i>	mestna lastovka	O1
<i>Dendrocopos major</i>	veliki detel	O1
<i>Dryobates minor</i>	mali detel	V
<i>Dryocopus martius</i>	črna žolna	O1
<i>Emberiza calandra</i>	veliki strnad	O1
<i>Emberiza cia</i>	skalni strnad	O1
<i>Emberiza citrinella</i>	rumeni strnad	V
<i>Erithacus rubecula</i>	taščica	O1
<i>Falco subbuteo</i>	škrjančar	V1
<i>Falco tinnunculus</i>	postovka	V1
<i>Fringilla coelebs</i>	ščinkavec	O1
<i>Fulica atra</i>	liska	O1
<i>Gallinula chloropus</i>	zelenonoga tukalica	V1
<i>Garrulus glandarius</i>	šoja	-
<i>Hirundo rustica</i>	kmečka lastovka	O1
<i>Jynx torquilla</i>	vijeglavka	V
<i>Lanius collurio</i>	rjavi srakoper	V1
<i>Larus michahellis</i>	rumenonogi galeb	R
<i>Linaria cannabina</i>	repnik	O1
<i>Lophophanes cristatus</i>	čopasta sinica	O1
<i>Loxia cruvirostra</i>	krivokljun	O1
<i>Lullula arborea</i>	hribski škrjanec	E2 ⁵ /V1 ⁶
<i>Luscinia megarhynchos</i>	slavec	V
<i>Merops apiaster</i>	čebelar	E2
<i>Motacilla alba</i>	bela pastirica	O1
<i>Motacilla cinerea</i>	siva pastirica	O1
<i>Muscicapa striata</i>	sivi muhar	O1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	kupčar	O1
<i>Oriolus oriolus</i>	kobilar	O1
<i>Otus scops</i>	veliki skovik	E2
<i>Parus major</i>	velika sinica	O1
<i>Passer domesticus</i>	domači vrabec	O1
<i>Passer montanus</i>	poljski vrabec	O1
<i>Periparus ater</i>	menišček	O1
<i>Pernis apivorus</i>	sršenar	V
<i>Phoenicurus ochruros</i>	šmamica	O1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pogorelček	E2
<i>Phylloscopus collybita</i>	vrbi kovaček	O1
<i>Phylloscopus trochilus</i>	severni kovaček	O1
<i>Pica pica</i>	sraka	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS
<i>Picus canus</i>	pivka	V1
<i>Poecile palustris</i>	močvirska sinica	O1
<i>Regulus ignicapillus</i>	rdečeglavi kraljiček	O1
<i>Regulus regulus</i>	rumenoglavi kraljiček	O1
<i>Saxicola rubetra</i>	repaljščica	E2
<i>Saxicola torquata</i>	prosnik	O1
<i>Sitta europaea</i>	brglez	O1
<i>Streptopelia decaocto</i>	turška grlica	O1
<i>Streptopelia turtur</i>	divja grlica	V1
<i>Strix aluco</i>	lesna sova	O1
<i>Strix uralensis</i>	kozača	V
<i>Sturnus vulgaris</i>	škorec	O1
<i>Sylvia atricapilla</i>	črnoglavka	O1
<i>Sylvia borin</i>	vrtna penica	V1
<i>Sylvia communis</i>	rjava penica	V
<i>Sylvia curruca</i>	mlinarček	O1
<i>Sylvia nisoria</i>	pisana penica	V
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	mali ponirek	O1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	stržek	O1
<i>Turdus merula</i>	kos	O1
<i>Turdus philomelos</i>	cikovt	O1
<i>Turdus pilaris</i>	brinovka	O1
<i>Turdus viscivorus</i>	carar	O1

Sesalci (Mammalia)

Širše območje Postojne (zahodni Kras) predstavlja kompleks habitata velikih zveri: rjavega medveda (*Ursus arctos*) (Adamič 1994 in 1997), volka (*Canis lupus*) (Bartol in sod. 2019) in navadnega risa (*Lynx lynx*) (Čop 1995, Fležar in sod. 2019). Ozek koridor med Selcami in Prestrankom je redna stečina volkov, ki prehajajo od Javornikov prek Pivških jezer proti Ravniku in Nanosu (Polak 2005). Na območju se pojavljajo tudi druge zveri (npr. iz družine kun vidra (*Lutra lutra*) (Hönigsfeld 1985), šakal (*Canis aureus*) (LZS 2018, v podatkovni bazi ZRSVN), divja mačka (*Felix silvestris*) itd.). Bober (*Castor fiber*) je v Sloveniji izumrl in se po naravni poti ponovno naselil po naselitvi bavarskih bobrov na Hrvaško. Najstarejši znani ostanki bobra so iz Risovca pri Postojni, mlajši ostanki tudi iz lokacij Županov spodmol v Pivški kotlini, Betalov spodmol, Postojnska jama (Kryštufek in sod. 2006).

Tabela 42: Potrjene in pričakovane vrste sesalcev (brez netopirjev) na širšem območju posega (povzeto po Adamič 1994 in 1997, Kryštufek, 1991 in 2001; Čop 1995, Hönigsfeld 1985)

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Apodemus agarius</i>	dimasta miš	-	-	-	-

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Apodemus flavicollis</i>	rumenogrla miš	-	-	-	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	navadna belonoga miš	-	-	-	-
<i>Arvicola terrestris</i>	veliki voluhar	-	-	-	-
<i>Canis aureus</i>	šakal	-	1	-	-
<i>Canis lupus</i>	volk	E	1, 2	II, IV	II
<i>Capreolus capreolus</i>	srna	-	-	-	III
<i>Castor fiber</i>	evrazijski bober	Ex/E	1, 2, 6	II, IV	III
<i>Cervus elaphus</i>	navadni jelen	-	-	-	III
<i>Clethrionomys glareolus</i>	gozdna voluharica	-	-	-	-
<i>Crocidura leucodon</i>	poljska rovka	O1	2	-	-
<i>Crocidura suaveolens</i>	vrtna rovka	O1	2	-	-
<i>Erinaceus concolor</i>	beloprski jež	O1	1	-	-
<i>Felis silvestris</i>	divja mačka	V	1, 2, 6	IV	II
<i>Glis glis</i>	navadni polh	-	-	-	III
<i>Lepus europaeus</i>	poljski zajec	-	-	-	III
<i>Lutra lutra</i>	vidra	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Lynx lynx</i>	ris	Ex/E	1, 2, 6	II, IV	III
<i>Martes foina</i>	kuna belica	-	-	-	III
<i>Martes martes</i>	kuna zlatica	-	-	V	III
<i>Meles meles</i>	jazbec	-	-	-	III
<i>Microtus agrestis</i>	travniška voluharica	-	-	-	-
<i>Microtus arvalis</i>	poljska voluharica	-	-	-	-
<i>Microtus liechtensteini</i>	ilirska voluharica	-	-	-	-
<i>Microtus nivalis</i>	snežna voluharica	-	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	hišna miš	-	-	-	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	podlesek	O1	1, 2, 6	IV	III
<i>Mustela erminea</i>	velika podlasica	O1	1, 2	-	III
<i>Mustela nivalis</i>	mala podlasica	O1	1, 2	-	III
<i>Myocastor coypus</i>	nutrija	-	-	-	-
<i>Myodes glareolus</i>	gozdna voluharica	-	-	-	-
<i>Neomys anomalus</i>	močvirska rovka	V	2	-	-
<i>Ondatra zibethicus</i>	pižmovka	-	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	siva podgana	-	-	-	-
<i>Rattus rattus</i>	črna podgana	-	-	-	-
<i>Rupicapra rupicapra</i>	gams	-	-	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	navadna veverica	O1	1	-	III
<i>Sorex alpinus</i>	gorska rovka	O1	2	-	-
<i>Sorex araneus</i>	gozdna rovka	O1	2	-	III
<i>Sorex minutus</i>	mala rovka	O1	2	-	-
<i>Sus scrofa</i>	divji prašič	-	-	-	-
<i>Talpa europea</i>	navadni krt	O1	-	-	-
<i>Ursus arctos</i>	medved	E	1, 2, 6	II	II
<i>Vulpes vulpes</i>	lisica	-	-	-	-

Na širšem območju posega pričakujemo nekatere naravovarstveno pomembne vrste netopirjev. Presetnik in sod. so med junijem 2006 in oktobrom 2007 začeli z izvajanjem monitoringa populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Presetnik 2007, 2009a, 2009b, 2011, 2012, 2015, 2017, znani so tudi nekateri drugi podatki (Kryštufek in sod. 2003; Presetnik in sod. 2004, 2009a, 2009b in 2011, Knapič 2010, Podgorelec 2011, v BioPortal; Kryštufek in Đulić 2001, Kryštufek 1989, Frank 1970, Toschi in Lanza 1959, Djulić 1959, v podatkovni bazi ZRSVN) za naslednje vrste:

- mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*): jama Betalov spodmol; Otoška jama; Jamski sistem Postojnska jama; cerkev Sv. Elizabeta, Mali Otok (kotišče); cerkev Sv. Ana, Hrašče;
- veliki podkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*): Jamski sistem Postojnska jama; jama Golobinja 2 pod Grmačo; jama Betalov spodmol; Otoška jama; cerkev Sv. Elizabeta, Mali Otok (zatočišče);
- Blasijev podkovnjak (*Rhinolophus blasii*): Postojna;
- širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*): jama Predjamski sistem; jama Javorniško brezno 1;
- pozni netopir (*Eptesicus serotinus*): jama Betalov spodmol;
- dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersii*), navadni mračnik (*Nyctalus noctula*): Postojna; jama Predjamski sistem;
- brkati netopir (*Myotis mystacinus*): Postojna;
- navadni netopir (*Myotis myotis*): Postojna; jama Javorniško brezno;
- mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*): jama Predjamski sistem;
- južni podkovnjak (*Rhinolophus euryale*), resasti netopir (*Myotis nattereri*): jama Javorniško brezno;
- rjavi uhati netopir (*Plecotus auritus*): jama Javorniško brezno; jama Betalov spodmol;
- dvobarvni netopir (*Vespertilio murinus*): Planinska jama.

Netopirji so po svetu in pri nas obravnavani kot ena bolj ogroženih in zato zakonsko zaščitene živalskih skupin. Ogroža jih predvsem izguba ali okrnitev zatočišč, osvetljevanje preletalnih odprtin, vznemirjanje na zatočiščih ter zastrupljanje, zmanjševanje in fragmentacija prehranjevalnih habitatov. Svetlobno onesnaženje lahko iz prehranjevalnih habitatov nekaterih vrst odtegne žuželke, nekatere vrste pa se udi izogibajo osvetljenim predelom, kar še nadalje prispeva k okrnjenju in zmanjševanju prehranjevalnih habitatov. Netopirji so zelo mobilne živali, ki lahko med nočnim prehranjevanjem preletijo več kilometrov in med sezonskimi selitvami tudi več deset kilometrov.

Vsi netopirji v Sloveniji so po Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS, št. 82/02 in 42/10) uvrščeni med ogrožene vrste ter zavarovani z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19).

Tabela 43: Naravovarstveno pomembne vrste netopirjev na širšem območju posega

Znanstveno ime	Slovensko ime	RS	UZZV	FFH	Bern
<i>Eptesicus serotinus</i>	pozni netopir	O1	1, 6	IV	II
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi netopir	V	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dolgokrili netopir	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Myotis myotis</i>	navadni netopir	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Myotis mystacinus</i>	brkati netopir	O1	1, 6	IV	II
<i>Myotis nattereri</i>	resasti netopir	V	1, 2, 6	IV	II
<i>Nyctalus noctula</i>	navadni mračnik	O1	1, 6	IV	II
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	mali netopir	O1	1, 2, 6	IV	III
<i>Plecotus auritus</i>	rjavi uhati netopir	V	1, 2, 6	IV	II
<i>Plecotus macrobullaris</i>	usnjebradi uhati netopir	V	1, 2, 6	IV	II
<i>Rhinolophus blasii</i>	Blasijev podkovnjak	Ex	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni podkovnjak	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki podkovnjak	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali podkovnjak	E	1, 2, 6	II, IV	II
<i>Vespertilio murinus</i>	dvobarvni/ponočni netopir	V	1, 2, 6	IV	II

4.4.5 Poplavna in erozijska ogroženost

Lokacija obravnavanega posega se ne nahaja na poplavnem območju in erozijskem območju, prav tako pa tudi ne na območju opozorilne karte poplav.

4.4.6 Potresna nevarnost

Lokacija obravnavanega posega se nahaja na zmerno potresno ogroženem območju, saj je projektni pospešek tal v (g) 0,2, kar predstavlja nekoliko višjo stopnjo pospeška na potresni lestvici, kot je povprečje.

4.4.7 Obstoječe obremenitve na območju

Na območju gospodarske cone Liv Postojna obratuje več pravnih subjektov, ki so nastale iz bivšega industrijskega kompleksnega podjetja Liv Postojna d.d. in izvajajo podobne industrijske dejavnosti kot nosilec posega. Vse dejavnosti se izvajajo v zaprtih objektih, zato lokacija skupaj z vsemi pravnimi subjekti ne povzroča večje emisije hrupa. Po podatkih iz javno objavljenega seznama zavezancev za poročanje emisij snovi v zrak pri Agenciji RS za okolje na območju predmetne cone, poleg nosilca posega, odvaja emisije snovi v zrak še Kolektor ATP d.o.o., ki letno emitira med cca. 30 in 50 kg hlapnih organskih spojin ter Tajfun Liv d.o.o. z emisijo med cca. 3,5 in 7,5 kg zajetih emisij skupnega prahu ter 5 kg razpršenih emisij skupnega prahu. Po

podatkih nosilca posega na lokaciji ni drugih virov odpadne industrijske vode, ki bi se odvajala v javno kanalizacijo ali vode.

Lokacija posega se nahaja v bližini avtocestnega odseka Ljubljana - Koper, ki z emisijami iz prometa vpliva na kakovost zraka na območju posega in širšem območju.

4.4.7.1 Zrak

V obstoječem stanju je na lokaciji štirinajst izpustov emisij snovi v zrak, vsak višine 10 m, podanih v nadaljevanju.

Tabela 44: Obstoječi izpusti emisij snovi v zrak iz Liv Systems d.o.o.

Oznaka obstoječega izpusta	Vir emisij snovi v zrak
Z1	Izpust iz odkapljevanja laka po izvedenem mokrem potopnem lakiranju-umirjevalni tunel
Z2	Izpust iz obstoječe linije bobnov za alkalno necianidno cinkanje
Z3	Izpust iz obstoječe linije obešal za kislo cinkanje
Z4	Izpust emisiji iz IČN za odpadne vode; na izpust so vezani tudi oddušniki iz skladiščnih rezervoarjev za HCl in NaOH
Z6	Sušenje laka po končanem odkapljevanju laka iz obdelovancev; čiščenje emisij se izvaja s filtrom z aktivnim ogljem
Z7	Varjenje samokolnic
Z8	Varjenje polizdelkov za samokolnice in kolesa
Z9	kurilna naprava za ogrevanje komore za sušenje laka (vhodna toplotna moč 170 kW, na utekočinjeni naftni plin)
Z10	kurilna naprava za ogrevanje delovne kadi za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem (vhodna toplotna moč 160 kW, na utekočinjeni naftni plin)
Z12	delovna kad za razmaščevanje in fosfatiranje pred mokrim lakiranjem
Z13	Izpiranje po razmaščevanju in fosfatiranju
Z22.1	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW, na ekstra lahko kurilno olje)
Z22.2	kurilna naprava za ogrevanje prostorov (vhodna toplotna moč 800 kW, na ekstra lahko kurilno olje)
Z22.3	kurilna naprava za ogrevanje ogrevanih kadi v galvani (vhodna toplotna moč 310 kW, na ekstra lahko kurilno olje)

Emisije snovi v zrak nosilec posega spremlja na podlagi določb iz okoljevarstvenega dovoljenja št. 35407-24/2006-7 s spremembami. Za emisije snovi v zrak iz obeh obstoječih linij za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem (izpusta Z2 in Z3) ter iz industrijske čistilne naprave za čiščenje odpadnih industrijskih vod (IČN) (izpust Z4) nosilec posega spremlja parameter anorganske spojine klora, izražene kot HCl, ki jih emitira v skupni letni količini med cca. 7 in 10 kg. Za predobdelavo z razmaščevanjem in fosfatiranjem pred mokrim lakiranjem (izpusta Z12 in Z13) ter iz varjenja (izpusta Z7 in Z8) ima nosilec posega zaradi nizkih emisij ali odsotnosti emisij parametrov, ki jih je potrebno spremljati glede na zakonodajo, dovoljeno opustitev monitoringa. Predmet monitoringa so emisije iz mokre lakirnice in sicer iz odkapljevanja laka v umirjevalnem tunelu (izpust Z1) in iz sušenja laka (izpust Z6), ki na letni ravni pomenijo emitirano

količina parametra organske spojine, izražene kot skupni organski ogljik (TOC), med cca. 17 in 30 kg/leto, razpršena emisija navedenega parametra pa je ocenjena na cca. 3 kg/leto. Na lokaciji je pet kurilnih naprav z izpusti Z9, Z10, Z22/1, Z22/2 in Z22/3, vhodnih toplotnih moči 170 kW, 160 kW, 2 x 800 kW in 310 kW. Vse kurilne naprave se glede na Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list R št. 46/19) uvrščajo med male kurilne naprave, pri čemer se nad malimi kurilnimi napravami za ogrevanje prostorov zagotavlja nadzor s strani dimnikarske službe, skladno z o Uredbo o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17), medtem ko se za male kurilne naprave, ki proizvajajo toplotno energijo za tehnološki proces, najmanj enkrat letno zagotavlja nastavitelj zgorevanja, ki jo izvede serviser, ki ga je pooblastil proizvajalec posamezne naprave, potrdilo o opravljenem servisu kurilne naprave se hrani pet let.

Iz zgornjih podatkov je razvidno, da lokacija posega ni imisijski zavezanec. Nosilec posega tudi ni zavezanec iz Uredbe o vrstah naprav, dejavnostih in toplogrednih plinih, saj je skupna vhodna toplotna moč vseh naprav za proizvodnjo elektrike in toplote 2.240 kW.

Pri obratovanju motorjev z notranjim izgorevanjem (tovorna vozila) nastajajo emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja pogonskih goriv – dizelskega goriva, pri čemer nastajajo enake emisije kot nastajajo tudi sicer v prometu. Pri emisijah iz prometa (izgorevanje goriv), kot glavna onesnaževala pričakujemo predvsem emisije dušikovih oksidov (NOx), ogljikovega monoksida (CO), hlapnih organskih snovi (HOS) in prašnih delcev.

Glede na podatke o emisijah snovi v zrak iz obstoječe naprave in glede na obstoječe dejavnosti, ki se izvajajo v neposredni okolici obravnavanega posega (Kolektor ATP d.o.o. in Tajfun Liv d.o.o.), ocenjujemo, da zrak na območju ni čezmerno onesnažen.

4.4.7.2 Vode

Obremenjevanje voda na lokaciji posega je povezano z nastankom odpadne vode v povezavi s tehnološkim procesom, ki se pred odvajanjem v javno kanalizacijo čisti na lastni IČN, tovrstna odpadna voda bo v okviru predmetnega posega nastajala tudi še naprej.

V nadaljevanju podajamo podatke o koncentracijah in količinah emisije snovi in toplote, ki se je v letih 2018 in 2019 z očiščeno odpadno industrijsko vodo odvedla preko iztoka V1 v javno kanalizacijo kraja Postojna, ki se zaključuje z javno komunalno čistilno napravo Postojna.

Tabela 45: Obstoječe emisije snovi in toplote v javno kanalizacijo na lokaciji posega

Parameter	Izražen kot	Enota	Mejne vrednosti za odvajanje odpadne industrijske	Povprečna letna T, pH in koncentracija v letu 2018 in 2019		Največja letna količina emisij v letu 2018 in 2019 ...v kg/leto	
				2018	2019	2018	2019

			vode v javno kanalizacijo				
Temperatura		°C	40	20,5	19,5		
pH vrednost			6,5-9,5	8,6	8,6		
Neraztopljene snovi		mg/l	80	1,7	2,67	19,33	35,39
Usedljive snovi		ml/l	10	0,00	0,03	0,00	0,4
Cink	Zn	mg/l	2,0	0,6076	1,3967	7,05	18,5366
Celotni krom	Cr	mg/l	0,5	0,1743	0,051	2,021	0,6769
Krom – šestvalentni	Cr	mg/l	0,1	0,0053	0,0065	0,061	0,0863
Železo	Fe	mg/l	3,0	0,00	0,15	0,00	1,991
Klor – prosti	Cl ₂	mg/l	0,5	0,00	0,05	0,00	0,664
Amonijev dušik	N	mg/l	200	1,7685	1,1667	20,5	15,484
Fluorid	F	mg/l	50	0,0841	0,0673	0,974	0,8936
Sulfat	SO ₂	mg/l	600	165,541	182,67	1920,11	2424,35
Kemijska potreba po kisiku – KPK	O ₂	mg/l	-	319,8	206	3709,5	2734
Biokemijska potreba po kisiku – BPK ₅	O ₂	mg/l	-	45,9	41,3	532,91	548,58
Težkohlapi lipofilne snovi (maščobe, mineralna olja,...)		mg/l	100	2,0412	0,00	23,675	0,00
Adsorbilni organski halogeni AOX (h)	Cl	mg/l	1,0	0,0711	0,101	0,825	1,340472
Lahkohlapi klorirani ogljikovodiki - LKCH	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
–tetraklorometan	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– triklorometan	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– 1,2-dikloroetan	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– 1,1-dikloroeten	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– trikloroeten	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– tetrakloroeten	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
– diklorometan	Cl	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Klorid	Cl	mg/l	/ ¹⁾	2299,8	2106,7	26676	27960

¹⁾ Opomba – parameter je potrebno meriti, nima pa mejne vrednosti

Nosilec posega ima z okoljevarstvenim dovoljenjem dovoljeno opustitev monitoringa za parametre arzen, baker, kadmij, kositer, nikelj, srebro, svinec, celotni ogljikovodiki (mineralna olja), organske kositrove spojine, sulfid, celotni cianid, cianid prosti, policiklični aromatski ogljikovodiki - PAH, ker se je s predhodnim monitoringom odpadne industrijske vode ugotovilo, da so letne emitirane količine navedenih parametrov pod mejnimi vrednostmi letnih količin onesnaževal iz priloge 3 Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15).

4.4.7.3 Tla

Na lokaciji posega v obstoječem stanju ni izpustov v tla.

4.4.7.4 Hrup

LIV SYSTEMS d.o.o. na lokaciji posega že obratuje in izvaja obratovalni monitoring hrupa. Zadnji monitoring je bil izveden z meritvami hrupa po standardu SIST ISO 1996-2 pri najbolj izpostavljenih stanovanjskih stavbah v okolju, v oktobru 2020 (Poročilo o obratovalnem monitoringu hrupa v okolju za LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, NLZOH, ev. ozn. 2121a-20/83263-20, oktober 2020). Naslova stavb, pri katerih so bile izvedene meritve, sta Tržaška cesta 79, Postojna in Tržaška cesta 83, Postojna.

Območje LIV SYSTEMS d.o.o. je namenjeno gospodarski coni (IG). Gospodarska cona je še precej širša od območja LIV SYSTEMS d.o.o. in obsega še zemljišča južno in zahodno od LIV SYSTEMS d.o.o. Severno in zahodno meji gospodarska cona na posebna območja – površine drugih območij (BD) in na severu preko ceste tudi na stanovanjske površine (SS).

Območje LIV SYSTEMS d.o.o. je skladno z namensko rabo IG v IV. stopnji varstva pred hrupom. Stanovanjske stavbe v območju stanovanjskih površin (SS) so glede na lokacijo ob prometnejši cesti v III. stopnji varstva pred hrupom, to velja tudi za stavbo Tržaška cesta 79. Prav tako se za obstoječe stanovanjske stavbe v gospodarski coni (IG) glede na 96. člen Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Postojna (Uradni list RS št. 84/10, s spremembami), ki navaja: »Na območjih IV. stopnje varstva pred hrupom je potrebno vse obstoječe stanovanjske objekte varovati ali urejati pod pogoji za III. stopnjo varstva pred hrupom.«, uporabljajo mejne vrednosti za III. stopnjo varstva pred hrupom. Slednje določilo velja tudi za stavbo Tržaška cesta 83.

Tako v tem poročilu vseskozi upoštevamo mejne vrednosti za III. stopnjo varstva pred hrupom za obe navedeni stavbi, in hrup vedno določamo na istih lokacijah, tj. na lokaciji merilnih mest iz poročila o obratovalnem monitoringu, saj so bila pri obratovalnem monitoringu izbrana ustrezno in so najbolj primerna tudi za obravnavo vplivov posega iz tega poročila:

Postojna, Tržaška cesta 83 – merilno mesto MM1 na lokaciji GKY 437683, GKX 69772 (MM1),

Postojna, Tržaška cesta 79 – merilno mesto MM2 na lokaciji GKY 437786, GKX 69843 (MM2).

Hrup ugotavljamo na višini 4 m od tal.

Lokacije merilnih mest so predstavljene tudi grafično, in sicer na kartah hrupa v poglavju 2.3.6 tega poročila.

Vrednosti kazalcev hrupa po poročilu o obratovalnem monitoringu za LIV SYSTEMS d.o.o. so:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna):

L_{dvn} 50 dBA, $L_{noč}$ 43 dBA, $L_{večer}$ 44 dBA, L_{dan} 48 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna):

L_{dvn} 52 dBA, $L_{noč}$ 44 dBA, $L_{večer}$ 46 dBA, L_{dan} 50 dBA.

Mejne vrednosti hrupa za III. stopnjo varstva pred hrupom za vir hrupa znašajo:

L_{dvn} 58 dBA, $L_{noč}$ 48 dBA, $L_{večer}$ 53 dBA, L_{dan} 58 dBA.

Ob tem smo z L_{dvn} označili kazalec hrupa dan-večer-noč, z $L_{noč}$ kazalec nočnega hrupa, z $L_{večer}$ kazalec večernega hrupa in z L_{dan} kazalec dnevnega hrupa.

Koničnih ravni posebej ne navajamo, ker so nizke in niso relevantne za obravnavane vplive; na podlagi poročila o obratovalnem monitoringu ugotavljamo, da so tudi konične ravni pod mejnimi vrednostmi, in sicer za več kot 15 dBA.

Vrednosti kazalcev hrupa so nekoliko bližje mejnim vrednostim, a še vedno razločno pod njimi, kakor je razvidno iz zgoraj zapisanih vrednosti: za L_{dvn} so vrednosti LIV SYSTEMS d.o.o. 6-8 dBA pod mejno vrednostjo, za $L_{noč}$ 4-5 dBA, za $L_{večer}$ 7-9 dBA in za L_{dan} 8-10 dBA.

Sklepno lahko ugotovimo, da LIV SYSTEMS d.o.o. v obstoječem stanju ne povzroča čezmerne obremenitve okolja s hrupom.

Na hrup v okolju LIV SYSTEMS d.o.o. poleg tega podjetja vpliva tudi cestni promet, ki ga ocenimo na podlagi javno dostopnih podatkov, tj. strateških kart hrupa, objavljenih na Atlasu okolja, v katere smo vpogledali 24.2.2021.

Vrednosti kazalcev hrupa kot posledica cest v upravljanju DARS (avtocesta A1) so:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 45-49 dBA, $L_{noč}$ 40-44 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 50-54 dBA, $L_{noč}$ 45-49 dBA.

Vrednosti kazalcev hrupa kot posledica cest v upravljanju DRSI (državne ceste razen avtoceste) so:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 45-49 dBA, $L_{noč}$ 35-39 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 45-49 dBA, $L_{noč}$ 40-44 dBA.

Sedaj seštejemo zgoraj navedene vrednosti hrupa, da dobimo obstoječo obremenitev zaradi cestnega prometa (vse državne ceste):

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 48-52 dBA, $L_{noč}$ 41-45 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 51-55 dBA, $L_{noč}$ 46-50 dBA.

Nazadnje prištejemo še vrednosti hrupa cestnega prometa in LIV SYSTEMS d.o.o., da dobimo celotno obstoječo obremenitev:

MM1 (Tržaška cesta 83, Postojna): L_{dvn} 52-54 dBA, $L_{noč}$ 45-47 dBA,

MM2 (Tržaška cesta 79, Postojna): L_{dvn} 55-57 dBA, $L_{noč}$ 48-51 dBA.

Mejne vrednosti za celotno obremenitev so: L_{dvn} 69 dBA, $L_{noč}$ 59 dBA.

Sklepno lahko ugotovimo, da tudi celotna obremenitev okolja s hrupom ni čezmerna.

4.4.7.5 Odpadki

Odpadki, ki nastajajo na lokaciji se v obstoječem stanju oddajajo pooblaščenim v nadaljnje ravnanje s temi odpadki. V nadaljevanju podajamo prikaz vrst in količin odpadkov, ki nastajajo pri opravljanju obstoječih dejavnosti na lokaciji in ki se v okviru posega ne spreminjajo.

Tabela 46: Vrste in količine odpadkov, ki nastajajo pri izvajanju dejavnosti v obstoječem stanju

Št. odpadka	Naziv odpadka	Mesto nastanka odpadka	Okvirna nastala količina odpadkov v obstoječem stanju	Ravnanje z odpadki ¹⁾
07 02 12	Mulji iz čiščenja odpadne vode na kraju nastanka, ki niso navedeni pod 07 02 11	lakirnica	0,3 t/leto	O
07 02 13	Odpadna plastika	mehanska obdelava	0,05 t/leto	O
08 01 11*	Odpadne barve in laki, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi	lakirnica	0,5-1 t/leto	O
08 01 13*	Mulji barv ali lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi	lakirnica	0,5-1 t/leto	O
08 01 16	Vodni mulji, ki vsebujejo barve ali lake, ki niso navedeni pod 08 01 15	lakirnica	0,4 t/leto	O
08 01 99	Drugi tovrstni odpadki	lakirnica	0,5 t/leto	O
08 03 18	Odpadni tiskarski tonerji, ki niso navedeni pod 08 03 17	pisarne	0,017 t/leto	O
11 01 09*	Mulji in filtrne pogače, ki vsebujejo nevarne snovi	galvana	12 t/leto	O
11 01 11*	Tekočine za izpiranje na vodni osnovi, ki vsebujejo nevarne snovi	galvana	7- 8 t/leto	O
11 01 16*	Nasičene ali izrabljene smole ionskih izmenjevalcev	galvana	3 t/2 leti	O
11 01 98*	Drugi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi (Izrabljena galvanska oprema)	galvana	0,2 t/leto	O
11 01 99	Odpadki, ki niso navedeni drugje (izrabljen izolacijski material in ostanki cinkovih anod)	galvana	8,1 t/leto	O
12 01 01	Opilki in ostružki železa	mehanska obdelava	2 t/leto	O
12 01 02	Prah in delci železa	mehanska obdelava	1700 t/leto	O
12 01 04	Prah in delci barvnih kovin	mehanska obdelava	7 t/leto	O
12 01 05	Drobci in ostružki plastike	mehanska obdelava	10 t/leto	O
12 01 09*	Strojne emulzije in raztopine, ki ne vsebujejo halogenov	mehanska obdelava	1 t/leto	O
12 01 12*	Izrabljeni voski in masti	mehanska obdelava	0,3 t/leto	O
12 01 20*	Izrabljena brusilna telesa in brusilni materiali, ki vsebujejo nevarne snovi	mehanska obdelava	0,2 t/leto	O

13 01 10*	Mineralna neklorirana hidravlična olja	mehanska obdelava	1 t/leto	O
13 02 05*	Mineralna neklorirana motorna olja, olja prestavnih mehanizmov in mazalna olja (odpadno strojno olje)	mehanska obdelava	1 t/leto	O
13 03 07*	Mineralna neklorirana izolirna olja in olja za prenos toplote	mehanska obdelava	1 t/3 leta	O
13 05 03*	Mulj iz lovilcev olj	lovilec olj	0,4 t/leto	O
13 05 07*	Z oljem onesnažena voda iz naprav za ločevanje olja in vode	lovilec olj	6 t/leto	O
15 01 01	Papirna in kartonska embalaža ter embalaža iz lepenke	proizvodnja	30 t/leto	O
15 01 02	Plastična embalaža	proizvodnja	15 t/leto	O
15 01 03	Lesena embalaža	proizvodnja	15 t/leto	O
15 01 06	Mešana embalaža	proizvodnja	2,5 t/leto	O
15 01 10*	Embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi	proizvodnja, vključno z galvano	1- 1,5 t/leto	O
15 01 11*	Kovinska embalaža, ki vsebuje nevaren trden porozen oklep (npr. azbest), vključno s praznimi tlačnimi posodami (spreji od varjenja in barvanja)	mehanska obdelava	0,1 t/leto	O
15 02 02*	Absorbenti, filtrirna sredstva (vključno z oljnimi filtri, ki niso navedeni drugje), čistilne krpe in zaščitna oblačila, ki so onesnaženi z nevarnimi snovmi (mastne krpe)	proizvodnja, vključno z galvano	3- 3,5 t/leto	O
16 10 01*	Odpadne vodne raztopine, ki vsebujejo nevarne snovi	galvana	17 t/leto	O
17 02 02	Steklo	vzdrževanje	1 t/leto	O
17 06 04	Izolirni materiali, ki niso navedeni v 17 06 01 in 17 06 03	vzdrževanje	0,5 t/leto	O
19 08 13*	Blato iz druge obdelave industrijskih odpadnih voda, ki vsebuje nevarne snovi	IČN	100 t/leto	O
20 01 35*	Zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni navedena pod 20 01 21 in 20 01 23	pisarne in proizvodnja	0,3 t/leto	O
20 01 36	Zavržena električna in elektronska oprema, ki ni navedena pod 20 01 21, 20 01 23 in 20 01 35	pisarne in proizvodnja	0,5 t/leto	O
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	pisarne in proizvodnja	8 t/leto	P

Opomba ¹⁾:

O = oddaja pooblaščenim pravnim osebam za ravnanje s temi odpadki

P = prepustitev izvajalcu javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki

4.4.7.6 Elektromagnetna sevanja

Območje posega se uvršča v manj občutljivo II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, na katerem so dopustne večje obremenitve elektromagnetnega sevanja. Nosilec posega ima na lokaciji en obstoječi

nizkofrekvenčni neionizirni vir - transformator instalirane moči 1000 kVA, napetostni režim 20/0,4 kV, ki transformira srednjo napetost iz dovodnega 20 kV voda na nizko napetost, ki je primerna za uporabo v proizvodnji. Emisije elektromagnetnega sevanja zaradi obratovanja navedenega transformatorja, ki so bile izmerjene s prvimi meritvami, so nizke, saj je bila izmerjena efektivna vrednost električne poljske jakosti po navedbah iz poročila o prvih meritvah tako nizka, da je v poročilu niso obravnavali, gostota magnetnega polja pa je bila med 0,4 in 11,5 μT (mejna efektivna vrednost gostote magnetnega pretoka za nizkofrekvenčne vire s frekvenco 50 Hz v območju II. stopnje varstva pred sevanjem je 100 μT).

Ionizirnih virov sevanja v času obratovanja ne bo.

4.4.7.7 Svetlobno onesnaževanje

Podjetje obratuje ob delovnikih po 24 ur na dan, kar se bo izvajalo tudi v sklopu posega. V času oz. med vikendi in prazniki, ko ni obratovanja, se svetilke ugasnejo. Podjetje Liv Systems d.o.o. ima za osvetljevanje proizvodnega objekta šest obstoječih reflektorskih svetilk z električno močjo 4x54W, skupno torej 1.296 W, kar predstavlja emisijo svetlobe 0,056 W/m² (glede na to, da podjetje obratuje tudi ponoči, je mejna vrednost iz 7. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13): 0,090 W/m² med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa) ter osvetljen oglasni pano površine 4 m² (2 x 2 m²) s svetili skupne električne moči 25 W oz. 6,25 W/m² (mejna vrednost iz 13. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) pa je: 35 W/m² za oglasne površine, večje od 3,5 m² in manjše od 12,5 m²).

Svetilke so skladne z zahtevo iz 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) in imajo delež svetlobnega toka nad horizontalo 0%. Nosilec posega ni zavezanec za izdelavo načrta razsvetljave, ker skupna električna moč zunanega osvetljevanja ne presega 10 kW.

4.4.7.8 Vibracije

Obratovanje obstoječih dejavnosti nosilca posega ni vir emisij vibracij, prav tako na območju ni drugih virov vibracij, razen obstoječega tovarnega prometa.

4.5 OPIS IZHODIŠČNEGA STANJA OKOLJA IN NIČELNE VARIANTE

Glede na dejstvo, da gre za spremembo oziroma povečanje zmogljivosti posega, ki je že do sedaj in bo tudi v bodoče obratoval znotraj obstoječih objektov gospodarske cone, situacija ničelne variante brez upoštevanja navedenega ni možna.

Kot izhodiščno stanje za obravnavo predmetnega posega je zato privzeto stanje že zgrajenega objekta in izvajanja obstoječe dejavnosti površinske obdelave z galvanskim cinkanjem in predobdelavo pred lakiranjem ter ostalimi spremljajočimi dejavnostmi na lokaciji; navedeno obstoječe stanje je podano poglavju 4 v točkah od 4.1 do 4.4 tega poročila.

5. VPLIVI POSEGA NA OKOLJE IN ZDRAVJE LJUDI

5.1 IZHODIŠČA IN METODE ZA OCENJEVANJE VPLIVOV

5.1.1 Izhodišča

Izhodiščno stanje za ocenjevanje vplivov posega na okolje je izhodiščno stanje okolja, ki je na lokaciji posega na dan pričetka ocenjevanja vplivov nameravanega posega na okolje.

Kot osnovo za izhodiščno stanje okolje na lokaciji posega smo upoštevali:

- obstoječe stanje okolja na lokaciji posega,
- morebitna obstoječa dovoljenja za posege v okolje in prostor,
- poslovno in gospodarsko dejavnost, ki se na območju posega in okolici izvajajo,
- dejavnosti človeka, ki se na območju posega in v okolici izvajajo in
- dejavnosti v prostoru, ki so dopustna glede na določila prostorskih aktov.

5.1.2 Metode vrednotenja

Ocenjevanje vplivov posega na okolje predstavlja oceno v celotni in skupni obremenitvi okolja, ter v tej povezavi oceno, ali in kako bo pričakovana dodatna obremenitev okolja, ki bo posledica vplivov posega, spremenila obstoječo obremenitev okolja.

Pri izbiri izhodišč in metod za ocenjevanje posameznih vplivov posega na okolje so bili upoštevani temeljni cilji in načela, ki izhajajo iz veljavne zakonodaje na področju: varstva okolja, ohranjanja narave, varstva naravnih virov in varstva kulturne dediščine ter vsi podzakonski akti, ki določajo mejne vrednosti emisije, stopnje zmanjševanja onesnaževanja okolja in s tem povezane ukrepe, pravila ravnanja z odpadki in druga pravila ravnanja za preprečevanje in zmanjševanje obremenjevanja okolja ali obsega njegovih dovoljenih sprememb.

Pri oceni vpliva posega so upoštevani vsi pričakovani vplivi, ki so posledica samega posega in vseh z njim povezanih aktivnosti, ki imajo vpliv na naslednje dejavnike okolja ter njihove medsebojne povezave:

- prebivalstvo in zdravje ljudi,
- biotsko raznovrstnost in naravne vrednote, s posebnim poudarkom na vrstah in habitatih, ki se ohranjajo ali varujejo na varovanih območjih v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave,
- zemljišča (npr. izkoriščeno zemljišče, dejanska raba zemljišča),
- tla,
- vodo (npr. hidromorfologijo, količino in kakovost, poplavno ogroženost),
- zrak,
- podnebje (npr. emisije toplogrednih plinov, vplivi, povezani s prilagajanjem podnebnim spremembam),

- materialne dobrine,
- kulturno dediščino, vključno z arhitekturno in arheološko dediščino in
- krajino.

V skladu z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 3/09 in 40/17) se pri opisu in oceni možnih vplivov posega upošteva:

- značaj in vrsta vplivov, ki so lahko: neposredni, posredni, kumulativni, sinergijski, začasni, trajni, pozitivni ali negativni;
- verjetnost vpliva in pojava njegovih posledic;
- trajanje in pogostost vpliva in njegovih posledic ter njihovo reverzibilnost;
- vrsta, stopnja ali intenzivnost sprememb okolja/njegovega dela, ki so lahko posledica vpliva;
- obseg vpliva;
- medsebojno učinkovanje posameznih vplivov in njihovih posledic.

Merila za ovrednotenje sprememb v celotni in skupni obremenitvi okolja izhajajo iz predpisov, ki določajo standarde kakovosti okolja, opozorilne in kritične vrednosti, stopnje zmanjševanja onesnaženosti okolja in s tem povezane ukrepe, merila občutljivosti in ranljivosti ter s tem povezano razvrstitev v razrede ali stopnje, ter posebne pravne režime na varstvenih, varovanih, zavarovanih, degradiranih ali drugih območjih.

Tabela 47: Lestvica za vrednotenje stopenj vplivov na okolje

Razred vpliva		Vrednotenje vpliva zaradi posega ali v povezavi s posegom
A	ni vpliva oziroma vpliv je pozitiven	sprememba ocenjevalne sestavine okolja ni zaznana, stanje po izvedenem posegu je enako obstoječemu, ali pa bo sprememba povzročila izboljšanje sestavine okolja glede na obstoječe stanje okolja
B	vpliv je nebitven	vpliv lahko povzroči poslabšanje stanja, vendar je sprememba sestavine okolja zelo majhna, tako da je poslabšanje stanja komaj zaznavno in ne bo imelo za posledico uvrstitve okolja na območju posega v slabše kakovostne razrede ali stopnje
C	vpliv je nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov	vpliv lahko povzroči poslabšanje stanja, vendar bo sprememba sestavine okolja majhna, tako da poslabšanje ne bo imelo za posledico uvrstitve okolja na območju posega v slabše kakovostne razrede ali stopnje
D	vpliv je bistven	vpliv lahko povzroči veliko poslabšanje stanja sestavine okolja, ki bo imelo za posledico uvrstitev okolja na območju posega v slabši kakovostni razred ali stopnjo, vendar znotraj dopustnih meja
E	vpliv je uničujoč	vpliv lahko povzroči nedopustno in trajno poslabšanje stanja, saj se bo zaradi posega onesnaženost ali razvrednotenje sestavine okolja glede na obstoječe stanje po posegu stanje nedopustno poslabšalo, sprememba sestavine okolja je prevelika in presega s predpisi dovoljene meje

Pri ocenjevanju vplivov posega na okolje smo za vsa ocenjevanja dejavnikov okolja kot metodo ocenjevanja vplivov uporabili strokovno mnenje oziroma oceno.

5.1.3 Utemeljitev izbora obsega obravnavanih vplivov

Nabor obravnavanih vplivov

Nabor obravnavanih vplivov za čas gradnje in obratovanja ter opustitve posega je bil narejen na osnovi poznavanja tehnoloških značilnosti obravnavanega posega in lokacije posega v času gradnje in v času obratovanja ter njenih značilnosti.

Vplivov posega na območje sosednjih držav ne obravnavamo, ker se poseg ne nahaja na lokaciji v bližini sosednjih držav.

Vplivov posega na rabo, uporabo ali izkoriščanje obnovljivih in neobnovljivih naravnih dobrin, ne obravnavamo, ker se bodo uporabljale vhodne surovine, proizvedene pri drugih proizvajalcih.

Vplivov posega na spremembe naravnih in drugih pogojev življenja in bivanja na območju posega, ne obravnavamo, ker gre za poseg na območju stavbnih zemljišč znotraj obstoječe industrijske cone, prav tako poseg vključuje le rekonstrukcijo obstoječega objekta, zato bodo obstoječe nepozidane površine na lokaciji nosilca posega ostale nespremenjene.

Vplivov posega na ionizirno sevanje ne obravnavamo, ker virov tega sevanja ne bo.

Vplivov posega na okolje na seizmološke in geofizikalne pojave ne obravnavamo, ker poseg povečanja zmogljivosti naprave za površinsko obdelavo ne vključuje dejavnosti, ki bi bile vir navedenih vplivov.

Vplivov posega na poplavno varnost ne obravnavamo, ker se lokacija obravnavanega posega ne nahaja na poplavno ogroženem območju.

Vplivov posega na kulturno dediščino ne obravnavamo, ker se na lokaciji obravnavanega posega ne nahajajo enote kulturne dediščine.

Vplivov posega na krajino in njen značaj ne obravnavamo, saj se bo obravnavani poseg izvedel znotraj obstoječega industrijskega območja ter v obstoječem objektu. Poseg tudi nima lastnosti, ki bi lahko negativno vplivale na kakovost krajine in njen značaj, zato vplivov posega na krajino in njen značaj ne bo.

Ocena vplivov za čas opustitve posega ter po njej

Obravnavani poseg bo trajne narave, v primeru, da bi se kljub temu prenehalo z dejavnostjo površinske zaščite kovinskih obdelovancev, pa bi se izpraznjeni objekti namenili drugi dejavnosti. Vplive opustitev posega smo vrednotili ob predpostavki, da se izpraznjeni objekti ne bodo rušili in bodo uporabljeni za drugo industrijsko dejavnost, skladno z namembnostjo objektov.

5.2 OCENA VPLIVOV NA OKOLJE IN ZDRAVJE TER PREMOŽENJE LJUDI

5.2.1 Vplivi na kakovost zraka

Opis vrste in količine emisij snovi v zrak je podan v točki 2.3.4 tega poročila.

5.2.1.1 V času gradnje

Glede na manjši obseg gradbenih del, povezanih z notranjimi rekonstrukcijskimi deli ter kratkotrajnostjo gradnje in z njo povezanega prometa ocenjujemo, da bo vpliv zaradi emisij snovi v zrak in zaradi vonjav iz izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem v času gradnje **nebistven (razred B)**.

5.2.1.2 V času obratovanja

S posegom se vrsta in koncentracija emisij snovi v zrak ne spreminja, prav tako zaradi posega ne bo potrebno čiščenje odpadnih plinov, se pa sorazmerno z večjimi pretoki odpadnih plinov iz dveh novih izpustov, ki bosta odvajala odpadne emisije iz novih galvanskih linij, poveča emitirana količina emisije parametra anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražene kot HCl. Emisija navedenega parametra se, vključujoč tudi njegovo emisijo iz IČN, iz sedanjih cca. 7-10 kg na leto na 20 do 40 kg/leto. Emisije iz dela naprave za površinsko zaščito – predobdelava z razmaščevanjem in fosfatiranjem, ki se izvaja pred mokrim lakiranjem, se s posegom ne spreminjajo. Tudi vse ostale emisije iz ostalih izpustov nosilca posega ostajajo enake. Posledično se ne spreminjajo tudi kratkotrajne (cca. 400 ur na leto) in majhne vonjavne emisije iz mokrega lakiranja. Navedene emisije, ki so zajete z odvodniškim sistemom, se pri odvajanju čistijo, s čimer se dosega obratovanje znotraj predpisanih mejnih vrednosti.

Vpliv posega in z njim povezanih aktivnosti na kakovost zunanjega zraka v času obratovanja, vključujoč tudi sicer kratkotrajne kumulativne vplive emisij lakirnice, ki so pod mejnimi vrednostmi zaradi čiščenja odpadnih plinov, ocenjujemo kot **nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (razred C)**.

5.2.1.3 V času opustitve posega in po njej

Emisije snovi v zrak, in vonjave iz izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem bodo nastajale v manjši količini kot posledica prometa tovornih vozil, ki bodo iz lokacije odvažala odpadke in tehnološko opremo, zato ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.2 Vplivi na podnebje

Opis vrste in količine emisij toplogrednih plinov je podan v točki 2.3.4 tega poročila.

5.2.2.1 V času gradnje

Glede na manjši obseg gradbenih del, povezanih z notranjimi rekonstrukcijskimi deli ter kratkotrajnostjo gradnje in z njo povezanega prometa ocenjujemo, da bo vpliv zaradi toplogrednih plinov iz izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem v času gradnje **nebistven (razred B)**.

5.2.2.2 V času obratovanja

V sklopu posega ne bo dodana nobena kurilna naprava ali druga naprava za izgorevanje goriv. Nosilec posega ne bo zavezanec iz Uredbe o vrstah naprav, dejavnostih in toplogrednih plinih, saj skupna vhodna toplotna moč vseh naprav za proizvodnjo elektrike in toplote ostaja še nadalje 2.240 kW, prav tako se ne spreminja letna poraba goriv: poraba ekstra lahkega kurilnega olja se nanaša le na lakirnico, ki se s posegom ne spreminja, zato se tudi ne spreminja letna poraba tega goriva; poraba utekočinjenega naftnega plina, ki se je do sedaj uporabljal za ogrevanje prostorov in ogrevanje tehnologije v galvani, se kljub povečanju volumnov kadi nove galvane ne povečuje, saj se bo s posegom uporabljal le za ogrevanje prostorov ter po potrebi za dogrevanje tehnologije v novi galvani, za katero se bo del toplotne energije pridobival z rekuperacijo toplote iz kompresorske postaje. Zaradi navedenega se tudi količina toplogrednih plinov iz izgorevanja ekstra lahkega kurilnega olja in utekočinjenega naftnega plina s posegom ne spreminja. Toplogredni plini bodo nastajali tudi pri izgorevanju goriva v motorjih z notranjim izgorevanjem v povezavi s transportom in manipulacijo, vendar bo šlo za manjši obseg transporta in manipulacije. Vpliv posega in z njim povezanih aktivnosti na podnebje ocenjujemo kot **nebistven (razred B)**.

5.2.2.3 V času opustitve posega in po njej

Emisije toplogrednih plinov iz izgorevanja goriv v motorjih z notranjim izgorevanjem bodo nastajale kratkotrajno ter v manjši količini kot posledica prometa tovornih vozil, ki bodo iz lokacije odvažala odpadke in tehnološko opremo, zato ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.3 Vplivi na kakovost površinskih in podzemnih voda

Opis vrste in količine emisij snovi v vode je podan v točki 2.3.5 tega poročila.

5.2.3.1 V času gradnje

V času gradnje ne bo odvajanja odpadnih industrijskih vod, odpadne padavinske in komunalne pa se ne spreminjajo glede na obstoječe stanje, zato ocenjujemo, da **vpliva ne bo (razred A)**.

5.2.3.2 V času obratovanja

S posegom se način odvajanja odpadnih industrijskih, komunalnih in padavinskih vod ne spreminja. Količina odpadne komunalne vode se s posegom ne spreminja, prav tako se ne spreminja površina, iz katere se odvajajo odpadne padavinske vode, zato poseg ne spreminja oz. ne vpliva na odpadno komunalno in odpadno padavinsko vodo. V času obratovanja se vrste pričakovane emisije snovi industrijske odpadne vode ne spremenijo, ker se tehnologija površinske obdelave z alkalnim necianidnim cinkanjem

in kislim cinkanjem ne spreminja, se pa poveča količina odpadne industrijske vode in s tem letna emitirana količina onesnaževal. IČN se nadgradi z dodatnim peščenim filtrom za končno čiščenje odpadne industrijske vode, s čimer se bo zagotovilo zanesljivo obratovanje IČN znotraj mejnih vrednosti.

Glede na to, da bo čiščenje odpadne industrijske vode v lastni industrijski čistilni napravi zagotavljalo obratovanje znotraj mejnih vrednosti odpadne industrijske vode, ocenjujemo vpliv na površinske vode kot **nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (razred C)**.

Območje posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju, prav tako je celotna lokacija utrjena (asfalt in beton) in se odpadne vode ne odvajajo v tla in zaradi česar ne prihaja do stikov s talno vodo. Enako stanje pa ostaja tudi v okviru posega.

Glede na to, da poseg ne bo povzročil sprememb glede na obstoječe stanje, vpliv posega na podzemne vode ocenjujemo z oceno **vpliva ni (razred A)**.

5.2.3.3 V času opustitve posega in po njej

V času morebitne opustitve posega (prenehanje obratovanja naprave za površinsko zaščito) in po njej bi poseg prenehal povzročati vplive emisij snovi in toplote industrijskih odpadnih vod v javno kanalizacijo, najverjetneje pa bi ostal vpliv zaradi emisije očiščenih odpadnih komunalnih vod iz objektov, v katerih bi lahko potekala drugačna dejavnost, zato vpliv opustitve ocenjujemo kot **pozitiven (razred A)**.

Vpliva na podtalno vodo med in po opustitvi posega ne bo, zato vpliv ocenjujemo z oceno **vpliva ni (razred A)**.

5.2.4 Vplivi na kakovost tal in njihovo uporabo

Opis vrste in količine emisij snovi v tla je podan v točki 2.3.5 tega poročila.

5.2.4.1 V času gradnje

Z gradnjo se ne bo sprememb obstoječih tal na območju posega, poseg pa tudi ne pomeni spremembe rabe tal, saj gre že v obstoječem stanju za industrijsko območje. Emisij v tla ne bo. Možna bodo le nezgodna razlitja tekočin iz delovnih strojev v tla v notranjosti objekta, ki bodo kratek čas nezaščiteni, saj se obstoječe tlake odstrani in nato izvede nove. V takem primeru se bo izvedlo takojšnjo sanacijo z zajemom onesnaženih tal in njihovo oddajo kot odpadke pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki.

Glede na majhen obseg gradbenih del in kratkotrajnost nezaščitenih tal ter s tem zelo majhno verjetnost za razlitja ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.4.2 V času obratovanja

Območje posega se nahaja v industrijsko gospodarski coni. Obravnavani poseg bo obratoval na v celoti utrjeni površini oziroma znotraj obstoječega objekta, namenjenega industrijski dejavnosti. Nosilec posega v tla ne bo odvajal nobenih odpadnih vod, zaradi česar v tej povezavi ne bo vplivov na tla.

Glede na navedeno ocenjujemo, da pri rednem obratovanju posega vpliva posega na tla in njihovo uporabo ne bo, zato vpliv ocenjujemo z oceno **vpliva ni (razred A)**.

5.2.4.3 V času opustitve posega in po njej

Glede na to, da se z opustitvijo posega ne bi odstranilo objektov, pač pa bi se le-te uporabilo za drugi industrijsko ali obrtno dejavnost, tla pa bi še nadalje ostala utrjena z asfaltom in betonom, vpliva na kakovost in možnost uporabe tal na območju posega in v njegovi neposredni okolici med in po opustitvi posega (izpraznitvi proizvodnih objektov) ne bo, zato vpliv ocenjujemo z oceno **vpliva ni (razred A)**.

5.2.5 Vplivi na obremenjenost okolja s hrupom

Podatki o emisiji hrupa so podani v točki 2.3.6 tega poročila.

5.2.5.1 V času gradnje

Vplivi v času gradnje so obravnavani v Oceni obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče LIV SYSTEMS d.o.o. v Postojni, ev. ozn. 2920-21/89773-22, 25.02.2021, dopolnjeno 18.02.2022, NLZOH Maribor. V navedeni oceni je ugotovljeno, da hrup gradbišča ne bo presegal mejnih vrednosti za vir hrupa; celotna obremenitev bo enaka obstoječi obremenitvi, saj so vrednosti kazalca hrupa L_{dvn} zaradi gradbišča več kot 10 dBA pod obstoječo obremenitvijo, v nočnem času pa gradbišče ne bo obratovalo.

Na podlagi navedenega ocenjujemo vpliv v času gradnje kot **nebistven (razred B)**.

5.2.5.2 V času obratovanja

V sklopu obratovanja posega bodo vrednosti kazalcev hrupa ostale še vedno razločno pod mejnimi vrednostmi za vir hrupa in sicer za L_{dvn} so 5-7 dBA pod mejno vrednostjo, za $L_{noč}$ 4-5 dBA, za $L_{večer}$ 7-9 dBA in za L_{dan} 7-8 dBA pod mejno vrednostjo, zato obratovanje posega SYSTEMS d.o.o. ne bo povzročalo čezmerne obremenitve okolja s hrupom. Prav tako tudi celotna obremenitev okolja s hrupom ne bo čezmerna. Povečala se bo za do 1 dBA za L_{dvn} , v nočnem času pa bo ostala enaka (spremembe $L_{noč}$ ne bo).

Na podlagi navedenega ocenjujemo vpliv v času obratovanja kot **nebistven (razred B)**.

5.2.5.3 V času opustitve posega in po njej

V času opustitve posega ocenjujemo, da bo hrup kvečjemu enak kot v času obratovanja, a le za krajši čas zaradi odvoza odpadkov in opreme, tako da bodo predvidoma vrednosti kazalcev hrupa nižje kot v času obratovanja, prav tako po opustitvi posega.

Ocenjujemo, da bo vpliv v času opustitve posega in po njej vpliv **nebistven (razred B)**.

5.2.6 Vplivi na obremenjenost okolja z odpadki

Opis vrste in količine emisij odpadkov je podan v točki 2.3.3 tega poročila.

5.2.6.1 V času gradnje

V času gradnje bo nastalo okrog štiristo ton gradbenih odpadkov, ki se bodo oddali osebam, pooblaščenim za ravnanje s temi odpadki. Glede na količino gradbenih odpadkov ter izvajanje predpisanega ravnanja ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.6.2 V času obratovanja

Zaradi obravnavanega posega se vrsta nastalih odpadkov ne spremeni, poveča pa se njihova letna količina za cca. 140 ton, od tega večinski delež odpade na mulj iz IČN, ki se poveča iz 100 ton na 200 ton na leto, nosilec posega pa bo v sklopu posega izvajal vse obstoječe ukrepe, vključno z varovanjem mulja pri njegovem začasnem skladiščenju pred vplivom padavin, zato vpliv zaradi nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ocenjujemo kot **nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (razred C)**.

5.2.6.3 V času opustitve posega in po njej

Po eventualni ukinitvi posega odpadki, povezani s posegom, ne bodo več nastajali. Vse odpadke, ki bi ostali po končanem posegu, bi se oddalo pooblaščenim osebam za ravnanje s temi odpadki, kar bi predstavljalo kratkotrajen vpliv.

Vpliv na okolje ob in po opustitvi posega zaradi vpliva odpadkov, ki bi ostali po končanem posegu, ocenjujemo kot **nebistven (razred B)**.

5.2.7 Vplivi na obremenjenost okolja z vibracijami

Opis vrste in količine emisij snovi v tla je podan v točki 2.3.7 tega poročila.

5.2.7.1 V času gradnje

Zaradi sestave tal na lokaciji posega in oddaljenosti do najbližjih stanovanjskih objektov, do stanovanjskih objektov ne bo zaznavnega prenosa vibracij, zato ocenjujemo vpliv z oceno **ni vpliva (razred A)**.

5.2.7.2 V času obratovanja

Sam poseg ne predstavlja vira vibracij. K minimalnim vibracijam bo prispeval le z njim povezan tovorni promet, vendar pa ocenjujemo, da zaradi sestave tal na lokaciji posega in oddaljenosti do najbližjih stanovanjskih objektov prenosa vibracij ne bo, zato ocenjujemo vpliv z oceno **ni vpliva (razred A)**.

5.2.7.3 V času opustitve posega in po njej

V času opustitve posega bo k minimalnim vibracijam prispeval kratkotrajni tovorni promet za odvoz odpadkov in opreme, vendar pa ocenjujemo, da zaradi sestave tal na lokaciji posega in oddaljenosti do najbližjih stanovanjskih objektov prenosa vibracij ne bo, zato ocenjujemo vpliv z oceno **ni vpliva (razred A)**.

5.2.8 Vpliv zaradi elektromagnetnega sevanja

Opis vrste in količine emisij je podan v točki 2.3.8 tega poročila.

5.2.8.1 V času gradnje

V času gradnje ne bo obratoval noben vir sevanja, zato vpliv ocenjujemo z oceno **ni vpliva (razred A)**.

5.2.8.2 V času obratovanja

Območje posega se uvršča v manj občutljivo II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, na katerem so dopustne večje obremenitve elektromagnetnega sevanja.

Nosilec posega bo obstoječemu nizkofrekvenčnemu viru elektromagnetnega sevanja - transformator instalirane moči 1000 kVA, napetostni režim 20/0,4 kV, dodal še en enak vir z enakimi karakteristikami. Glede na to, da so sevanja virov z napetostjo 20 kV bistveno nižja od mejnih vrednosti gostote magnetnega pretoka in električne poljske jakosti in emisija elektromagnetnega sevanja pada s kvadratom razdalje, hkrati pa se območje posega uvršča v manj občutljivo II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem, ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.8.3 Vplivi v času opustitve posega in po njej

V času opustitve posega oz. po njej bodo izpraznjeni proizvodni objekti namenjeni neki drugi dejavnosti, ki bo najverjetneje prav tako potrebovala električno energijo, transformirano na delovno napetost 0,4 kV, bo poseg v času opustitve enak vir elektromagnetnega sevanja kot v času obratovanja. Glede na navedeno vpliv ocenjujemo kot **nebistven (razred B)**.

5.2.9 Vpliv zaradi svetlobnega onesnaževanja

Opis vrste in količine emisij je podan v točki 2.3.9 tega poročila.

5.2.9.1 V času gradnje

Glede na to, da emisij svetlobe ne bo, vpliv ocenjujemo z oceno **ni vpliva (razred A)**.

5.2.9.2 V času obratovanja

Poseg povečanja zmogljivosti naprave za površinsko obdelavo bo obratoval v obstoječem zaprtem industrijskem objektu, ki se s posegom glede zunanje razsvetljave ne spreminja, zato poseg ne vključuje spremembe zunanje osvetlitve proizvodnega objekta in zunanjih manipulacijskih površin, lokacija pa je že v obstoječem stanju usklajena z zahtevami in mejnimi vrednostmi iz predpisa, ki ureja svetlobno onesnaževanje. Glede na navedeno vpliv ocenjujemo kot **nebistven (razred B)**.

5.2.9.3 Vplivi v času opustitve posega in po njej

V času opustitve posega oz. po njej bodo izpraznjeni proizvodni objekti namenjeni neki drugi dejavnosti, ki bo prav tako potrebovala osvetlitev, zato bo poseg v času opustitve enak vir svetlobnega sevanja kot v času obratovanja. Glede na navedeno vpliv ocenjujemo kot **nebistven (razred B)**.

5.2.10 Vpliv zaradi uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj ter možnosti nastanka okoljskih in drugih nesreč

Opis vrste in količine nevarnih snovi in zmesi je podan v točki 2.3.10 tega poročila.

5.2.10.1 V času gradnje

Glede na možen obseg in kratkotrajnost potencialnega razlitja goriv v času gradnje ocenjujemo vpliv kot **nebistven (razred B)**.

5.2.10.2 V času obratovanja

S posegom se poveča količina nevarnih snovi in zmesi na lokaciji, vendar se poseg se skladno z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16) ne bo uvrščal med obrate tveganja, posledično ne bo večjih nesreč kot jih obravnava navedena uredba.

Podatki o uporabi nevarnih snovi in s tem povezanimi tveganji, vključno z opisom možnosti nastanka nesreč in njihovih vplivov ter ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje tveganj so opisani v poglavju 2.3.10.

Vpliv zaradi uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj ter možnosti nastanka okoljskih in drugih nesreč zato ocenjujemo kot **nebistven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov (razred C)**.

5.2.10.3 Vplivi v času opustitve posega in po njej

Ob opustitvi posega in po njem na lokaciji ne bo prisotnih v tem poročilu obravnavanih nevarnih snovi in zmesi, zato vpliv ocenjujemo z oceno **vpliva ni (razred A)**.

5.2.11 Narava

5.2.11.1 Vplivi na rastlinstvo, živalstvo in habitatne tipe

Med gradnjo

Namenska raba območja je opredeljena kot IG (gospodarska cona).

Uničenja naravovarstveno pomembnih rastlin, habitatnih tipov in posameznih osebkov oziroma populacij živalskih vrst zaradi fizičnih posegov ne bo (gradnja v celoti poteka v obstoječem objektu).

Možen je daljinski vpliv na rastlinstvo zaradi prašenja med gradnjo in vpliv na nekatere skupine živali zaradi hrupa gradbene mehanizacije. Gradbena in montažna dela bodo potekala v obstoječih zaprtih objektih, zato bodo emisije, ki bo nastajala zaradi gradbenih del v povezavi s transportom (od dve do štiri tovorna vozila na dan) minimalne. Ocenjujemo, da v času gradnje ne bo vpliva prašenja na rastline in vpliva hrupa na živalstvo.

Podjetje obratuje med delavniki 24 ur na dan. Novih zunanjih svetilk zaradi posega ne bo, prav tako ne novega načina osvetljevanja. Svetilke so skladne z zahtevo iz 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) in imajo delež svetlobnega toka nad horizontalo 0 %. Vplivov zaradi osvetljevanja gradbišča ne bo, ker bodo dela potekala izključno v dnevnem času in v obstoječih objektih.

Med gradnjo ne bo uporabe vode in odpadna voda ne bo nastajala, zato ne pričakujemo vplivov na vodotoke in vodne organizme. Možna bodo sicer nezgodna razlitja v tla v notranjosti objekta, kjer se obstoječe tlake odstrani zaradi poglobitve, v

katero bosta postavljeni novi galvanski liniji. Morebitno razlitje tekočin iz delovnih strojev se bo v takem primeru saniralo z zajemom onesnaženih tal in njihovo oddajo kot odpadki pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki.

Ocenjujemo, da med gradnjo ne bo vpliva na rastlinstvo in habitatne tipe (**razred A**).

Možno je onesnaženje voda v primeru nezgodnega razlitja, predvsem na vodne vrste in vrste vezane na vodno okolje. Ocenjujemo, da vplivi na vodne in na vodo vezane organizme ne bodo bistveni ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**), vplivi na ostalo živalstvo ne bodo bistveni (**razred B**).

Med obratovanjem

Emisije (npr. žveplovih spojin) v zrak med drugim povzročajo kisel dež, morebitni izpusti težkih kovin pa prav tako lahko negativno vplivajo na floro in favno (bioakumulacija in biomagnifikacija težkih kovin po prehranski verigi). Splošno emisije v zrak povzročajo tudi klimatske spremembe, ki vplivajo tudi na habitatne tipe in habitate živalskih in rastlinskih vrst. Glede na oceno vpliva posega na kakovost zraka ocenjujemo, da bo vpliv na rastlinstvo, in habitatne tipe, varovalni gozd in gozdni rezervat nebistven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**).

V času obratovanja ne pričakujemo negativnih vplivov na ptice in sesalce zaradi hrupa. V neposredni bližini objekta ne pričakujemo naravovarstveno pomembnih vrst ptic in sesalcev, ki so še posebej občutljivi na hrup, zato ocenjujemo, da vpliva hrupa na favno območja ne bo (**razred A**).

Vpliva svetlobnega onesnaževanja med obratovanjem ne bo (**razred A**).

Z vidika vpliva območja posega bi lahko grožnjo zavarovanemu območju predstavljalo povečano onesnaževanje in obremenjevanje rek Nanoščice in Pivke (povečan vnos mineralov zaradi izpusta čistilne naprave in toplotno onesnaževanje) ter tudi iztekanje meteoritnih voda z območja, ki bi vsebovale škodljive snovi. Objekt obratuje že dlje časa, negativni vpliv hrupa in svetlobnega onesnaževanja na varstvene cilje ne bo povečan. Vpliv bo nebistven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**).

V času obratovanja so možni negativni vplivi na vodno okolje ter vodne organizme. Vrste pričakovanih emisij snovi industrijske odpadne vode se ne bodo spremenile, ker se tehnologija površinske obdelave z alkalnim natrijevim cinkanjem in kislim cinkanjem ne spreminja. Povečala se bo količina odpadne industrijske vode in s tem tudi letna emitirana količina onesnaževal. Industrijska čistilna naprava (IČN) se bo nadgradila z dodatnim peščenim filtrom za končno čiščenje odpadne industrijske vode, s čimer se bo zagotovilo zanesljivo obratovanje IČN znotraj mejnih vrednosti. Vpliv bo nebistven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**).

Zanemarljiv ni niti vpliv onesnaževanja na podzemno favno. Vpliv na jamske vrste (in habitate) je možen predvsem zaradi onesnaževanja - povečano obremenjevanje habitata in tveganje za prekoračitev mejnih koncentracij onesnaževal (npr. težke kovine) (Prelovšek 2011). Podzemne vode niso samo vir pitne vode, temveč tudi življenjski prostor. V Sloveniji predstavljajo glavni problem za podzemlje nepravilne kmetijske prakse in nezadostno/neustrezno očiščene odpadne vode. Živali, ki preživijo vse življenje v vodi (tudi celinskih), so kemikalijam izpostavljene preko celotnega telesa in v vseh razvojnih fazah. Močno se zmanjša količina kisika, kar ustvari anaerobne pogoje, v katerih lahko preživijo samo anaerobni organizmi. Poveča pa se količina organskih delcev, v sicer oligotrofnem (revnem) okolju, kar poruši podzemni ekosistem. (Prelovšek 2019, v Trček 2019). Vpliv bo nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov **(razred C)**.

Po opustitvi posega

Vpliv opustitve posega ocenjujemo kot nebitven **(razred A)**, saj bi z opustitvijo posega prenehale emisije v zrak in vodo.

5.2.11.2 Vpliv na naravne vrednote

Med gradnjo

Med gradnjo je možen vpliv v primeru onesnaženja voda in reke Pivke. Vpliv na NV Pivka, NV Postojnski jamski sistem (EŠ 4025) in NV (jame) Jamski sistem Postojnska jama (ID 40747) ocenjujemo kot nebitven, ob upoštevanju omilitvenih ukrepov **(razred C)**.

Vplivov na ostale naravne vrednote med gradnjo ne bo **(razred A)**.

Med obratovanjem

Vplive na naravne vrednote v vplivnem območju 2.000 m pričakujemo predvse v primerih izrednih dogodkov ali neustreznega čiščenja industrijskih odpadnih voda, zaradi česar bi lahko prišlo do onesnaženja naravnih vrednot Pivka (EŠ 2365), Postojnski jamski sistem (EŠ 4025) in NV (jame) Jamski sistem Postojnska jama (ID 40747). Vpliv na NV Pivka, NV Postojnski jamski sistem (EŠ 4025) in NV (jame) Jamski sistem Postojnska jama (ID 40747) ocenjujemo kot nebitven, ob upoštevanju omilitvenih ukrepov **(razred C)**.

Vpliv na ostale NV v vplivnem območju 2.000 m:

Nanoščica (EŠ 2267),

Črni potok (EŠ 2299),

Ostalih 21 jam – naravnih vrednot.

ocenjujemo kot nebitven **(razred B)**.

Ocenjujemo, da bo vpliv na naravne vrednote nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov **(razred C)**.

Po opustitvi posega

Vpliv opustitve posega ocenjujemo kot nebistven (**razred A**), saj bi z opustitvijo posega prenehale emisije v zrak in vode.

5.2.11.3 Vpliv na ekološko pomembna območja

Med gradnjo

Vpliva na EPO Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri, na EPO Snežnik – Pivka, EPO Jama na Kremenci (ID 50146) in EPO Fužina pri Stari vasi (ID 50144) ne bo (**razred A**).

Med gradnjo je možen negativni vpliv na EPO Notranjski trikotnik in EPO Nanoščica – porečje v primeru onesnaženja voda (**razred C**).

Med obratovanjem

Vpliva na EPO Osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri, EPO Jama na Kremenci (ID 50146) in EPO Fužina pri Stari vasi (ID 50144) ne bo (**razred A**).

Vpliv na EPO Snežnik – Pivka ocenjujemo kot nebistven (razred B), možni so namreč predvsem vplivi na habitatne tipe in habitate vrst v primeru povečanih emisij v zrak.

Vpliv na EPO Notranjski trikotnik Nanoščica – porečje bo nebistven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**).

V primeru onesnaženja voda pričakujemo tudi negativne vplive na EPO Postojnski jamski sistem (ID 50131).

Podrobnejša opredelitev vplivov na biodiverziteto je enaka kot pri opredelitvi vplivov na naravo in varovana območja.

Po opustitvi posega

Vpliv opustitve posega na vsa EPO ocenjujemo kot nebistven (**razred A**), saj bi z opustitvijo posega prenehale emisije v zrak in vode.

5.2.11.4 Vpliv na varovana območja

Med gradnjo

Med gradnjo je možen negativni vpliv zavarovano območje Postojna – Postojnski jamski sistem ter na Natura 2000 območji SAC (SI3000126) Nanoščica in SAC (SI3000232) Notranjski trikotnik v primeru onesnaženja voda (**razred C**).

Ocenjujemo, da vplivov na SPA (SI5000017) Nanoščica, SPA (SI5000002) Javorniki – Snežnik in SAC (SI3000231) in Snežnik – Pivka ne bo (**razred A**).

Med obratovanjem

Glede na dejavnosti podjetja Liv Systems, d. o. o. med obratovanjem sicer ne pričakujemo bistvenih vplivov na varovana območja, so pa možni predvsem v primeru izrednih dogodkov, (npr. razlitje ali požar) oziroma v primeru neustreznega čiščenja emisij v vode in zrak.

Območje posega je od naravnega spomenika Postojna – Postojnski jamski sistem oddaljeno 1.495 m. Po 64. členu ZON-a je na zavarovanem območju naravni spomenik prepovedano izvajati posege v naravo na način, ki lahko poslabša stanje, spremeni, poškoduje ali uniči naravno vrednoto, in spreminjati razmere ali stanje tako, da se spremeni, poškoduje ali uniči naravna vrednota ali pa zmanjša njen estetski pomen. Možni so predvsem vplivi v primeru neustreznega čiščenja odpadnih voda, ki se preko industrijske čistilne naprave in komunalne čistilne naprave lahko onesnažijo reko Pivko. Vpliv na ZO Postojna - Postojnski jamski sistem (ID 124; naravni spomenik) ocenjujemo kot nebistven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (**razred C**).

Ocenjujemo, da poseg v času gradnje in v času obratovanja ob pravilni izvedbi splošnih in konkretnih omilitvenih ukrepov ne bo imel bistvenega vpliva na Natura 2000 območje SAC (SI3000126) Nanoščica in SAC (SI3000232) Notranjski trikotnik (**razred C**).

Ocenjujemo, da vplivov na SPA (SI5000017) Nanoščica in SPA (SI5000002) Snežnik – Pivka ne bo (**razred A**).

Vpliv na SAC (SI3000231) Javorniki – Snežnik je možen predvsem na jame in človeško ribico v primeru onesnaževanja podzemlja zaradi emisij v zrak in njihovega spiranja v podzemlje. Vpliv ocenjujemo kot nebistven (**razred B**).

Podrobna obrazložitev vplivov za varovana območja je v Presoji sprejemljivosti vplivov plana na varovana območja, ki je sestavni del poročila (t. i. Dodatek).

Po opustitvi posega

Vpliv opustitve posega na vsa varovana območja ocenjujemo kot nebistven (**razred A**), saj bi z opustitvijo posega prenehale emisije v zrak in vode.

5.2.12 Spremembe v celotni obremenitvi okolja

5.2.12.1 V času gradnje, obratovanja in ob opustitvi posega in po njej

V tabeli v nadaljevanju je podan povzetek vseh v točki 5 tega poročila ocenjenih vplivov posega po posameznih dejavnikih okolja ter ob upoštevanju omilitvenih ukrepov iz poglavja 6 tega poročila.

Tabela 48: Povzetek vseh ocenjenih vplivov posega na okolje in zdravje ljudi

Vrsta vpliva/ Ocena vpliva	med gradnjo	med obratovanjem	opustitev
Emisije snovi v zrak	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)	nebistven vpliv (razred B)
Vpliv na podnebje	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)
Emisije v površinske vode	ni vpliva (razred A)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)	ni vpliva (razred A)

Emisije v podzemne vode	ni vpliva (razred A)	ni vpliva (razred A)	ni vpliva (razred A)
Kakovost in uporaba tal	nebistven vpliv (razred B)	ni vpliva (razred A)	ni vpliva (razred A)
Hrup	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)
Emisije vibracij	ni vpliva (razred A)	ni vpliva (razred A)	ni vpliva (razred A)
Emisije EMS	ni vpliva (razred A)	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)
Emisije svetlobe	ni vpliva (razred A)	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv (razred B)
Nastajanje odpadkov	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)	nebistven vpliv (razred B)
Uporaba nevarnih snovi	nebistven vpliv (razred B)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)	vpliva ni (razred A).

Tabela 49: Povzetek vseh ocenjenih vplivov posega na naravo

Čas vpliva	Vpliv	Ocena vpliva
med gradnjo	Vpliv na naravo (rastlinstvo, habitatne tipe, živali in varovana območja)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na naravne vrednote	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na ekološko pomembna območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na zavarovana območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na Natura 2000 območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
med obratovanjem	Vpliv na naravo (rastlinstvo, habitatne tipe, živali in varovana območja)	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na naravne vrednote	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na ekološko pomembna območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na zavarovana območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
	Vpliv na Natura 2000 območja	nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)
opustitev	Vpliv na naravo (rastlinstvo, habitatne tipe, živali in varovana območja)	ni vpliva (razred A)
	Vpliv na naravne vrednote	ni vpliva (razred A)
	Vpliv na ekološko pomembna območja	ni vpliva (razred A)

	Vpliv na zavarovana območja	ni vpliva (razred A)
	Vpliv na Natura 2000 območja	ni vpliva (razred A)

Vse dodatne obremenitve, ki izhajajo iz povečanja zmogljivost naprave za površinsko zaščito kovin – glede na obstoječe stanje, bodo po posegu v okviru dovoljenih vrednosti oziroma bodo sprejemljive ob upoštevanju omilitvenih ukrepov in ne predstavljajo spremembe razvrstitve sestavin okolja v slabši kakovostni razred, kot je pred izvedbo obravnavanega posega.

5.2.13 Spremembe v skupni obremenitvi okolja

5.2.13.1 V času gradnje, obratovanja ter ob opustitvi posega in po njej

Spremembe v skupni obremenitvi okolja, ki bodo posledica obstoječega stanja in spremembe zaradi posega, se bodo odražale v povečani količini odpadne industrijske vode in s tem v letnih emitiranih količinah onesnaževal ter povečanju količin nastalega mulja iz čiščenja odpadne industrijske vode, povečanju količin nevarnih snovi in zmesi na lokaciji ter povečanju emitirane količine emisij snovi v zrak.

Ostali vplivi, ki smo jih ocenjevali v točkah 5.2.1-5.2.11 in niso navedeni v zgornjem odstavku, se zaradi posega ne bodo zaznali, zaradi česar jih pri oceni skupne obremenitve okolja nismo upoštevali.

Na podlagi zgornjih navedb ocenjujemo vpliv posega na skupno obremenitev okolja v času gradnje z oceno **nebistven vpliv (razred B)**, v času obratovanja z oceno **vpliv je nebistven zaradi omilitvenih ukrepov (razred C)**, v času opustitve posega in po njej pa z **oceno vpliva ni (razred A)** ali pa je **nebistven (razred B)**.

6. UKREPI ZA PREPREČEVANJE, ZMANJŠEVANJE IN IZRAVNAVANJE VSEH OPREDELJENIH ŠKODLJIVIH VPLIVIV NA OKOLJE

6.1 UKREPI V ČASU GRADNJE

Omilitveni ukrepi za kakovost zraka

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Gradbena dela za rekonstrukcijo dela objekta, v katerega se postavi novi liniji za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem, bodo potekala v notranjosti obstoječega objekta. Iz navedenih razlogov ukrepi za zmanjševanje emisij prahu niso potrebni.

Dodatni ukrepi:

Dodatni ukrepi niso potrebni.

Omilitveni ukrepi za varstvo površinske in podzemne vode ter varstvo tal

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Glede na to, da bodo dela potekala znotraj obstoječega objekta ter da rabe vode in nastanka odpadne vode ne bo, prav tako se ne bodo uporabljala kemična stranišča, ukrepi, ki bi imeli podlago v zakonodaji, ni.

Ukrepi, ki izhajajo iz lastnosti posega:

- uporablja naj se le tehnično brezhibne delovne stroje in tovorna vozila, da se v čim večji meri prepreči morebitno nezgodno razlitje goriva na območju odstranitve starih tlakov znotraj objekta oz. njihove zamenjave z novimi, v kolikor pa do takega dogodka pride, je razlitje potrebno nemudoma zajeti skupaj z onesnaženo zemljino, ki jo je tudi treba izkopati do zadostne globine, tako da se razlitje v celoti odstrani;
- morebitno z gorivom nastalo onesnaženo zemljino je potrebno oddati z Evidenčnim listom osebi s pooblastilom za ravnanje s tem odpadkom;
- morebitno z razlitjem goriva nastalo onesnaženo zemljino je potrebno do predaje pooblaščenim osebam za ravnanje s tem odpadkom hraniti v tesno zaprti posodi, tako da se prepreči njegov stik s padavinami;
- zaposleni na notranjem gradbišču morajo biti poučeni o nevarnosti morebitnih nezgodnih izlitij nevarnih tekočin iz delovnih strojev ali tovornih vozil ter o hitri in temeljiti izvedbi postopkov ukrepanja ter takojšnjega obveščanja vodje gradbišča.

Ukrepi investitorja:

- uporabi se dostop na notranje gradbišče za težka vozila neposredno iz obstoječih javno dostopnih cestnih površin; novih transportnih poti do gradbišča ne bo.

Dodatni ukrepi:

Dodatni ukrepi niso potrebni.

Omilitveni ukrepi za zmanjševanje emisij hrupa

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Skladno z 11. členom Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18 in 59/19) se morajo upoštevati naslednji omilitveni ukrepi:

- gradnja se izvede v skladu z zadnjim stanjem gradbene tehnike,
- izvajanje del bo v zaprtih objektih; ne glede na to je treba zaradi dostopa na notranje gradbišče uporabiti delovne stroje, ki ustrezajo standardom glede emisije hrupa oziroma dovoljenih zvočnih moči, v skladu s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02, 50/05, 49/06 in 17/11 – ZTZPUS-1),
- optimiziranje obratovalnega časa strojev iz prejšnje točke na gradbišču (smiselne omejitve obratovalnega časa na manj občutljiva dnevna obdobja),
- celovito urejanje prevoza za potrebe gradnje (smiselno vodenje gradbiščnega prometa, majhno število vozil),
- uporaba začasnih protihrupnih zaslonov (dela se bodo izvajala v zaprtem objektu, ki predstavlja učinkovit zaslon).

Ukrepi, ki izhajajo iz lastnosti posega:

- gradbena dela se izvaja s primerno mero uvidevnosti do okolja: tovornjaki in gradbeni stroji se ob neuporabi daljši od 5 minut dosledno izklapljajo, v največji možni meri se izogiba impulznemu hrupu (udarjanje, padci predmetov, ipd.)

Ukrepi investitorja:

- gradnja in pripadajoči transport se omejita na čas, ki je manj občutljiv za hrup – (izključno le v dnevnem času; v večernem in nočnem času se dela ne bodo izvajala) od ponedeljka do petka med 7. in 17. uro, ob sobotah od 7. do 15. ure, ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

Dodatni ukrepi:

Dodatni ukrepi niso potrebni.

Omilitveni ukrepi za ravnanje z odpadki

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Nosilec posega mora upoštevati naslednje določbe Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08):

- skladno s 4. členom se morajo gradbeni odpadki na gradbišču začasno skladiščiti ločeno po posameznih vrstah s klasifikacijskega seznama odpadkov in ločeno od drugih odpadkov tako, da ne onesnažujejo okolja, z njimi pa ravnati tako, da jih je mogoče obdelati, če pa gradbenih odpadkov ni mogoče začasno skladiščiti na gradbišču ali na območju objekta, v katerem se izvajajo gradbena dela, pa mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke odlagajo neposredno po nastanku v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob gradbišču ali ob objektu, kjer se izvajajo gradbena dela, in so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez prekladanja,
- skladno s 4. členom lahko investitor začasno skladišči gradbene odpadke na gradbišču največ do konca gradbenih del, vendar ne več kakor eno leto, pri čemer začasno skladiščenje gradbenih odpadkov lahko investitor zagotovi tudi na drugem gradbišču, kjer je kot investitor odgovoren za ravnanje z gradbenimi odpadki, ali na drugem kraju, urejenem za začasno skladiščenje gradbenih odpadkov,
- skladno s 6. členom mora nosilec posega zagotoviti oddajo gradbenih odpadkov zbiralcu gradbenih odpadkov ali izvajalcu obdelave teh odpadkov,
- skladno s 6. členom mora nosilec posega ob oddaji vsake pošiljke gradbenih odpadkov pridobiti od prevzemnika odpadkov izpolnjen evidenčni list in voditi evidenco o vrstah in količinah nastalih gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ali pa mora za to pooblastiti enega od izvajalcev del, lahko pa nosilec posega za celotno gradbišče pooblasti enega od izvajalcev del, da v njegovem imenu oddaja gradbene odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov ali obdelovalcu in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolni evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki,
- skladno s 5. členom mora nosilec posega k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja priložiti načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, ki ga izdelata skladno z navedenim 5. členom uredbe.

Dodatni ukrepi:

Dodatni omilitveni ukrepi v zvezi z odpadki zaradi gradnje niso potrebni.

Omilitveni ukrepi v zvezi z varstvom narave

Za preprečevanje onesnaženja med gradnjo je potrebno upoštevati omilitvene ukrepe navedene v poglavju, ki obravnava varstvo površinske in podzemne vode ter varstvo tal.

6.2 UKREPI V ČASU UPORABE, OBRATOVANJA ALI TRAJANJA POSEGA

Omilitveni ukrepi za kakovost zraka

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Nosilec posega mora za varovanje kakovosti zunanjega zraka skladno s 33. členom Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13) izvesti naslednje ukrepe:

- zagotoviti je potrebno tesnost odvodnikov emisij snovi v zrak,
 - zajemanje odpadnih plinov naj bo na izvoru oziroma neposredno iz tehnološke enote,
 - izvajati je potrebno redno vzdrževanje dobrega tehničnega stanja naprav,
 - zagotoviti čiščenje odpadnih plinov iz sušenja mokrega laka, da se zagotovi obratovanje znotraj mejnih vrednosti.
-
- Skladno z 21. členom Uredbe o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19) mora najmanj enkrat letno zagotovi nastavitev zgorevanja, ki jo izvede serviser, ki ga pooblasti proizvajalec naprave ter potrdilo o opravljenem servisu kurilne naprave hraniti najmanj pet let.

Dodatni ukrepi:

- izvaja naj se optimalno oz. minimalno odsesavanje, pri čemer naj se upošteva zahtevo, da so zagotovljeni varni delovni pogoji.

Omilitveni ukrepi za varstvo površinske in podzemne vode

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Skladno s 13. členom Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15) je potrebno izvajati naslednje ukrepe:

- zagotavljati je potrebno uporabo tehnik z najmanjšo mogočo porabo vode, ponovno uporabo vode ter uporabo drugih metod in tehnik varčevanja z vodo, ter uporabo čistilne naprave,
- izbirati je potrebno manj škodljive surovine in materiale v tehnološkem postopku in pri vzdrževanju oz. obratovanju industrijske čistilne naprave,
- zagotoviti recikliranje odpadnih snovi in izmenjavanje toplote ter varčno rabo surovin in energije,
- izvajati čiščenje odpadnih vod iz lakirnice v samostojni šaržni obdelavi oz. ločeno od odpadnih vod iz galvane ter zagotoviti izločanje odpadnih snovi s filter stiskalnico na mestu njihovega nastanka.

Skladno z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadne vode iz naprav za proizvodnjo kovinskih izdelkov (Ur.l.RS št. 6/07) je potrebno:

- zagotavljati je potrebno ločevanje posameznih vrst odpadne vode in njihovo ločeno čiščenje;
- zmanjševanje izgub sestavin kopeli je potrebno zagotavljati z izbiro primerne prevoza obdelovancev, s preprečevanjem prelivanja, z ustreznim izpiranjem in z izbiro optimalne sestave kopeli (delovne raztopine),
- nosilec posega mora izvajati varčevanje vode na način večkratne uporabe vode za spiranje z uporabo primernih metod, kot so krožni sistemi z uporabo ionskih izmenjevalcev, kaskadno spiranje, spiranje z brizganjem in ostali varčni postopki spiranja,
- odpadna voda iz razmaščevalnih kopeli ne sme vsebovati etilendiamintetraocetne kisline (EDTA),
- zagotoviti je potrebno končno čiščenje odpadne vode s peščenim filtrom.

Nosilec nameravanega posega bo v sklopu postopka spremembe okoljevarstvenega dovoljenja in določitve monitoringa stanja tal izvajal monitoring stanja tal, skladno z drugim odstavkom 6. člena Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS, št. 68/22).

Dodatni ukrepi:

- celotno območje je utrjeno (asfalt in beton); iztokov v tla ne bo,
- tlaki v proizvodnem prostoru, kjer je nameščena industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadnih industrijskih vod, imajo nagib v zadrževalni sistem prostornine 15 m³,
- za novi liniji za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem se zagotovi betonsko lovilno skledo, zaščiten s kislino odpornim epoksi premazom ter volumna 140 m³, za zbiralnike bolj onesnaženih odpadnih vod ob linijah površinske zaščite pa lovilno skledo, zaščiten s kislino odpornim epoksi premazom ter volumna 70 m³, obe povezanimi preko jaškov s črpalkami z zbiralnikom v industrijski čistilni napravi, od koder se zajeto tekočino vodi na šaržno obdelavo in obdelo,
- talne površine pod novima linijama za površinsko obdelavo z galvanskim cinkanjem, industrijske čistilne naprave in skladišč tekočih kemikalij je potrebno redno pregledovati in vzdrževati;
- očiščeno odpadno industrijsko vodo je potrebno pred izpustom v javno kanalizacijo redno preverjati najmanj na pH vrednost ter vsebnost cinka in kroma ter to beležiti v obratovalni dnevnik industrijske čistilne naprave,
- nosilec posega mora zagotoviti, da industrijsko čistilno napravo za čiščenje odpadnih industrijskih vod upravlja strokovno usposobljen kader.

Omilitveni ukrepi za varstvo tal

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Nosilec nameravanega posega bo v sklopu postopka spremembe okoljevarstvenega dovoljenja in določitve monitoringa stanja tal izvajal monitoring stanja tal, skladno z drugim odstavkom 6. člena Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS, št. 68/22).

Dodatni ukrepi:

- celotno območje je utrjeno (asfalt in beton); iztokov v tla ne bo,
- tlaki v proizvodnem prostoru, kjer je nameščena industrijska čistilna naprava za čiščenje odpadnih industrijskih vod, imajo nagib v zadrževalni sistem prostornine 15 m³,
- za novi liniji za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem se zagotovi betonsko lovilno skledo, zaščiten s kislino odpornim epoksi premazom ter volumna 140 m³, za zbiralnike bolj onesnaženih odpadnih vod ob linijah površinske zaščite pa lovilno skledo, zaščiten s kislino odpornim epoksi premazom ter volumna 70 m³, obe povezanimi preko jaškov s črpalkami z zbiralnikom v industrijski čistilni napravi, od koder se zajeto tekočino vodi na šaržno obdelavo in obdelo,
- talne površine pod novima linijama za površinsko obdelavo z galvanskim cinkanjem, industrijske čistilne naprave in skladišč tekočih kemikalij je potrebno redno pregledovati in vzdrževati.

Omilitveni ukrepi za zmanjševanje emisij hrupa

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Ukrepi v času obratovanja glede na nizke pričakovane vrednosti hrupa niso potrebni.

Ukrepi, ki izhajajo iz lastnosti posega:

- S strani projektanta je predvidena raven hrupa 70 dBA na oddaljenosti 1 m od vsakega ventilatorja (v prostoru) in kvečjemu enaka vrednost na isti oddaljenosti od posameznega pripadajočega izpusta nad streho (na prostem), pri čemer opozorimo, da je za doseganje ravni 70 dBA 1 m od izpusta (na prostem) potrebno izbrati tihe ventilatorje in/ali dušilnike v ceveh.

Omilitveni ukrepi za ravnanje z odpadki

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Nosilec posega mora za zmanjševanje vplivov na okolje zaradi odpadkov izvajati naslednje ukrepe iz Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20):

- skladno z 9. členom je za odpadke, ki nastajajo kot posledica delovanja obravnavanega posega, potrebno zagotoviti oddajo odpadkov zbiralcem ali drugim obdelovalcem teh odpadkov (oz. prepuščanje odpadkov zbiralcem, če je tako določeno s posebnim predpisom, ki ureja ravnanje s posamezno vrsto odpadkov), vpisanim v ustrezne evidence oseb, ki ravnaajo z odpadki, s čimer zagotavlja njihovo obdelavo;

- skladno s prvim odstavkom 18. člena je treba zagotoviti ločeno zbiranje odpadkov iz papirja, kovine, plastike in stekla,
- skladno z drugim odstavkom 19. člena je treba odpadke skladiščiti ločeno glede na njihove lastnosti ter tako da, ni čezmernega obremenjevanja voda, zraka in tal, ne pride do medsebojnega mešanja nevarnih odpadkov, ki imajo drugačne fizikalne, kemične ali nevarne lastnosti, z drugimi odpadki in snovmi ali materiali, vključno z mešanjem zaradi redčenja nevarnih snovi in da so odpadki primerni za obdelavo;
- skladno s tretjim odstavkom 19. člena je pri skladiščenju treba preprečevati razsutje ali razlitje odpadkov;
- skladno s tretjim odstavkom 19. člena je pri skladiščenju treba preprečevati prekomerno nastajanje hrupa, zlasti zaradi zunanjega prevažanja odpadkov do skladiščnega prostora;
- skladno s prvim odstavkom 20. člena odpadki morajo biti pri začasnem in prehodnem skladiščenju opremljeni z oznako o nazivu odpadka in njegovi številki, nevarni odpadki pa tudi z oznako "nevarni odpadek",
- skladno s tretjim odstavkom 25. člena mora nosilec posega zagotoviti, da se za oddane odpadke izdelajo evidenčni listi, ki jih je potrebno hraniti tri leta,
- skladno s prvim odstavkom 28. člena mora nosilec posega voditi evidenco o nastalih odpadkih,
- skladno s 27. členom mora imeti nosilec posega izdelan načrt gospodarjenja z odpadki, ki ga revidira ob vsakokratni odločitvi o spremembi ravnanja z odpadki.

Dodatni ukrepi:

- Mulj iz industrijske čistilne naprave je potrebno do oddaje pooblaščenim osebam za zbiranje ali obdelavo odpadkov skladiščiti tako, da je zaščiten pred padavinami.

Omilitveni ukrepi v zvezi s tveganjem zaradi nastanka nesreč

Omilitveni ukrepi, ki imajo podlago v zakonodaji:

Nosilec posega mora za zmanjševanje vplivov na okolje v povezavi s tveganjem zaradi nesreč izvajati naslednje ukrepe:

- izdelan mora imeti požarni načrt, požarni red in načrt evakuacije skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11) ter navedene dokumente redno posodablja ob vsaki spremembi, ki bi lahko pomenila spremembo iz navedenih načrtov izhajajočih ukrepov;
- zagotavlja mora periodično preverjanje in po potrebi polnjenje gasilnikov ter preverjanje drugih sistemov varstva pred požarom;
- skladno s 5. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ) ter v povezavi z načrtom požarne varnosti mora biti izveden sistem za javljanje ter alarmiranje,

- skladno s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ) ter v povezavi z načrtom požarne varnosti mora biti zagotovljen zajem požarnih vod zaradi morebitnega požara v novi galvani s kombinacijo zadrževalnega sistema galvane in industrijske čistilne naprave, ki znaša skupno 225 m³ ter dodatno z namestitvijo montažnih barier, ki se jih v primeru intervencije namesti na vhode v prostor galvane in s katerimi se zagotovi skupni potrebni zadrževalni volumen 355 m³,
- potrebno je pridobiti in obnavljati potrdilo o brezhibnem delovanju sistemov aktivne požarne zaščite, skladno s pogoji iz Pravilnika o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19).

Skladno z 10. in 13. členom Pravilnika o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Uradni list RS, št. 23/18) je skladiščih z nevarnimi tekočinami, ki se skladiščijo v premičnih embalažnih enotah, potrebno v zagotoviti:

- neprepustnost tal ter brez prostih iztokov ali neposrednega priključka na javno kanalizacijo,
- skladišča morajo biti zgrajena ali opremljena tako, da lahko zadržijo razlite kemikalije do najmanj dvakratne prostornine največje embalažne enote, v kateri se hranijo tekoče kemikalije,
- da je v vsakem skladišču za primer obvladljivega razlitja kemikalij stalno zagotovljeno primerno absorpcijsko sredstvo ter posoda za začasno shranjevanje razsutih oziroma razlitih kemikalij in drugih odpadkov, ki nastanejo pri sanaciji razlitja.

Skladno s 7. členom Uredbe o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah (Uradni list RS, št. 104/09, 29/10 in 105/10) je treba zagotoviti, da:

- so nepremični rezervoarji nameščeni in opremljeni tako, da je vsak trenutek mogoče ugotoviti iztekanje nevarne tekočine iz nepremičnega rezervoarja in cevovodov ter pripadajoče opreme,
- da so nepremični rezervoarji izvedeni z dvojno steno ter z opremo za zvočno ali vizualno opozarjanje ob nenadzorovanem iztekanju nevarne tekočine ter je onemogočeno iztekanje nevarnih tekočin neposredno v okolje, ali da so opremljeni z zadrževalnim sistemom in da je prostornina zadrževalnega sistema najmanj enaka nazivni prostornini nepremičnega rezervoarja, zadrževalni sistem pa mora biti izveden tako, da nima odprtih, iz katerih bi nevarna tekočina lahko nenadzorovano iztekala, njegove stene pa morajo biti dovolj visoke, da preprečejo curke iztekajoče nevarne tekočine iz nepremičnega rezervoarja.

Dodatni ukrepi:

Nosilec posega naj zagotovi izvedbo naslednjih ukrepov:

- za ogrevanje kopeli naj se potopni električni grelci ne uporabljajo, pač pa toplovodno ogrevanje delovnih raztopin s toplo vodo iz kotlovnice;

- nosilec posega mora zagotavljati periodično izobraževanje in usposabljanje zaposlenih glede ustreznega ravnanja z nevarnimi kemikalijami in odziva na morebitno nesrečo,
- interno pregledovanje nepremičnih rezervoarjev,
- ob dobavi avtocisterne s koncentrirano klorovodikovo kislino ali natrijevo lužino se preveri, ali je dobavljena kemikalija res ta, ki se jo pričakuje,
- v primeru izpada ventilacije v galvani se avtomatsko izklopijo usmerniki,
- najmanj na vsakih deset let obratovanja posega se priporoča izvedba pregleda električnih naprav na lokaciji posega s termovizijsko kamero, da se ugotovi morebitne točke pregrevanja električne napeljave in elektro naprav.

Ukrepi investitorja:

Nosilec posega za rezervoar za ekstra lahko kurilno olje na vsake pet do sedem let zagotovi izvedbo preverjanja debeline sten rezervoarja z ultrazvočnimi meritvami.

Omilitveni ukrepi v zvezi z varstvom narave

Za zaščito manjših vodotokov in reke Pivka pred onesnaženjem je potrebno zagotoviti brezhibno delovanje industrijske čistilne naprave ter ustrezno čiščenje industrijskih voda. Upoštevajo se omilitveni ukrepi navedeni v poglavju, ki obravnava vode.

Za preprečevanje negativnih vplivov na naravo zaradi emisij v zrak je potrebno zagotoviti ustrezno čiščenje emisij. Upoštevajo se omilitveni ukrepi navedeni v poglavju, ki obravnava kakovost zraka.

Dodatni omilitveni ukrepi za naravo niso potrebni.

Dodatni ukrepi glede na pričakovano celotno ali skupno obremenitev okolja

Dodatni ukrepi glede na pričakovano celotno ali skupno obremenitev okolja niso potrebni, saj se bodo že z vsemi predvidenimi in dodatnimi ukrepi preprečili oziroma zmanjšali ali odpravili možni negativni vplivi posega na okolje ali zdravje ljudi.

6.3 UKREPI V ČASU ODSTRANITVE ALI OPUSTITVE POSEGA IN PO NJEM

Obravnavni poseg se ne uvršča med take vrste posegov, za katere bi bilo po odstranitvi ali njihovi opustitvi potrebno območje posega sanirati oziroma rekultivirati.

Opustitev posega bi v obravnavanem primeru pomenila prenehanje izvajanja proizvodnje za površinsko zaščito kovin z elektrolitskimi in kemičnimi postopki, objekti v primeru opustitve posega pa bi se lahko uporabili za drugo industrijsko dejavnost,

skladno z njihovo namembnostjo. Posebni ukrepi v času po opustitvi posega niso potrebni.

6.4 PREUČENE ALTERNATIVE UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV

Alternative ukrepov za zmanjšanje vplivov v zvezi z varstvom površinske in podzemne vode:

Nosilec posega je preučil možnosti nadgradnje dosedanjega čiščenja odpadne industrijske vode, ki se izvaja s šaržno obdelavo z nevtralizacijo, obarjanjem in filtriranjem in sicer končno čiščenje s selektivno ionsko izmenjavo ali s filtriranjem s peščenim filtrom. Izbrana tehnika je naknadnega čiščenja s peščenim filtrom, ki sledi ločevanju obdelane vode od mulja z usedanjem in črpanjem bistre vode v peščeni filter ter s filtriranjem preostale vode od mulja ter vodenjem odfiltrirane vode na peščeni filter. Pri šaržni obdelavi se proces izvaja učinkovito, zato je izbral končno čiščenje s peščenim filtrom, ki bo predstavljalo ustrezno dodano tehniko čiščenja v primerih, ko bi iz filter stiskalnice (npr. v primeru razpoka filter platna) ušli delci mulja, ki lahko v končni očiščeni vodi povišali vsebnost težkih kovin (zlasti cinka, ter tudi železa in trivalentnega kroma). Prav tako obratovanje peščenega filtra v primerjavi z ionsko izmenjavo povzroča bistveno manj onesnaženih odpadnih industrijskih vod, saj se čisti le z vodo in komprimiranim zrakom, za razliko od regeneracije selektivnih ionskih izmenjevalcev, ki bi zahtevali uporabo koncentrirane kisline in lužine ter večje količine vode za izpiranje.

Alternative ukrepov za zmanjšanje vplivov v zvezi s kakovostjo zraka:

Nosilec posega je glede emisij snovi v zrak preučil varianto brez čiščenja emisij iz novih galvanskih linij in industrijske čistilne naprave in varianto s čiščenjem emisij z vodnim pralnikom. Glede na to, da bo emisija edinega parametra, ki ga je potrebno spremljati glede na Uredbo o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13), anorganske spojine klora, ki niso vključene v I. in II. nevarnostno skupino anorganskih snovi v plinastem stanju, izražen kot HCl, znatno pod mejnim masnim pretokom, pod katerim mejna vrednost koncentracije parametra še ne velja, čiščenje ni potrebno.

6.5 SPREMLJANJE STANJA DEJAVNIKOV IN UKREPOV ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV POSEGA

6.5.1 V času gradnje

Monitoring emisij snovi v zrak:

Monitoring emisije snovi v zrak ni potreben.

Monitoring emisij snovi in toplote v vode:

Monitoring odpadnih vod ni potreben, ker jih ne bo.

Monitoring emisije hrupa v okolje:

Menimo, da glede na kratkotrajnost posega, delo v zaprtih objektih in nizke pričakovane vrednosti kazalcev hrupa monitoring hrupa v času gradnje ni potreben.

Monitoring spremljanja vplivov oziroma omilitvenih ukrepov na naravo:

Posebno spremljanje narave ni potrebno.

Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov iz točke 6.1 tega poročila

Tabela 50: Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov iz v času gradnje

Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov v času gradnje	načini izvajanja	metode izvajanja	lokacija izvajanja	časovnica izvajanja
	nadzor in redni pregledi stanja na lokaciji	vizualno, vodenje evidenc	območje gradbenih del	v času izvajanja gradbenih del

6.5.2 V času obratovanja

Monitoring emisij snovi v zrak:

Skladno s 1. točko prvega odstavka 3. člena Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08) je potrebno izvesti prve meritve po zagonu naprave po rekonstrukciji, skladno s 6. členom in Prilogo 4 Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13) pa obravnavana naprava za površinsko zaščito spada med naprave z oznako 3.10 po navedeni prilogi - naprave za površinsko obdelavo kovin in plastičnih mas z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov v delovnih kadeh s prostornino več kakor 30 m³ (kadi za izpiranje niso vštete), zato bo za nova izpusta Z14 in Z15 iz novih linij za površinsko zaščito z galvanskim cinkanjem potrebno izvesti prve meritve ter nato izvajati obratovalni monitoring vsake tri leta, enako kot tudi za ostale izpuste, ki predstavljajo kumulativni vpliv lokacije in so že predmet monitoringa (Z1 in Z6 iz mokre lakirnice in Z4 iz IČN). Nosilec posega mora zagotoviti izvedbo prvih meritev ne prej kakor 3 mesece in najpozneje po 9 mesecih po začetku obratovanja

obravnavanega posega, skladno z 38. členom Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13).

Prve meritve in obratovalni monitoring lahko izvaja le pooblaščen izvajalec, ki o tem izdela poročilo. Poročilo o prvih meritvah in poročilo o obratovalnem monitoringu mora nosilec posega posredovati v elektronski obliki na Agencijo RS za okolje najkasneje 10 dni po prejemu poročila, oceno o letnih emisijah snovi v zrak pa mora nosilec posega posredovati Agenciji RS za okolje do 31.03. tekočega leta za preteklo koledarsko leto.

Monitoring emisije snovi in toplote v vode:

Glede na to, da poseg vključuje povečanje zmogljivosti naprave za več kakor 25 %, povečanje največje letne količine odpadnih voda na iztoku iz naprave za več kakor 25 %, povečanje največje dnevne in letne količine onesnaževal v odpadni vodi iz naprave za več kakor 25 %, gre za večjo spremembo v obratovanju naprave iz 60. točke prvega odstavka 4. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15), zaradi česar je potrebno zagotoviti izvedbo prvih meritev na podlagi 29. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15) ter skladno s prvim odstavkom 9. člena in Prilogo 1 Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14 in 98/15), ter izvajanje obratovalnega monitoringa skladno z 12. in 13. členom in Prilogo 1 istega pravilnika s tremi občasnimi meritvami s šest-urnim vzorčenjem.

Izvedbo prvih meritev je treba zagotoviti po vzpostavitvi stabilnih obratovalnih razmer, vendar ne prej kakor v treh in ne pozneje kakor v devetih mesecih po prvem zagonu obravnavanega posega, skladno z 9. členom Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14, 64/14 in 98/15).

Prve meritve in obratovalni monitoring lahko izvaja le izvajalec, ki ima pridobljeno pooblastilo za izvajanje obratovalnega monitoringa odpadnih voda.

Poročilo o prvih meritvah mora nosilec posega, skladno z 20. členom Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14, 64/14 in 98/15), predložiti v elektronski obliki Agenciji RS za okolje najpozneje 30 dni po tem, ko so opravljene meritve, na obrazcih, ki so objavljeni na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje. Letno poročilo o obratovalnem monitoringu odpadne industrijske vode mora nosilec posega posredovati Agenciji RS za okolje do 31.03. tekočega leta za preteklo koledarsko leto.

Monitoring emisije hrupa v okolje:

Glede na majhne spremembe vrednosti kazalcev hrupa zaradi posega menimo, da ne gre za znatno spremembo vira hrupa (op. vir hrupa je po definiciji iz 17. točke prvega odstavka 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18 in 59/19) naprava, katere obratovanje zaradi izvajanja industrijske dejavnosti povzroča v okolju stalen ali občasen hrup, t.j. celotno podjetje nosilca posega), zato prvo ocenjevanje hrupa po izvedbi posega ni potrebno. Predlagamo nadaljevanje

obratovalnega monitoringa hrupa LIV SYSTEMS d.o.o. skladu s Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS št. 105/08) v predpisani periodiki (3 leta), tj. izvedbo naslednjega obratovalnega monitoringa v letu 2023.

Monitoring spremljanja vplivov oziroma omilitvenih ukrepov na naravo:

Posebno spremljanje narave ni potrebno. Ustrezni omilitveni ukrepi so že zajeti v segmentu zraka in vod, zato je tudi spremljanje zajeto že pri spremljanju učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov za segment zraka in vod.

Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov iz točke 6.2 tega poročila

Tabela 51: Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov v času obratovanja – zrak, vode, hrup

Spremljanje vplivov posega in omilitvenih ukrepov v času obratovanja			
	ZRAK	VODE	HRUP
Načini spremljanja	obratovalni monitoring emisij snovi v zrak na izpustih Z14, Z15, ter s posegom povezanih izpustov Z4, Z1 in Z6	Obratovalni monitoring odpadne industrijske vode na merilnem mestu na iztoku iz IČN	obratovalni monitoring emisije vira hrupa
Metode spremljanja	meritve s strani akreditiranega izvajalca s pooblastilom ARSO, skladno s standardi in merili iz Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08)	meritve s strani akreditiranega izvajalca s pooblastilom ARSO, skladno s standardi in merili iz Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14, 64/14 in 98/15)	ocenjevanje s strani akreditiranega izvajalca s pooblastilom ARSO, skladno s standardi in merili iz Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS št. 105/08)
Lokacije spremljanja	Izpust Z14, merilno mesto MMZ14, GK koordinati: Y=437818, X=69707, Izpust Z15, merilno mesto MMZ15, GK koordinati: Y=437819, X=69706, Izpust Z4, merilno mesto MMZ4, GK koordinati: Y=437883, X=69797, Izpust Z1, merilno	merilno mesto MMV1, GK koordinati: Y=437890 in X=69795	mesti ocenjevanja pred najbližjimi stanovanjskimi objekti; merilno mesto MM1, GK koordinati: Y=437683, X=69772, merilno mesto MM2, GK koordinati: Y=437786, X=69843

	mesto MMZ1, GK koordinati: Y=437864, X=69747, Izpust Z6, merilno mesto MMZ6, GK koordinati: Y=437866, X=69747		
Časovnica izvajanja spremljanja	občasne meritve vsake tri leta	občasne meritve tri krat letno	občasne meritve na tri leta

Tabela 52: Program spremljanja učinkov posega in izvajanja omilitvenih ukrepov v času obratovanja – odpadki, tveganje za nesreče

Spremljanje vplivov posega in omilitvenih ukrepov v času obratovanja			
	ODPADKI	TVEGANJE	
Načini spremljanja	Evidenčni listi ali listina iz Uredbe 1013/2006/ES za odpadke, poslane v obdelavo v drugo državo članico EU ali tretjo državo	A) zagotoviti pregledovanje vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite s strani pooblaščenega tehničnega preglednika B) pregled električnih naprav in elektro instalacij s termovizijsko kamero C) vizualno pregledovanje nepremičnih rezervoarjev D) preverjanja debeline sten rezervoarja za ekstra lahko kurilno olje z ultrazvočnimi meritvami	
Metode spremljanja	vodenje evidenc skladno z Uredbo o odpadkih, ažuriranje Načrta gospodarjenja z odpadki	A) Postopek preizkusa na podlagi pooblastila za preizkušanje iz 11. člena Pravilnika o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19) B) lastna naprava ali zunanji izvajalec C) vizualno D) lastna naprava ali zunanji izvajalec	
Lokacije spremljanja	Lokacija nosilca posega	A) lokacija posega B) lokacija posega C) lokacija posega, prostor IČN in skladišče ekstra lahkega kurilnega olja D) lokacija posega, skladišče ekstra lahkega kurilnega olja	
Časovnica izvajanja spremljanja	trajno	A) vsake tri leta pred potekom veljavnosti predhodno izdanega potrdila o brezhibnem delovanju vgrajenega ali pa po vsaki rekonstrukciji, spremembi namembnosti ali vzdrževalnih delih v objektu, če so povezana z že vgrajenim sistemom aktivne požarne zaščite ali po požaru ali drugi nesreči, če zaradi tega vgrajeni sistem aktivne požarne zaščite ne izpolnjuje več zahtev iz projektne dokumentacije ali zahtev iz navodil proizvajalca za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje takšnega sistema aktivne požarne zaščite B) na vsakih deset let C) na dva meseca	

		D) na vsakih pet do sedem let
--	--	-------------------------------

Program spremljanja učinkov posega za segment narave ni potreben, saj je že ustrezno zajet s programom spremljanja učinkov na vode in zrak.

6.5.3 Po opustitvi posega

Monitoring segmentov okolja po opustitvi posega ni potreben.

7. DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA POSEGA NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI

7.1 VPLIVNO OBMOČJE POSEGA NA OBMOČJU SLOVENIJE

Določitev vplivnega območja v obravnavanem poročilu upošteva vse v 5. poglavju našteje vplive ter skladno z vrednotenjem vplivov v istem poglavju tega poročila.

Definicija vplivnega območja je navedena v »Zakonu o varstvu okolja (ZVO-1)«, ki navaja (54. člen, drugi odstavek, šesta točka), da poročilo o vplivih na okolje vsebuje »opredelitev območja, na katerem nameravani poseg **povzroča obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje ali premoženje ljudi**«.

V skladu s prvim odstavkom 15. člena Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09 in 40/17) pa je potrebna določitev območja, na katerem poseg povzroča obremenitve okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in premoženje ljudi, na način, da **se upošteva pričakovana obremenitev okolja** kot posledica vplivov posega na okolje, zlasti zaradi emisije snovi v zrak, vključno z vonjavami, emisije snovi v vode, nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi, uporabe nevarnih snovi in z njo povezanih tveganj, obremenjevanja okolja s hrupom ali vibracijami, obremenjevanja okolja z elektromagnetnim ali ionizirnim sevanjem ali svetlobnega onesnaževanja okolja.

7.1.1 Vplivno območje posega v času gradnje

Vplivi emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami, emisij snovi v vode ali tla, emisije hrupa ali vibracij, emisije svetlobe in emisije elektromagnetnega sevanja, nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi, uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj v času gradnje, so v poglavju 5 tega poročila ocenjeni kot **nebistveni (ocena – razred B)** ali **jih ne bo (ocena – razred A)**, kar pomeni, da ne bodo presegali s predpisi določenih mejnih vrednosti in meril, ki so definirana tako, da ščitijo zdravje in premoženje ljudi ter varujejo okolje, tako da v povezavi s posegom ne pride do nedopustnih obremenitev in tudi ne do verjetno pomembnih vplivov na okoljske dejavnike.

Na podlagi navedenega v času gradnje ne bo vplivnega območja, na katerem bi lahko prišlo do takih obremenitev okolja, da bi lahko vplivala na zdravje ali premoženje ljudi.

7.1.2 Vplivno območje posega v času obratovanja

Vplivi zaradi *emisije hrupa ali vibracij, emisije svetlobe in emisije elektromagnetnega sevanja*, so v poglavju 5 tega poročila ocenjeni kot **nebistveni (ocena – razred B)** ali **jih ne bo (ocena – razred A)**, kar pomeni, da ne bodo presegali s predpisi določenih mejnih vrednosti in meril, ki so definirana tako, da ščitijo zdravje in premoženje ljudi ter varujejo okolje, tako da v povezavi s posegom ne pride do nedopustnih obremenitev in tudi ne do verjetno pomembnih vplivov na okoljske dejavnike.

Na podlagi navedenega v času obratovanja v povezavi z navedenimi vplivi ne bo vplivnega območja, na katerem bi lahko prišlo do takih obremenitev okolja, da bi lahko vplivala na zdravje ali premoženje ljudi.

Vplivi zaradi *emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami ter vplivi zaradi emisij snovi v vode* so v poglavju 5 tega poročila ocenjeni kot **nebistveni vplivi zaradi omilitvenih ukrepov (ocena – razred C)**.

Glede na to, da mejne vrednosti, katerih meja je določena ob predpostavki, da pri obratovanju znotraj dovoljenih vrednosti ne bo škodljivih vplivov na zdravje ljudi in okolje, ne bodo presežene, v času obratovanja zaradi emisij snovi v zrak, vključno z vonjavami, ter zaradi emisij snovi v vode, ne bo vplivnega območja, na katerem bi lahko prišlo do takih obremenitev okolja, da bi lahko vplivala na zdravje ali premoženje ljudi.

Vplivi zaradi *nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi* so v poglavju 5 tega poročila ocenjeni kot **nebistveni vplivi zaradi omilitvenih ukrepov (ocena – razred C)**.

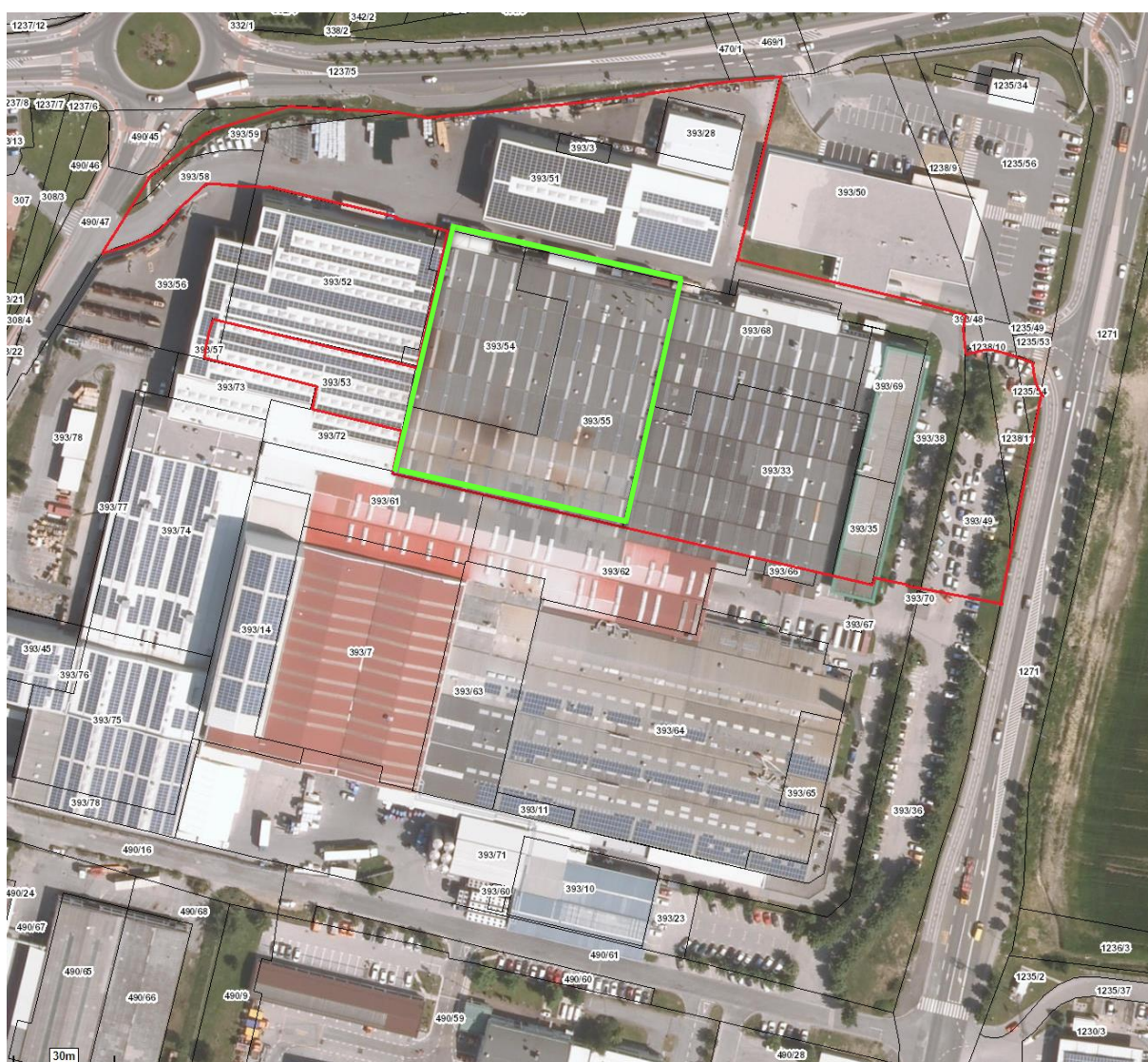
Glede na to, da bo nosilec posega izvajal ukrepe za ustrezno ravnanje, kot npr. ločeno zbiranje, označevanje odpadkov, začasno skladiščenje v ustreznih posodah ter pod streho ipd, ter zagotovil sprotno odvažanje in oddajo odpadkov pooblaščenim osebam, to je zbiralcem odpadkov, ki imajo pridobljeno potrdilo za zbiranje odpadkov ali obdelovalcem, ki imajo pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje za obdelavo odpadkov, ocenjujemo, da zaradi nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ne bo prišlo do takih obremenitev okolja, ki bi lahko vplivala na zdravje ali premoženje ljudi.

Vplivi *zaradi uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj* so v poglavju 5 tega poročila ocenjeni kot **nebistveni vplivi zaradi omilitvenih ukrepov (ocena – razred C)**.

Glede na to, da bo nosilec posega izvajal ukrepe za zmanjševanje tveganj in zagotovil ustrezne reakcije v primeru industrijske nesreče, ocenjujemo, da zaradi uporabe nevarnih snovi in s tem povezanih tveganj ne bo prišlo do takih obremenitev okolja, ki bi lahko vplivala na zdravje ali premoženje ljudi.

Ob upoštevanju vseh predvidenih omilitvenih in predlaganih dodatnih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega ter monitoringa, poseg v času obratovanja ne bo povzročil obremenitev okolja, ki bi lahko imele vplive na zdravje ljudi ali na nepremičnine v okolici. Posledično je, v povezavi z zadnje navedenim vplivom, zgolj zaradi načela previdnosti vplivno območje določeno kot območje, ki zajema del stavbe na zemljišču s parcelnimi števkami 393/54 in 393/55, obe k.o. Zalog, na katerem bo nova galvana ter drugi proizvodni prostori med galvano in proizvodnimi vhodnimi vrati.

Grafični prikaz vplivnega območja je podan na sliki v nadaljevanju.



Slika 27: Prikaz vplivnega območja posega (občrtano z zeleno črto) v merilu 1:1500, podlaga – Atlas okolja, 2020

7.2 VPLIVNO OBMOČJE POSEGA NA OBMOČJU SOSEDNIH DRŽAV

Obravnavani poseg se ne nahaja v bližini sosednjih držav, zato vplivnega območja na območju sosednjih držav ni in ga zato ne obravnavamo.

8. POLJUDNI POVZETEK POROČILA

Podjetje LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, ima na istem naslovu proizvodni obrat, za katerega ima pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-24/2006-7, z dne 17.08.2007, in spremembe navedenega okoljevarstvenega dovoljenja, št. 35406-52/2018-3, z dne 30.08.2019, št. 35406-10/2020-13, z dne 05.11.2020 in št. 35406-6/2018-17, z dne 14.12.2020, in sicer za obratovanje naprave za površinsko obdelavo kovin z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov s skupnim volumnom delovnih kadi (brez izpiranja) 42,8 m³. V sklopu navedene naprave se na dveh linijah izvaja galvansko cinkanje (ena linija za kislno cinkanje in ena linija za alkalno (necianidno) cinkanje) ter predobdelava (razmaščevanje in fosfatiranje) pred mokrim lakiranjem.

Predmet posega je zamenjava obstoječih linij za galvansko cinkanje z dvema novima linijama, ki bosta v celoti ohranila tehnološki postopek (kislno cinkanje in alkalno (necianidno) cinkanje), se pa povečajo dimenzije delovnih kadi in s tem njihova prostornina, ki pri tovrstnih napravah predstavlja merilo zmogljivosti naprave.

Z opisano spremembo se prostornina kadi, v katerih bo potekala površinska obdelava s postopkom galvanskega cinkanja, poveča iz 38 m³ na 136,8 m³. Predobdelava (razmaščevanje in fosfatiranje) pred mokrim lakiranjem se ne spreminja, prostornina delovnih kadi ostaja 4,8 m³. Skupna zmogljivost naprave za površinsko zaščito, to je prostornina delovnih kadi, se tako poveča iz 42,8 m³ na 141,6 m³.

Nosilec posega v sklopu načrtovanja posega ni preučeval alternativnih rešitev glede umestitve posega v prostor in gradbenih rešitev, saj se bo poseg izvajal v obstoječem objektu, je pa preučil tehnične in tehnološke rešitve alternativne rešitve v povezavi s površinsko zaščito in sicer je primerjal postopek kataforetične zaščite s postopkom galvanskega nanašanja kovin na obdelovance, pri čemer se je odločil za slednjega. Razlog za odločitev je izhajal iz ugotovitev, da bi bi pri nadaljnji mehanski obdelavi (spojitev prirobnice in ohišja kolesa s postopkom stiskanja) prihajalo do poškodb zaščitnega nanosa, nanešenega s kataforezo, ter da bi pri zaščiti že spojenih delov prihajalo do odstopanja nanosa. Od ukrepov za zmanjševanje porabe izpiralne vode na galvanskih linijah se je preučilo pripravo vode z ionsko izmenjavo in pripravo vode z reverzno osmozo. Izbrana rešitev je ionska izmenjava, saj bi zaradi značilnosti odpadne vode prihajalo do motenj v delovanju reverzne osmoze, povečana bi bila tudi količina odpadne vode glede na količino, ki nastaja pri regeneraciji ionskih izmenjevalcev, s tem pa bi bil tudi izkoristek reverzne osmoze manjši.

Skladno z Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15 in 26/17) se obravnavani poseg uvršča med naslednje posege iz Priloge 1 navedene uredbe: C.V.6 - naprava za površinsko obdelavo kovin ali plastičnih materialov z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov, kjer skupen volumen kadi, v katerih poteka obdelava, presega 30 m³.

Lokacija posega se nahaja v kraju Postojna, v občini Postojna, na območju podrobnejše namenske rabe IG – gospodarske cone, ki je skladno z veljavnim prostorskim akti namenjeno površinam za industrijo. Lokacija posega je obstoječi zaključen industrijski objekt. Poseg in z njim povezane dejavnosti bodo na zemljiških parcelah 393/3, 393/28, 393/33, 393/35, 393/38, 393/49, 393/51, 393/53, 393/55, 393/54, 393/57, 393/58, 393/59, 393/68, 393/69, 1238/11, 1235/54, vse k.o. 2488 – Zalog. Novi liniji za galvansko cinkanje bosta na delu parcel 393/54 in 393/55, obe k.o. 2488 – Zalog. Zaradi povečanja zmogljivosti galvanskega cinkanja se poveča tudi lastna industrijska čistilna naprava nosilca posega, ki obratuje na zemljiški parceli 393/28, k.o. . 2488 – Zalog. Za vgradnjo dveh novih galvanskih linij bo potrebna rekonstrukcija dela obstoječega objekta, zaradi česar je potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje. Nadgradnja industrijske čistilne naprave pa se bo izvedla le z montažnimi deli. Lokacija posega je grafično prikazana v Prilogi 3 k temu poročilu – Grafični prikazi posega.

Lokacija posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju, prav tako tudi ne na poplavnem območju in je izven enot kulturne dediščine. Prav tako leži tudi izven zavarovanih območij po predpisih o ohranjanju narave, posebnih varstvenih območij (območij Natura 2000), območij naravnih vrednot, pomembnejših življenjskih prostorov za varovane vrste rastlin in živali, so pa vsa naštetá območja na območju opredeljenega daljinskega vpliva posega.

Omilitveni in dodatni ukrepi v zvezi z varstvom narave zaradi obratovanja posega niso potrebni, saj bo ustrezno varstvo doseženo že z ustreznimi omilitvenimi ukrepi za segment zraka in vode.

Najbližje lokaciji posega poteka vodotok Pivka, ki poteka cca. 490 m severozahodno do severno od lokacije posega in na kateri se izvaja državni monitoring, iz katerega izhaja, da je imel vodotok v letu 2019 na obeh merilnih mestih zelo dobro kemijsko stanje, enako kemijsko stanje pa je bilo ugotovljeno tudi na merilnem mestu vodotoka Rakiški Stržen, ki je zadnji desni pritok Pivke pred njenim ponorom v Postojnsko jamo, medtem ko je bilo ekološko stanje vodotoka Pivka v obdobju 2016-2019 na merilnem mestu VT Pivka povirje – Prestranek ocenjeno kot dobro, na merilne mestu VT Pivka Prestranek – Postojnska jama pa slabo.

Območje posega se nahaja na območju telesa podzemnega vodnega telesa VTPodV_1010 - Kraška Ljubljana, ki ima v letih od 2013 do 2020 na vseh sedmih merilnih mestih stanje podzemnega telesa kemijsko stanje ocenjeno kot dobro.

Poraba vode se zaradi posega ne bo povečala, pač pa ostaja na dosedanjem nivoju ter v okviru že dovoljenih količin.

Območje posega je na osnovi Odloka o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18, 2/20 in 160/20) uvrščeno v območje SIP, ki skladno z Odredbe o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17, 3/20 in 152/20) predstavlja območje, na katerem ravni onesnaževal PM10,

PM_{2,5} in benzo(a)piren v zunanjem zraku presegajo zgornji ocenjevalni prag, ostala onesnaževala (SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzen) pa niso presežena.

Podatkov o kakovosti tal na sami lokaciji ni. Zemljišča na samem območju posega spadajo po namenski rabi med površine za industrijo, kar se zaradi posega ne spreminja. Tla na območju posega so v celoti asfaltirana in pozidana. Emisij v tla ni in jih tudi v sklopu posega ne bo, saj se nobena tekočina ne odvaja ali poliva po tleh. V objektih za so vsi tlaki izvedeni tesno, opremljeni z zadrževalnimi sistemi brez talnih iztokov, ki bi vodili izven objektov. V skladiščih, kjer se lahko pojavljajo tekočine, pakirane v malih embalažnih enotah, so urejeni ustrezni zadrževalni prostori ter na voljo absorpcijsko sredstvo za abosorbciyo v primeru razsutja ali razlitja. Zaradi navedenega smo ocenili, da vpliva v času obratovanja posega ne bo. V času gradnje, ki bo v celoti potekala v zaprtem objektu, bo ob odstranitvi starih tlakov za krajši čas prišlo do nezaščitenih tal, kjer bi se eventualno lahko zgodilo potencialno razlitje nevarnih tekočin iz delovnih strojev. V takem primeru je glavni ukrep zajetje razlitja, skupaj z onesnaženo zemljino, ter oddaja kot odpadke pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki. V času gradnje smo v tej povezavi ocenili vpliv kot nebistven.

Območje posega je v IV. stopnji varstva pred hrupom, za okoliške stavbe z varovanimi prostori pa veljajo pogoji za III. stopnjo varstva pred hrupom.

V obstoječem stanju je obremenitev s hrupom predvsem posledica cestnega in industrijskega hrupa, obremenitev ni čezmerna. Gradnja bo kratkotrajna in bo potekala pretežno v zaprtih objektih. Izračuni hrupa kažejo, da obremenitev okolja ne bo čezmerna. Obratovanje bo prineslo povečanje prometa in dva močnejša izpusta, vendar izračuni hrupa kažejo, da bodo spremembe majhne, obremenitev okolja pa ne bo čezmerna. V času gradnje se izvedejo ukrepi za zmanjševanja hrupa v smiselnem obsegu glede na notranjo lokacijo gradbišča, ukrepi v času obratovanja glede na nizke pričakovane vrednosti hrupa pa niso potrebni. Vpliv zaradi emisije hrupa je tako v času gradnje in v času obratovanja ocenjen kot nebistven.

Območje posega je glede emisij elektromagnetnega sevanja v II. manj občutljivem območju za omenjena sevanja. S posegom pa se obstoječemu transformatorju instalirane moči 1000 kVA doda še en transformator enake moči, oba za režim 20/0,4 kV. Sevanje bo pričakovano nizko in znatno pod mejnimi vrednostmi, posebni ukrepi zaradi lokacije umestitve na manj občutljivem industrijskem območju niso potrebni. V času gradnje vpliva ne bo, v času obratovanja pa bo vpliv nebistven.

Sevanje zunanje osvetlitve se s posegom ne spreminja. Omilitveni ukrepi niso potrebni. Vpliva zaradi posega ne bo, ne v času gradnje, ki bo potekala v zaprtih objektih in v dnevnem času, kot tudi ne v času obratovanja.

Emisije snovi v zrak med obratovanjem posega bodo nastajale v povezavi z obratovanjem tehnoloških enot in v povezavi s transportom in sicer zaradi dovoza surovin in odvoza proizvodov. Emisije iz naprave že v obstoječem stanju predstavljajo

nizke emisije, s posegom pa se glede emitiranih količin povečajo zaradi dveh novih izpustov z večjimi pretoki, vendar edini merjeni parameter anorganske spojine klora, izražene kot HCl, ki bo v sklopu posega med 20 in 40 kg na leto, v zunanjem zraku ne predstavlja večjih nevarnosti. Ostali izpusti in njihove emisije se glede na obstoječe stanje ne spreminjajo. V smislu zmanjševanja kumulativnih vplivov je pomembno obstoječe čiščenje emisij iz faze sušenja mokrega laka v lakirnici, ki ima sicer majhno letno porabo lakov in v povprečju obratuje le okrog 400 ur letno. Ostali izpusti nimajo čiščenja, ker le-to zaradi nizkih emisij ni potrebno. Nosilec posega v obstoječem stanju čisti tudi odduške iz rezervoarja za klorovodikovo kislino, kar ostaja tudi nadalje v sklopu posega. Glavni ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega na okolje in zdravje ljudi so za segment kakovosti zraka optimalno odsesovanje, pod pogojem, da bodo zagotovljeni tudi ustrezni delovni pogoji, ter čiščenje emisij hlapnih organskih spojin iz mokre lakirnice.

Nosilec posega je glede emisij snovi v zrak iz novih galvanskih linij preučil varianto brez čiščenja emisij iz novih galvanskih linij in industrijske čistilne naprave in varianto s čiščenjem emisij z vodnim pralnikom, vendar se je odločil za sistem brez čiščenja, saj je pričakovana emisija edinega parametra, ki se bo spremljal, znatno pod mejnim masnim pretokom, pod katerim mejna vrednost koncentracije parametra še ne velja, zato čiščenje ni potrebno.

Odpadne industrijske vode, odpadne komunalne vode in odpadne padavinske vode iz manipulacijskih povoznih površin, ki se najprej čistijo na dveh lovilnikih olj, skladnih s SIST EN 858, ter se nato očiščene pridružijo odpadni industrijski in odpadni komunalni vodi, se odvajajo kot mešanica odpadnih vod v javno kanalizacijo Postojne, ki se zaključuje z javno komunalno čistilno napravo Postojna. Količina odpadnih komunalnih vod se s posegom ne spreminja, prav tako ne območje utrjenih površin, po katerih padajo padavine. S posegom se spremeni količina odpadne industrijske vode (na letni ravni iz 16.000 na cca. 31.000 m³ oziroma maksimalno do 35.350 m³) in s tem sorazmerno tudi emitirana količina onesnaževal, medtem ko se vrste onesnaževal ne spreminjajo, saj bo nosilec posega ohranil tudi vse dosedanje snovi in zmesi, ki jih potrebuje za izvajanje površinske zaščite z galvanskim cinkanjem.

Odpadna industrijska voda se pred odvajanjem v javno kanalizacijo čisti v lastni industrijski čistilni napravi, ki se ji v sklopu posega poveča zmogljivost zaradi večjih kapacitet šaržne obdelave in zbiralnikov odpadnih vod, ter nadgradi s končnim čiščenjem s peščenim filtrom. Glavni ukrepi za varstvo površinske vode so ustrezno delovanje industrijske čistilne naprave za čiščenje odpadnih industrijskih vod, čiščenje delnih vodnih tokov glede na njihovo stopnjo in vrsto onesnaženosti ter čim manjša poraba vode z uporabo krožnih postopkov s krožnim vračanjem vode obe liniji za površinsko obdelavo. Glede na opisano povečanje količin odpadnih industrijskih vod in emitiranih količin ter lastno čiščenje navedenih odpadnih vod smo vpliv na vode ocenili kot nebitven zaradi izvedbe omilitvenih ukrepov. Glavni ukrepi za varstvo podzemne vode so lokacija - območje posega se ne nahaja na vodovarstvenem območju, odpadne vode se ne bodo odvajale v tla, celotna lokacija je utrjena (asfalt in

beton), lovilni sistemi posameznih proizvodnih prostorov pa so zaprti ter brez iztoka v zunanje okolje, zaradi česar stikov z nezaščitenimi tlemi in s talno vodo ni. Glede na navedeno smo ocenili, da vplivov v času gradnje in v času obratovanja na podzemno vodo ne bo. Nosilec posega je glede nadgradnje obstoječega načina čiščenja odpadne industrijske vode preučil dodatno čiščenje selektivno ionsko izmenjavo in s peščenim filtrom, ki sledi ločevanju obdelane vode od mulja z usedanjem in črpanjem bistre vode v peščeni filter ter s filtriranjem preostale vode od mulja ter vodenjem odfiltrirane vode na peščeni filter. pri čemer se je odločil za slednjega zato, ker se pri šaržni obdelavi odpadne industrijske vode proces izvaja učinkovito, končno čiščenje s peščenim filtrom pa bo predstavljalo ustrezno dodano tehniko čiščenja v primerih, ko bi iz filter stiskalnice (npr. v primeru razpoka filter platna) ušli delci mulja, ki bi lahko vplivali na kakovost obdelane vode, prav tako pa samo obratovanje peščenega filtra v primerjavi z ionsko izmenjavo povzroča bistveno manj onesnaženih odpadnih industrijskih vod.

V fazi gradnje bodo nastali odpadki iz odstranitve tlakov in rušenja notranjih sten, v času obratovanja posega pa bodo nastajali enaki odpadki kot v obstoječem stanju, tipični za kovinsko predelovalno industrijo, s tem, da se količina nastalih odpadkov, vezana na novo galvano, poveča. Najbolj se poveča količina odpadnega mulja, ki nastaja v industrijski čistilni napravi kot posledica čiščenja odpadnih industrijskih vod iz naprave za površinsko obdelavo oz. zaščito in sicer iz 100 na cca. 200 ton letno. Vsi nastali odpadki se bodo v času gradnje in v času obratovanja predajali pooblaščenim za ravnanje z odpadki. Poleg navedenega ukrepa se bodo izvajali tudi naslednji ukrepi za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega na okolje in zdravje ljudi: ustrezno ločeno zbiranje, ustrezno označevanje in skladiščenje odpadkov pod streho, zagotavljanja izdaje evidenčnih listov ter vodenje evidenc o odpadkih. Za nastale odpadke in ravnanje z njimi ima nosilec posega Načrt gospodarjenja z odpadki, ki ga bo v sklopu posega revidiral na novo stanje. Vpliv zaradi nastajanja odpadkov je bil za čas gradnje ocenjen kot nebistven, za čas obratovanja pa kot nebistven zaradi omilitvenih ukrepov.

Poseg se, skladno z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16), ne bo uvrščal med obrate tveganja. V povezavi s potencialno industrijsko nesrečo ocenjujemo, da bi bil vpliv omejen na območje naprave za površinsko obdelavo, na katerem bo nova galvana ter drugi proizvodni prostori med galvano in proizvodnimi vhodnimi vrati. Vpliv je v času gradnje ocenjen kot nebistven v povezavi z morebitnim razlitjem na nezaščitena tla v notranjosti objekta, kot omenjeno že pri opisu vidikov na tla, vpliv v času obratovanja pa kot nebistven vpliv zaradi omilitvenih ukrepov. Glavni ukrepi za zmanjševanje tveganja zaradi uporabe nevarnih snovi so zadosten zadrževalni volumen za morebitna razlitja ali požarne vode, toplovodno ogrevanje kadi namesto uporabe električnih grelcev ter izvedba sistema za javljanje ter alarmiranje v primeru požara, ter dodatno vsi ostali ukrepi, ki jih nosilec posega že izvaja in jih bo izvajal tudi v sklopu posega.

Pri oceni predhodno navedenih vplivov je upoštevano, da bodo dosledno upoštevani vsi predvideni in predpisani omilitveni in zaščitni ukrepi ter monitoring - spremljanje stanja okolja.

Dodatni ukrepi glede na pričakovano celotno ali skupno obremenitev okolja niso potrebni, saj se bodo že z vsemi predvidenimi in dodatnimi ukrepi preprečili oziroma zmanjšali ali odpravili možni negativni vplivi posega na okolje ali zdravje ljudi.

V času morebitne opustitve posega, prenehanju obratovanja naprave za površinsko zaščito, in po njej, bodo vplivi posega nebistveni ali jih ne bo.

V času gradnje je potrebno spremljanje učinkov ter omilitvenih ukrepov posega z vizualnim nadzorom, v času obratovanja pa se bo glede na lastnosti posega spremljanje učinkov ter omilitvenih ukrepov izvajalo z obratovalnim monitoringom za zrak na odvodnikih virov emisij, za vode na iztoku iz industrijske čistilne naprave, in za hrup, ki ga bodo na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja izvajale akreditirane osebe s pridobljenim pooblastilom za izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa. Spremljanje vplivov posega in omilitvenih ukrepov v času obratovanja v povezavi z nastajanjem odpadkov se bo izvajalo z Evidenčnimi listi, vodenjem evidenc in Načrta gospodarjenja z odpadki. Poglavitni elementi programa spremljanja učinkov posega ter omilitvenih ukrepov za zrak, vodo, hrup in odpadke imajo v večinskem deležu podlago v zakonodaji, saj gre za vrsto dejavnosti, ki ima v podzakonskih predpisih ZVO-1 natančno predpisane ravni in norme, ki zagotavljajo, da dejavnost ne povzroča škodljivih vplivov na okolje in zdravje ljudi. Poglavitni elementi programa spremljanja učinkov posega ter omilitvenih ukrepov v povezavi z zmanjševanjem tveganja se nanašajo na preprečevanje razlitij in požarov in s tem varovanje dejavnikov tla, vode in zrak. Nosilec nameravanega posega je glavni ukrep za preprečevanje požarov že vgradil v samo zasnovo posega, saj bo kadi z raztopinami, ki obratujejo pri višji temperaturi od sobne, ogreval posredno s toplotnimi izmenjevalci. Električnih grelnikov za neposredno gretje raztopin oziroma delovnih kopeli, ki so v galvanskih obratih najpogostejši izvor požarov, torej ne bo vgrajeval in jih posledično ne bo uporabljal. Zaradi tega sta kot poglavitna ukrepa programa spremljanja učinkov posega ter omilitvenih ali izravnalnih ukrepov v povezavi z zmanjševanjem tveganja predvidena pregledovanje vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite s strani pooblaščenega tehničnega preglednika ter pregled električnih naprav in elektro instalacij s termovizijsko kamero, v povezavi s preprečevanjem razlitij nevarnih tekočin pa vizualno pregledovanje nepremičnih rezervoarjev in preverjanje debeline sten rezervoarja za ekstra lahko kurilno olje z ultrazvočnimi meritvami.

Segmenti okolja, za katere je bilo že uvodoma ugotovljeno, da nanje poseg ne bo vplival in v poročilu tudi niso podrobneje obravnavani, so toplotno onesnaževanje, kulturna dediščina ter krajina in njen značaj, v oceno vplivov pa poleg navedenih niso bili vključeni še raba naravnih virov, ionizirna sevanja, seizmološki in geofizikalni pojavi, poplavna varnost in vpliv na sosednje države.

Ob upoštevanju vseh predvidenih omilitvenih in predlaganih dodatnih ukrepov za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega ter monitoringa, poseg v času gradnje in v času obratovanja ne bo povzročil obremenitev okolja, ki bi lahko verjetno vplivale na zdravje ljudi ali na nepremičnine v okolici; vplivnega območja v času gradnje ne bo, vplivno območje v času obratovanja pa je določeno iz previdnostnih razlogov in zajema del stavbe na zemljišču s parcelnimi številkami 393/54 in 393/55, obe k.o. Zalog, na katerem bo nova galvana ter drugi proizvodni prostori med galvano in proizvodnimi vhodnimi vrati.

Prikaz vplivnega območja med obratovanjem je podan na Sliki 27 tega poročila.

Obravnavani poseg, ob upoštevanju vseh omilitvenih ukrepov, ocenjujemo kot sprejemljiv, saj ne bo presežena dopustna stopnja obremenjevanja okolja z emisijami v povezavi s posegom, prav tako poseg ne bo povzročil spremembe v kakovostnih razredih posameznih segmentov okolja.

9. SKLEPNI DEL POROČILA

9.1 VIRI PODATKOV IN INFORMACIJ O POSEGU

1. DGD št. 9160, februar 2021, Plaming skupina d.o.o.
2. Dodatek - Presoja sprejemljivosti vplivov na varovana območja za zamenjavo obstoječega obrata površinske zaščite (LIV SYSTEMS, d. o. o.), št. 11-2020 (PVO), februar 2021, dopolnitve februar 2022, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana
3. Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče LIV SYSTEMS d.o.o. v Postojni, ev. ozn. 2920-21/89773-22, 25.02.2021, dopolnjeno 18.02.2022, NLZOH Maribor
4. Poročilo o obratovalnem monitoringu hrupa v okolju za LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna, NLZOH, ev. ozn. 2121a-20/83263-20, oktober 2020
5. Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za podjetje LIV SYSTEMS d.o.o. za leto 2018, NLZOH, Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto
6. Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za podjetje LIV SYSTEMS d.o.o. za leto 2019, NLZOH, Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto
7. Ocena o letnih emisijah snovi v zrak za leto 2019 za LIV SYSTEMS d.o.o., ZVD Ljubljana
8. Poročilo o prvih meritvah elektromagnetnega sevanja transformatorskih postaj na lokaciji LIV d.d., Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje, št. T253-0002/04, 14.1.2004
9. Okoljevarstveno dovoljenje Liv Systems d.o.o., št. 35407-24/2006-7, z dne 17.08.2007, in spremembe št. 35406-52/2018-3, z dne 30.08.2019, št. 35406-10/2020-13, z dne 05.11.2020 in št. 35406-6/2018-17, z dne 14.12.2020
10. Posnetek stanja tal na območju podjetja Liv Systems, št. Eurofins Erico DP 165/08/21, z dne 28.09.2021, Eurofins Erico Slovenija d.o.o.
11. Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, izdal U.S. Department of Transportation
12. Osnovna geološka karta, SFRJ, Tolmač za List Postojna L 33-77, Beograd, 1970, izdelal Geološki zavod Ljubljana, 1963, M. Pleničar s sodelavci
13. Tektonske zanimivosti Pivške kotline, Stanka Šebela, Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, Titov trg 2, SI-6230 Postojna, 2005
14. Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2020(https://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/porocilo_2019_za_splet.pdf)
15. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, julij 2020, EIB
16. Količinsko stanje podzemnih voda v Sloveniji - Osnove za NUV 2015-2021, Agencija RS za okolje, 2015

17. Kemijsko stanje podzemne vode v Sloveniji, Kratko poročilo za leto 2020, Agencija RS za okolje, januar 2021, Geoportal Arso, 2021
18. ARSO, Ocena stanja vodotokov v letu 2019 - kemijski parametri, 2020
19. ARSO, Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2016–2019, 2020
20. Spletna stran Ministrstva za javno upravo, (<https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>), Karta prometnih obremenitev v 2019
21. Spletna stran ARSO: <https://www.arso.gov.si/>
22. Atlas okolja (Agencija RS za okolje):
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso,
https://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/hidroloski_arhiv.html
23. Geoportal ARSO: <http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page>
24. Meteo ARSO: <http://www.meteo.si/>,
25. <https://gis.iobcina.si/>, Kaliopa
26. <https://www.razvojkraza.si/si/relief/149/article.html>
27. Register nepremične kulturne dediščine (ministrstvo za kulturo):
<http://giskds.situla.org/giskd/>
28. Statistični urad RS: <http://www.stat.si/statweb>
29. MOP, Urad RS za prostorsko planiranje, Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji, 4 del Kraške krajine notranje Slovenije, 1998
30. Acman, T. in sod., 2016. Naravni parki Slovenije: naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki. GEAart.
31. Adamič, M., 1994. Ocena možnosti za spontano širjenje rjavega medveda (*Ursus arctos* L.) v Alpe, smeri glavnih emigracijskih koridorjev ter motnje v njihovem funkcioniranju (Evaluation of possibilities for natural spreading of brown bear (*Ursus arctos* L.).
32. Adamič, M., 1997. The expanding brown bear population of Slovenia: A chance for bear recovery in the southeastern Alps. *International Conference on Bear Research and Management*, 9 (2): 25–29.
33. ARSO, 2001. Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, Ljubljana.
34. ARSO, 2020. Interaktivni atlas okolja. Dostopno na http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (9. 1. 2020).
35. ARSO, 2020. Kazalci okolja v Sloveniji. Dostopno na <http://kazalci.arso.gov.si/> (9. 1. 2020).
36. Babij, V., Culiberg, M., Čelik, T., Čušin, B., Dakskobler, I., Drovenik, B., Seliškar, A., Surina, B., Šilc, U., Vreš, B., Žagar, V., 2004. Kartiranje negozdnih habitatnih tipov Pivka - vzhod: končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU. 8 str. + 3 priloge.
37. Bačič, T., Frajman, B., Jogan, N., 2008. Rastline. V: Tome, D. (ur.), *Naravovarstveno ovrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji: primerjalna študija z referenčnimi območji (končno poročilo)*. NIB, Ljubljana, str. 86–105.

38. Baker, B. J. & Richardson, J. M. L., 2006. The effect of artificial light on male breeding-season behaviour in green frogs, *Rana clamitans melanota*. *Canadian Journal of Zoology*, 84: 1528–1532.
39. Bartol, M., Boljte, B., Černe, R., Črtalič, J., Fležar, U., Hanc, Ž., Jelenčič, M., Konec, M., Kos, I., Kraševac, R., Krofel, M., Kuralt, Ž., Potočnik, H., Simčič, G., Skrbinišek, T., 2019. Spremljanje varstvenega stanja volkov v Sloveniji v letih 2017/2020. Tretje delno poročilo – poročilo za sezono 2018/2019. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana.
40. Beier, P., 2006. Effects of artificial night lighting on terrestrial mammals. V: Rich, C. & Longcore, T. (ur.), *Ecological consequences of artificial night lighting*. Island Press.
41. Benda, P. & K. A. Tsytsulina, 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palaearctic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 64 (4): 331–398.
42. Božič, L., 2003. Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitnih območij (SPA) v Sloveniji. DOPPS, Monografija DOPPS št. 2, Ljubljana.
43. Brancelj, A., 2008. Živalstvo prodišč in kraških izvirov. V: Pavšič, J. (ured.), *Ljubljansko barje: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Društvo Slovenska matica, Ljubljana, 2008, 97–103.
44. Brelih, S., Drovenik, B., Pirnat, A., 2006. Gradivo za favno hroščev (Coleoptera) Slovenije. 2. prispevek: Polyphaga: Chrysomeloidea (= Phytophaga): Cerambycidae. *Scopolia* 58, 442 str.
45. Brelih, S., Kajzer, A., Pirnat, A., 2010. Gradivo za favno hroščev (Coleoptera) Slovenije. 4. prispevek: Polyphaga: Scarabaeoidea (= Lamellicornia). *Scopolia* 70, 386 str.
46. Brus, R. in Dakskobler, I., 2001. Visoki pajesen: neofiti - rastline pritepenke. *Proteus*, 63 (5): 224–228 in popravek/dopolnilo v *Proteus*, 63 (6): 278.
47. Buchanan, B. W., 2006. Observed and potential effects of artificial night lighting on anuran amphibians. V: Rich, C. & Longcore, T. (ur.), *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press.
48. Budihna, N., S. Šumer, D. Zabrc, M. Bertok & S. Pleško, 1994. Ihtiološka raziskava reke Ljubljanice, Bistre in Ljubije ter ocena kvalitete vode. Zavod za ribištvo, Ljubljana. 39 str.
49. CKFF, 2005–2020. BioPortal. Dostopno na <http://www.bioportal.si/index.php?lang=sl> (12. 5. 2020).
50. Cox, N. A. & Temple, H. J., 2009. European Red List of Reptiles. IUCN/EU. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 44 str.
51. Čelik, T., 1994. Najjužnejša najdišča vrste *Maculinea teleius* Bergstr. v Sloveniji (Lepidoptera: Lycaenidae). *Acta entomologica slovenica*, 2: 19–24.
52. Čelik, T. & F. Rebeušek, 1996. Atlas ogroženih dnevnih metuljev Slovenije. Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Ljubljana. 102 str.

53. Čelik, T., Verovnik, R., Gomboc, S., Lasan, M., 2005. Natura 2000 v Sloveniji: Metulji (Lepidoptera). Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana. 288 str.
54. Čop, J., 1995. Po dveh desetletjih od naselitve risov v Sloveniji. Ljubljana. *Lovec*, 78 (6): 231–238.
55. Djulić, B., 1959. O šišmišima iz nekih pećina Slovenije. *Naše jame*, 1: 10–17.
56. Dolšak, F., 1936. Prof. Alfonza Paulina Flora exsiccata Carniolica. Centuria XV.-XVIII. *Prirodoslovne razprave*, 3 (3): 85 –131.
57. DOPPS, 2017. Dostopno na <https://www.ptice.si/> (10. 3. 2020).
58. Drovenik, B., 1994. Prispevek k poznavanju favne rodu *Bembidion* Latreille, 1802, v Sloveniji (Coleoptera: Carabidae). *Acta entomologica Slovenica*, 2 (2): 31–41.
59. Drovenik, B., 1999. Nove vrste jamskih hroščev v Sloveniji. *Naše jame*, 41: 105–110.
60. Drovenik, B., Pirnat, A., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera). Projektna naloga. Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Novi trg 2, SI – 1000 Ljubljana. 89 str., digitalne priloge.
61. Eleršek, T., 2019. poročilo o določanju ekološkega stanja vodotoka Tojnica (avgust 2019 na podlagi biološkega pod-elementa fitobentos. NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Ljubljana.
62. Fitzinger, L., 1850. Ueber den *Proteus anguinus* der Autoren. Sitz.-Ber. Akad. Wiss., Math.-naturw. Cl. 5: 291–303.
63. Fležar, U., Pičulin, A., Bartol, M., Černe, R., Stergar, M., Krofel, M., 2019. Monitoring evrazijskega risa (*Lynx lynx*) z avtomatskimi kamerami v Sloveniji v letih 2018–2019.
64. Frajman, B. in Kaligarič, M., 2009. *Dittrichia graveolens*, nova tujerodna vrsta slovenske flore. *Hladnikia*, 24: 35–43.
65. Frank, H., 1970. Beobachtungen an Fledermaus - Winterschlafplätzen in einigen Höhlen Sloweniens. *Naše jame*, 12: 57–62.
66. Frank, K. D., 2005. Effects of Artificial Night Lighting on Moths. V: Rich C. & Longcore T. (ur.), *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press.
67. Freyer, H., 1847. Verzeichniss der im Jahre 1846 dem Museum in Laibach verehrten Geschenke. *Illyrisches Blatt*, 51: 203-204.
68. Gabrovšek, K., Jogan Polak, L., Šolar Levar, A., Tehovnik, H., Juran, V., 2007. Strokovne podlage za ustanovitev Krajinskega parka Ljubljansko barje. ZRSVN, OE Ljubljana. Naročnik: Ministrstvo RS za okolje in prostor.
69. Geister, I., 1995. Ljubljansko barje. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
70. Geodetska uprava RS (GURS), Javne informacije Slovenija, kartografske podlage.

71. Glišič, A., 2007. Okoljska ocena in makrofiti rek Pivke in Nanoščice. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. 69 str.
72. Golob, A., Germ, M., Gaberščik, A., Toman, M. J., Hrovat, M., 2019. Izvajanje monitoring ekološkega stanja potoka Tojnice z makrofiti in bentoškimi nevretenčarji. Končno poročilo za leto 2019.
73. Gogala, A., Trilar, T., Božič, I., Kryštufek, B., Mlinar, C., Praprotnik, N., Šere, D., Tome, S., Tome, D., Čelik, T., Grobelnik, V., Pirnat, A., Poboljšaj, K., Seliškar, A., Verovnik, R., Bedjanič, M., 2001. Narava Slovenije: Ljubljansko barje in Iška. Prirodoslovni muzej Slovenije, 67 strani.
74. Gogala, A., 2008a. Stenice. V: Pavšič, J. (ured.), *Ljubljansko barje: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Društvo Slovenska matica, Ljubljana, 2008, 86–87.
75. Gogala, A., 2008b. Nekaj drugih žuželk. V: Pavšič, J. (ured.), *Ljubljansko barje: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Društvo Slovenska matica, Ljubljana, 2008, 95–96.
76. Gomboc, S., 2008. Nočni metulji Ljubljanskega barja. V: Pavšič, J. (ured.), *Ljubljansko barje: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Društvo Slovenska matica, Ljubljana, 2008, 67–74.
77. Gomboc, S. in Šegula, B., 2008. Kobilice. V: Pavšič, J. (ured.), *Ljubljansko barje: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Društvo Slovenska matica, Ljubljana, 2008, 75–80.
78. Govedič M., 2006. Potočni raki Slovenije: razširjenost, ekologija, varstvo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
79. Govedič M., 2017. Velike školjke celinskih voda Slovenije. Razširjenost, ekologija, varstvo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
80. Govedič, M. & M. Bedjanič, V. Grobelnik, A. Kapla, J. Kus Veenvliet, A. Šalamun, P. Veenvliet, A. Vrezec, 2007. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 s predlogom spremljanja stanja – raki. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 123 str. + priloga. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
81. Govedič, M., M. Vamberger, M. Sopotnik, M. Cipot, A. Lešnik, A. Šalamun & K. Poboljšaj, 2009. Inventarizacija močirske sklednice, hribskega urha in velikega pupka na Ljubljanskem barju (končno poročilo raziskovalnega projekta št. 1/08). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 62 str. Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava. Služba za razvojne projekte in investicije.
82. Govedič, M., M. Bedjanič, A. Vrezec & A. Šalamun, 2011. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter vzpostavitev in izvajanje monitoringa ciljnih vrst rakov v letu 2010 in 2011 (končno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 87 str. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.

83. Govedič, M., A. Vrezec, M. Jaklič, A. Lešnik, V. Grobelnik, A. Šalamun, Š. Amrožič & A. Kapla, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa koščaka (*Austropotamobius torrentium*) in koščenca (*Austropotamobius pallipes*) v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 56 str. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
84. Govedič, M., 2018. Raziskava razširjenosti raka koščaka (*Austropotamobius torrentium*) na Ljubljanskem barju v letu 2018. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 14 str. Naročnik: Krajski park Ljubljansko barje, Notranje Gorice.
85. Hayek, A., 1956. *Flora von Steiermark*, 2 (2): 1–147.
86. Hlad, B., Skoberne, P. (ur.), 2001. Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji. Ljubljana. ARSO.
87. Hochenwart, F., 1838. *Proteus anguinus*. Beitrage zur Naturgeschichte, Landwirtschaft und Topographie des Herzogtums Krain, Laibach 2: 37–54.
88. Hönigsfeld, M., 1985. Pravda za vidrino kožo. *Lovec*, 68 (12): 345–347.
89. Javornik, M., Dermastia, A., 1992. Ljubljansko barje. V: Enciklopedija Slovenije. 6, Krek-Marij.
90. Jogan, N., 2005. Botanično pomembna območja Slovenije – Important Plant Areas of Slovenia (IPA). Botanično društvo Slovenije/Center za kartografijo favne in flore. 8 str. + priloga (zbirka podatkov) 85 str.
91. Jogan, N., 2007. Poročilo o stanju ogroženih rastlinskih vrst, stanju invazivnih vrst ter vrstnega bogastva s komentarji. Naročnik: ARSO. Ljubljana, 10 str.
92. Jogan, N., Bačič, T., Frajman, B., Leskover, I., Naglič, D., Podobnik, A., Rozman, B., Strgulc-Krajšek, S., Trčak, B., 2001. Gradivo za Atlas flore Slovenije = Materials for the Atlas of flora of Slovenia. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore, 443 str.
93. Jogan, N., Kaligarič, M., Leskover, I., Seliškar, A., Dobravec, J., 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, tipologija. Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.
94. Kempenaers, B., Borgström, P., Loës, P., Schlicht, E., Valcu, M., 2010. Artificial night lighting affects dawn song, extra-pair siring success, and lay date in songbirds. *Current Biology*, 20 (19): 1735–1739.
95. Krofel, M., Cafuta, V., Planinc, G., Sopotnik, M., Šalamun, A., Tome, S., Vamberger, M., Žagar, A., 2009. Razširjenost plazilcev v Sloveniji: pregled podatkov, zbranih do leta 2009. *Natura Sloveniae*, 11 (2): 61–99. Kotarac, M., 1997. Atlas kačjih pastirjev (Odonata) Slovenije z Rdečim seznamom. Atlas faunae et floraе Sloveniae 1. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 205 str.
96. Kotarac, M. & V. Grobelnik, 1999. Kartiranje habitatnih tipov na Ljubljanskem barju. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 11 str. Naročnik: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana & Mestna občina Ljubljana.

97. Kotarac, M., V. Grobelnik, F. Rebeušek, A. Škvarč & R. Verovnik, 2000. Inventarizacija kačjih pastirjev in dnevnih metuljev na območju Ljubljanskega barja. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. Naročnik: Mestna občina Ljubljana.
98. Kryštufek, B., 1989. Distribution of Bats in Slovenia (Yugoslavia). In: V. Hanák, J. Horáček & J. Gaisler (Eds.), *European Bat Research 1987*, Charles Univ. Press, Praha. pp. 393–397.
99. Kryštufek, B., 1991. Sesalci Slovenije. Prirodoslovni muzej Slovenije. Ljubljana. 294 str.
100. Kryštufek, B. & J. Červený, 1997. New and noteworthy records of bats in Slovenia. *Myotis*, 35: 89–93.
101. Kryštufek, B. & B. Đulić, 2001. *Rhinolophus blasii* Peters, 1866 - Blasius' Hufeisennase. In: Niethammer, J. & F. Krapp (Eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere I*, Band 4/I, pp. 75-90, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
102. Kryštufek, B. (nosilec), 2001. Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji (končno poročilo). Naročnik Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Prirodoslovni muzej Slovenije, 683 str.
103. Kryštufek, B., P. Presetnik & A. Šalamun, 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (končno poročilo). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 322 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana.
104. Kryštufek, B., Hudoklin, A., Pavlin, D., 2006. Bober (*Castor fiber*) v Sloveniji. Beaver (*Castor fiber*) v Sloveniji. *Scopolia*, 59: 1–41.
105. Kuščer, L., 1932: Höhlen und Quellenschnecken aus dem Flussgebiet der Ljubljanica. *Archiv für Molluskenkunde*, 64 (2): 48–62. Frankfurt am Main.
106. Kutnar, L., Dakskobler, I., 2014. Ocena stanja ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov (Natura 2000) in gospodarjenje z njimi. *Gozdarski vestnik*, 72 (10): 419–439.
107. Lešnik, A., M. Cipot, M. Govedič, B. & K. Pobiljšaj, 2011. Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana latastei*). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 38 str., priloge.
108. Lindberg, H., 1906. Iter Austro-Hungaricum. Verzeichnis der auf einer Reise in Österreich-Ungarn im Mai und Juni 1905 gesammelten Gefässpflanzen. *Finsk. Vetensk. - Soc. Förhandl.*, Helsingfors 48: IV + 3-128.
109. Longcore, T., 2010. Sensory ecology: night lights alter reproductive behavior of blue tits. *Current Biology*, 20 (20): 893–895.
110. Longcore, T. & Rich, C., 2004. Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and Environment*, 2 (4): 191–198.
111. Martinčič, A., 1992. Rdeči seznam ogroženih listnatih mahov (Musci) v Sloveniji. Ljubljana. *Varstvo narave*, 18: 7–166.

112. Martinčič, A., 1999. Inventarizacija flore in vegetacije na Malem Placu pri Bevkah na Ljubljanskem barju - projektna naloga. MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. 19 str.
113. Martinčič, A., 2001. Analiza biotske raznovrstnosti mahov. V: *Ekspertne študije za Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji*. ARSO, MOP, Ljubljana, 2001, str. 24–43.
114. Martinčič, A. in sod., 2007. Mala flora Slovenije, 4. izdaja. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
115. Matjašič, J. & B. Drovenik, 1979. Rogači (Lucanidae - Coleoptera) Slovenije. *Biološki vestnik*, 27 (2): 109–113.
116. Mihelič, T., Kmecl, P., Denac, K., Koce, U., Vrezec, A., Denac, D. (eds.), 2019. Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdk 2002–2017. DOPPS, Ljubljana.
117. Paulin, A., 1915. Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte I. Carniola, 6: 117–125, 186–209 [separatna paginacija 1-32].
118. Pobjoljšaj, K., 2000. Pomen gozda za ohranjanje biodiverzitete dvoživk (Amphibia) na območju načrtovanega regijskega parka Kočevsko–Kolpa. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 63: 119–136.
119. Pobjoljšaj, K., T. Čelhar & A. Lešnik, 1997. Prispevek k poznavanju favne dvoživk (Amphibia) jugozahodne Slovenije. V: M. Bedjanič (ured.), *Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96*, str. 109-120, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije.
120. Pobjoljšaj, K., Lešnik, A., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Dvoživke (Amphibia) (končno poročilo). Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 144 str., digitalne priloge.
121. Pobjoljšaj, K., Cipot, M., M. Govedič, V. Grobelnik, A. Lešnik, B. Skaberne & M. Sopotnik, 2011. Vzpostavitev monitoringa hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*). Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 67 str., priloge.
122. Polak, 2001. Zoološka zbirka – pajkovci. Veliki jamski paščipalec (*Neobisium spelaeum*) iz Postojnske jame. Zavod Znanje Postojna. Dostopno na <http://www.notranjski-muzej.si/si/zbirke/bioloski-oddelek/zooloska-zbirka-pajkovci> (12. 8. 2020).
123. Polak, S., 2005. Favna kopenskih habitatov Pivških jezer. Fauna of the land habitats of the Pivka lakes. *Acta carsologica*, 34 (3): 660–690.
124. Polak, S., 2008. Zoološka zbirka – mehkužci. Vodni jamski polžki (Hydrobiidae) iz Planinske jame – vzorec tanatocenoze. Zavod Znanje Postojna. Dostopno na <http://www.notranjski-muzej.si/si/zbirke/bioloski-oddelek/zooloska-zbirka-mehkuzci> (12. 8. 2020).
125. Povž, M., Gregori, A., Gregori, M., 2015. Sladkovodne ribe in piškurji v Sloveniji. Zavod Umbra, Ljubljana. 293 str.

126. Povž, M., Leon, T., Brilly, M., 2016. Prispevek k poznavanju ihtiofavne pritokov Ljubljane: Podlipščica, Gradaščica in Horjulščica. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani in Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana. *Natura Sloveniae*, 18 (1): 17–22.
127. Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik, A. Šalamun, 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
128. Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2009a. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008–2009 (Zaključno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 121 str.; digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
129. Presetnik, P., Koselj, K., Zgamažster, M., Zupančič, N., Jazbec, K., Žibrat, U., Petrinjak, A., Hudoklin, A., 2009b. Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije. Center za kartografijo favne in flore. 151 str.
130. Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011 (Končno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str.; digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
131. Presetnik, P., T. Knapič, M. Podgorelec & A. Šalamun, 2012. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2012 (Končno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 261 str.; digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana.
132. Presetnik, P., T. Knapič, M. Podgorelec, A. Šalamun, M. Cipot & A. Lešnik, 2015. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 209 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
133. Presetnik, P., A. Zamolo, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2016 in 2017. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 189 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
134. Presetnik, P., A. Šalamun, A. Zamolo & A. Lešnik, 2018. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2018–2020. Prvo delno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 42 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
135. Presetnik, P., A. Zamolo, D. Lenarčič & A. Šalamun, 2019. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2018–2020. Tretje delno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 66 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
136. Rieswijk, C., 2014. Insects, bats and artificial light at night. Measures to reduce the negative effects of light pollution. Masters Thesis Master Thesis. University of Utrecht. 55 str.

137. Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler, 2012. Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
138. Sivec, I., 1973. Enoletni ulov insektov na svetlobno past v Ljubljani. Diplomaska naloga.
139. Sket, B., 1997. Distribution of *Proteus* (Amphibia: Urodela: Proteidae) and its possible explanation. *Journal of Biogeography*, 24: 263–280.
140. Sket, B., 2000. Pregled in izbor jam v Republiki Sloveniji, ki so pomembne za ohranjanje podzemske favne. Ljubljana.
141. Skudnik, M., Sabovljević, A., Batič, F., Sabovljević, M., 2013. Notes on some rare and interesting bryophytes of Slovenia. *Botanica Serbica*, 37 (2): 141–146.
142. Slapnik, R., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Mehkužci (Mollusca), Projektna naloga. Urgentno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU. 41 str.
143. Slapnik, R., 2009. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst mehkužcev 2008–2009. Zaključno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana. 63 str. + priloge.
144. Slapnik, R., 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst mehkužcev v letih 2010 in 2011. Zaključno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 86 str.
145. Strgulc Krajšek, S. in Jogan, N., 2011. Rod *Fallopia* Adans. v Sloveniji. *Hladnikia*, 28: 17–40.
146. Temple, H. J. & Cox, N. A., 2009. European Red List of Amphibians. IUCN/EU. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
147. Tome, S., 1996. Pregled razširjenosti plazilcev v Sloveniji. *Annales Ser. Hist. Nat.*, 6 (9): 217–228.
148. Toschi, A. & B. Lanza, 1959. Fauna d'Italia - Mammalia - Generalita, Insectivora, Chiroptera. Calderini, Bologna.
149. UK Moths, 2008. Dostopno na <http://ukmoths.org.uk/show.php?bf=2067> (20. 1. 2020).
150. Verovnik, R., Čelik, T., Grobelnik, V., Šalamun, A., Sečen, T., Govedič, M., 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev (Lepidoptera): končno poročilo - III. mejnik. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. 150 str.
151. Verovnik, R., Zakšek, V., Čelik, T., Govedič, M., Rebeušek, F., Zakšek, B., Grobelnik, V., Šalamun, A., 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str., digitalne priloge.
152. Verovnik, R., Rebeušek, F., Jež, M., 2012. Atlas dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 456 str.

153. Verovnik, R., Zakšek, V., Govedič, M., Zakšek, B., Kogovšek, N., Grobelnik, V., Šalamun, A., 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge.
154. Vienna, P., Brelih, S. & Pirnat, A., 2008. Gradivo za favno hroščev (Coleoptera) Slovenije. 3. prispevek: Polyphaga: Staphyliniformia: Histeroidea. *Scopolia*, 63, 125 str.
155. Vrezec, A., Polak, S., Kapla, A., Pirnat, A., Grobelnik, V. & Šalamun, A., 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst hroščev – *Carabus variolosus*, *Leptodirus hochenwartii*, *Lucanus cervus* in *Morinus funereus*, *Rosalia alpina*. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
156. Vrezec, A., Pirnat, A., Kapla, A., Denac, D., 2008. Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo predloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000. *Morinus funereus*, *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo*, *Osmoderma eremita*, *Limoniscus violaceus*, *Graphoderus bilineatus*. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
157. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Polak, S., Pirnat, A., Kapla, A., Denac, D., 2009. Izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letu 2008 in 2009 in zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev. *Carabus variolosus*, *Leptodirus hochenwartii*, *Lucanus cervus*, *Morinus funereus*, *Rosalia alpina*, *Bolbelasmus unicornis*, *Stephanopachys substriatus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Rhysodes sulcatus*. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
158. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Kapla, A., 2011. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2010 in 2011. *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cerambyx cerdo*, *Graphoderus bilineatus*. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
159. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Kapla, A., 2012. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letu 2012: *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus*, *Graphoderus bilineatus*. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
160. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Kapla, A., Bertoncelj, I., Bordjan, D., 2014. Izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letu 2013 in 2014. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
161. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Kapla, A., 2016. Rezultati popisa izbranih vrst hroščev v letu 2015 za namene monitoringa stanja območij Natura 2000 - *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus*. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
162. Vrezec, A., Ambrožič, Š., Kapla, A., 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2016 in 2017. *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus*, *Osmoderma eremita*, *Cucujus cinnaberinus*,

Graphoderus bilineatus. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.

163. Vrezec, A., Ambrožič Ergaver, Š., Kapla, A., Kocijančič, S., 2018. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2018, 2019 in 2020. Prvo delno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
164. Vrezec, A., Ambrožič Ergaver, Š., Kapla, A., Kocijančič, S., Čandek, K., 2019. Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letih 2018, 2019 in 2020. Drugo delno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
165. Vrhovšek, D., Kosi, G., Smolar-Žvanut, N., 2001. Stanje biotske raznovrstnosti – sladkovodne alge. V: *Ekspertne študije za Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji*. ARSO, MOP, Ljubljana, 2001.
166. Wise, S., 2007. Studying the ecological impacts of light pollution on wildlife: amphibians as models. V: Marín, C. & Jafari, J. (ur.), *StarLight: a Common Heritage, (Canary Islands, Spain: StarLight Initiative La Palma Biosphere Reserve, Instituto De Astrofísica De Canarias, Government of The Canary Islands, Spanish Ministry of The Environment, UNESCO - MaB)*: 107–116.
167. Wraber, T. in P. Skoberne, 1989. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Ljubljana. *Varstvo narave*, 14–15: 1–429.
168. Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
169. Zavod za gozdove Slovenije, 2020. Pregledovalnik podatkov o gozdovih.
170. Zavod za gozdove Slovenije, 2019. Spremljanje varstvenega stanja volkov v Sloveniji v letih 2017/2020, Tretje delno poročilo. Ljubljana, oktober 2019.
171. ZRSVN podatkovna baza. Izpis podatkov iz uradnih evidenc Zavoda RS za varstvo narave, pridobljenih v letih 2010, 2014, 2016, 2018 in 2020.
172. ZRSN, 2013. Naravovarstveni atlas (NV atlas). Dostopno na <http://www.naravovarstveni-atlas.si>. (12. 5. 2020).
173. ZZRS, 2015. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Primorska belica (*Alburnus arborella*). Poročilo. Ljubljana – Šmartno.
174. ZZRS, 2016. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib. Pohra (*Barbus balcanicus*). Poročilo. Ljubljana – Šmartno.
175. Žagar, A., 2009. Inventarizacija dvoživk (Amphibia) in plazilcev (Reptilia) v glinokopu Mengeš in neposredni okolici s predlogom za naravovarstveno pomembna območja in smernice. 50 str.

9.2 OCENA RAZPOLOŽLJIVOSTI, KAKOVOSTI TER ČASOVNE AŽURNOSTI IN POPOLNOSTI PODATKOV

Za izdelavo poročila so bili uporabljeni vsi najnovejši razpoložljivi javni podatki o stanju in kakovosti okolja na širšem območju lokacije obravnavanega posega.

Ocenjujemo, da so v poročilu uporabljeni podatki dovolj popolni za oceno stanja pred in po nameravani izvedbi obravnavanega posega.

9.3 OPOZORILO V ZVEZI Z MOŽNIMI POMANJKLJIVOSTMI POROČILA ALI KAKRŠNIMIKOLI TEHNIČNIMI ALI DRUGIMI TEŽAVAMI PRI NJEGOVI PRIPRAVI

Pri pripravi poročila nismo imeli tehničnih ali drugih težav pri njegovi pripravi, ki bi lahko vplivale na podano presojo vplivov posega na okolje.

9.4 GRAFIČNI PRIKAZI OBRAVNAVANEGA POSEGA

Prostorske značilnosti posega in njegova umeščenost v okolje so prikazane v Prilogi 3 k temu poročilu – Grafični prikazi posega

10. PRILOGE

Priloga 1: Dodatek - Presoja sprejemljivosti vplivov na varovana območja za zamenjavo obstoječega obrata površinske zaščite (LIV SYSTEMS, d. o. o.), št. 11-2020 (PVO), februar 2021, dopolnitve februar 2022, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana

Priloga 2 Ocena obremenjenosti okolja s hrupom za gradbišče LIV SYSTEMS
d.o.o. v Postojni, NLZOH Maribor, ev. ozn. 2920-21/89773-22,
25.02.2021, dopolnjeno 18.02.2022

Priloga 3 Grafični prikazi posega