



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

Studija o utjecaju na okoliš eksplotacija ciglarske gline na postojećem eksplotacijskom polju „Cerje Tužno“

NETEHNIČKI SAŽETAK



Nositelj zahvata: CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o.
Cerje Nebojse 2
42243 Maruševec
OIB: 56297338355

Verzija: 02

Varaždin, lipanj 2018.

Nositelj zahvata: CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o.

Cerje Nebojse 2
42243 Maruševec
OIB: 56297338355

Broj projekta: 1/88-1-18-SUO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o. Varaždin

Datum: lipanj 2018.

Verzija: 02

Voditelj studije: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Jasminka Mandić, mag.ing.aedif., Ivicom Consulting d.o.o.

Ovlaštenici na studiji:

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i/ili korištenja i uklanjanja zahvata 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, tijekom pripreme, građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	
Antonija Mađerić, prof.biol.	2. Varijantna rješenja zahvata 3.2. Bioraznolikost 3.6. Stanje vodnih tijela 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i/ili korištenja i uklanjanja zahvata 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, tijekom pripreme, građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	1. Opis zahvata 3.11. Otpad 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja, korištenja i uklanjanja zahvata 5.3. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 6. Naznaka bilo kakvih poteškoća 7. Popis literature	

Suradnici na studiji Ecomission:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.3. Geološke i seizmološke značajke 3.4. Pedološke značajke 3.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke 3.8. Krajobrazne značajke	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 4.2.1. Utjecaj buke 5.3. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	1. Opis zahvata 3.10. Buka	

Marko Vuković, mag.ing.geoing.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.3. Geološke i geomorfološke značajke 3.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	
Petra Glavica, mag.pol.	3.9. Kulturna dobra 3.12. Gospodarske značajke 4.3. Utjecaj na gospodarske značajke 8. Popis propisa	

Ostali suradnici na studiji:

Jasminka Mandić, mag.ing.aedif., Ivicom Consulting d.o.o.	1. Opis zahvata 1.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa 3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.8. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja, korištenja i uklanjanja zahvata	
Zdenko Jurinić, dipl.ing.rud., MINING d.o.o.	1.1. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 1.5. Idejni rudarski projekt	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh., Ured ovlaštenog arhitekta	3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.8. Krajobrazne značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš – Krajobraz	
Marina Šimek, mag.arheol.	3.9. Kulturna dobra 4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra	

Direktor:
 Igor Ružić, dipl.ing.sig.

SADRŽAJ:

UVOD.....	5
1. OPIS ZAHVATA.....	6
1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJELOKUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	6
1.1.1. Opis postojećeg stanja	8
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	8
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	10
1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ	10
1.5. IDEJNI RUDARSKI PROJEKT	11
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	12
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU.....	14
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	14
3.2. BIOPRIMATIKO.....	14
3.2.1. Zaštićena područja	14
3.2.2. Ekološki sustavi i staništa	15
3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	16
3.2.4. Invazivne vrste.....	17
3.2.5. Ekološka mreža.....	17
3.3. GEOLOŠKE I GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE	17
3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	18
3.5. HIDROGEOLIŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	18
3.5.1. Vjerodostojnost pojavljivanja i rizik od poplava.....	18
3.6. STANJE VODNIH TIJELA	18
3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KAKVOĆA ZRAKA	18
3.7.1. Promjena klime.....	19
3.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	19
3.9. KULTURNA DOBRA.....	19
3.10. BUKA.....	20
3.11. OTPAD.....	20
3.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	20
3.12.1. Infrastruktura	20
3.12.2. Stanovništvo	21
3.12.3. Lovstvo	21
3.12.4. Poljoprivreda i šumarstvo.....	21
3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	22
3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA.....	22
3.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA« ODNOSENOSTI PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA	22
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	22
4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	23
4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost	23
4.1.2. Utjecaj na georaznolikost	23
4.1.3. Utjecaj na vode	23
4.1.4. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	25
4.1.5. Utjecaj na zrak	25
4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	25
4.1.7. Utjecaj na krajobraz	25
4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	25
4.2.1. Utjecaj buke	25
4.2.2. Utjecaj otpada	26
4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra	26

4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	26
4.3.1. Utjecaj na promet	26
4.3.2. Utjecaj na lovstvo	27
4.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo	27
4.3.4. Utjecaj na stanovništvo	27
4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI	27
4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	28
4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ	28
4.7. MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODНОСУ NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	28
4.7.1. COST – BENEFIT ANALIZA	28
4.7.2 ANALIZA RADA NA POSTOJEĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU „CERJE TUŽNO“ BROJČANO NEMJERLJIVIM UTJECAJIMA	29
4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	31
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	32
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	32
5.2. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	34
5.3. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	34
5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	34
6. OSTALI PODACI I INFORMACIJE	35

UVOD

Nositelj zahvata CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o., Cerje Nebojse 2, 42243 Maruševec planira proširiti eksploataciju ciglarske gline na cijelokupno postojeće eksploatacijsko polje (EP) „Cerje Tužno“ na čijem se sjevernom i istočnom dijelu na površini oko 35,8 ha već provodi eksploatacija gline u skladu s koncesijom. Ukupna površina postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ iznosi 48,79 ha. **Maksimalni kapacitet proizvodnje i godišnji plan eksploatacije na postojećem EP „Cerje Tužno“ se neće promjeniti te će kao i do sada iznositi 100.000 m³ ciglarske gline u ležištu ili 120.000 m³ u rastresitom stanju uz koeficijent rastresitosti 1,2.** Svrha poduzimanja zahvata je nastavak eksploatacije na postojećem utvrđenom EP „Cerje Tužno“ i osiguranje dovoljnih količina gline za preradu u postrojenju Ciglana Cerje Tužno koja se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“.

Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata pod točkom **40.3. Eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pjesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta, građevni pjesak i šljunak iz morskog dna, ciglarska glina** Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), te je sukladno članku 4. iste Uredbe za predmetni zahvat obvezna procjena utjecaja na okoliš. Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

U prošedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 11. siječnja 2018. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/17-60/170, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Nositelj zahvata ishodio je 09.01.2018. godine od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja Potvrdu o usklađenosti s Prostornim planovima kojom se potvrđuje da je planirani zahvat u prostoru u skladu sa važećim dokumentom prostornog uređenja koji se primjenjuje za predmetnu lokaciju uz pridržavanje uvjeta određenim Prostornim planom Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/00, 29/06 i 16/09) i Prostornim planom uređenja Općine Maruševec („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 23/02, 27/06 i 22/13).

Studija o utjecaju na okoliš obuhvaća eksploataciju ciglarske gline na površini od oko 13 ha (na dijelu na kojem se do sada nije provodila eksploatacija) i površini od oko oko 35,8 ha (na dijelu na kojem se provodila eksploatacija), odnosno obuhvaća eksploataciju ciglaske gline na površini cijelog postojećeg eksploatacijskog polja površine 48,79 ha. Studija je stručna podloga za postupak procjene utjecaja na okoliš tog zahvata. Njen cilj je stručna procjena mogućih utjecaja eksploatacije ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ na sastavnice okoliša, opterećenje okoliša te utvrđivanje mjera kojima će se negativni učinci na okoliš svesti na najmanju moguću mjeru. Studijom se sagledavaju nepovoljni utjecaji na biološku raznolikost, georaznolikost, vode, tlo, zrak, klimatske promjene, krajobraz i kulturna dobra, zatim na gospodarske značajke, te opterećenje okoliša bukom i otpadom, a uzimajući u obzir njihove međutjecaje.

Da bi se pratila učinkovitost propisanih mjera utvrđen je program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom kontinuirano će se pratiti utjecaji i utvrđivati jesu li poduzete mjere dostatne ili su potrebne dodatne mjere za smanjenje utjecaja na okoliš. Izrađivač studije je tvrtka EcoMission d.o.o., koja ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I351-02/18-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-18-2) od 14. svibnja 2018. godine..

1. OPIS ZAHVATA

1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJELOKUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Nositelj zahvata CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o., Cerje Nebojse 2, 42243 Maruševec planira proširiti eksploataciju ciglarske gline na cijelokupno postojeće eksploatacijsko polje (EP) „Cerje Tužno na čijem se sjevernom i istočnom dijelu na površini oko 35,8 ha već provodi eksploatacija gline u skladu s koncesijom. Ukupna površina postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ iznosi 48,79 ha.

Postojeće eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ nalazi se u Varaždinskoj županiji, u Općini Maruševec, u sjeveroistočnom dijelu naselja Cerje Nebojse, a omeđeno je spojnicama vršnih točaka prikazanih u tablicama 1 i 2.

Na prilogu 1, 3, 4, 5, 6, i 7 prikazan je prijedlog korekcije granica smanjenog eksploatacijskog polja. Smanjenje eksplotacijskog polja predlaže se zbog potrebe izuzimanja dijela površine EP koja se preklapa s građevinskim područjem naselja planiranim Prostornim planom uređenja Općine Maruševec („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 23/02, 27/06 i 22/13) te zbog usklađenja s trasama javno prometnih površina - puteva koje postoje u naravi i osiguravaju pristup drugim korisnicima prostora do njihovih čestica, a koji u sjeveroistočnom i jugozapadnom dijelu presijecaju postojeće EP. Površina smanjenog korigiranog eksploatacijskog polja iznosi 412.725 m², odnosno 41,27 ha.

Tablica 1. Koordinate vršnih točaka EP „Cerje Tužno“ u HKDS sustavu

Vršna točka	Koordinate		Dužina stranice (m)
	Y	X	
T5	5 592 325	5 124 399	
			694,15
T1	5 592 326	5 125 094	
			539,02
T2	5 592 865	5 125 093	
			498,9
T6	5 593 212	5 124 736	
			13,7
T7	5 593 206	5 124 724	
			105,72
T8	5 593 101	5 124 725	
			172,89
T9	5 593 024	5 124 570	
			44,64
T10	5 593 016	5 124 526	
			103,19
T11	5 593 008	5 124 423	
			682,56
T5	5 592 325	5 124 399	

Tablica 2. Koordinate vršnih točaka EP „Cerje Tužno“ u HTRS 96/TM koordinatnom sustavu

Oznaka vršne točke	Koordinate vršnih točaka	
	E	N
T5	476 313,26	5 124 237,52

T1	476 326,48	5 124 931,54
T2	476 865,40	5 124 921,13
T6	477 206,22	5 124 556,79
T7	477 200,03	5 124 545,16
T8	477 094,37	5 124 548,72
T9	477 015,31	5 124 394,98
T10	477 006,16	5 124 351,29
T11	476 995,73	5 124 248,62

Tablica 2a. Koordinate vršnih točaka smanjenog EP „Cerje Tužno“ u HTRS 96/TM koordinatnom sustavu

Oznaka vršne točke	Koordinate vršnih točaka	
	E	N
1	476 321,68	5 124 679,89
2	476 381,23	5 124 673,77
3	476 373,36	5 124 630,99
4	476 378,53	5 124 630,93
5	476 370,33	5 124 589,53
6	476 333,73	5 124 529,02
7	476 317,99	5 124 486,05
8	476 314,74	5 124 315,41
9	476 412,77	5 124 302,89
10	476 555,27	5 124 266,72
11	476 629,26	5 124 263,56
12	476 667,49	5 124 287,89
13	476 759,16	5 124 282,05
14	476 875,92	5 124 250,91
15	476 920,84	5 124 254,88
16	476 999,17	5 124 282,53
T10	477 006,16	5 124 351,29
T9	477 006,16	5 124 394,98
T8	477 094,37	5 124 548,72
T7	477 200,03	5 124 545,16
17	477 201,41	5 124 547,77
18	477 062,73	5 124 710,17
19	476 973,00	5 124 725,32
20	476 951,65	5 124 732,53
21	476 905,15	5 124 719,97
22	476 884,21	5 124 726,39

23	476 878,16	5 124 773,16
24	476 867,60	5 124 791,10
25	476 811,94	5 124 809,61
26	476 692,06	5 124 860,44
27	476 668,17	5 124 858,31
28	476 621,32	5 124 879,75
29	476 539,99	5 124 914,83
30	476 464,99	5 124 914,78
31	476 410,82	5 124 906,63
32	476 325,93	5 124 902,93

Na krajnjem sjeverozapadnom i istočnom dijelu postojećeg eksploatacijskog polja se nalaze manje šumske površine, a na južnom dijelu oborinski kanal i umjetno jezero. EP je na zapadu i istoku omeđeno granicama građevinske zone naselja Cerje Nebojse. Oko 180 m jugoistočno od lokacije zahvata prolazi državna cesta DC35 (Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)) na koju se pristupa s nerazvrstane prometnice tj. poljskog puta koji se koristi kao pristupni put na postojeće eksploatacijsko polje.

Maksimalni kapacitet proizvodnje i godišnji plan eksploatacije na EP „Cerje Tužno“ se neće promijeniti te će kao i do sada iznositi 100.000 m^3 ciglarske gline u ležištu ili 120.000 m^3 u rastresitom stanju uz koeficijent rastresitosti 1,2.

1.1.1. Opis postojećeg stanja

Nositelj zahvata Ciglana Cerje Tužno d.o.o, kao pravni nasljednik prethodnih društava ima dugu tradiciju eksploatacije ciglarske gline, na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“, u Varaždinskoj županiji, na području općine Maruševec.

Postojeće eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ ima oblik nepravilnog mnogokutnika s ukupnom površinom 48,79 ha. Nositelj zahvata trenutno eksploatira ciglarsku glinu na sjevernom i istočnom dijelu postojećeg eksploatacijskog polja (EP) „Cerje Tužno“ na površini cca 35,8 ha. Oko 180 m jugoistočno od lokacije zahvata nalazi se državna cesta DC35 (Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)) s koje se dolazi na nerazvrstanu prometnicu - poljski put koji se koristi kao pristupni put do lokacije eksploatacije ciglarske gline.

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

Eksploatacija ciglarske gline na EP „Cerje Tužno“ je površinska, dubina eksploatacije će biti 0,40 m. Ciglarska glina će se iskapati buldožerom i hidrauličkim bagerom, kao i do sada. Predviđena je eksploatacija $100.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ ciglarske gline. Iskopana ciglarska glina će se do prostora za odležavanje i homogenizaciju transportirati kamionima. Iskop ciglarske gline u količini od $20.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ dobit će se kopanjem/priguravanjem buldožerom, a $80.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ hidrauličkim bagerom.

Analiza mogućnosti i odabir najpovoljnijeg načina otvaranja

Iskop ciglarske gline na EP „Cerje Tužno“ obavljat će se u 4 faze. **U 1. fazi radova** eksploatacija ciglarske gline izvodit će se u istočnom dijelu ležišta, od profila P3 do profila P9, odnosno do granice potvrđenih rezervi. **U 2. fazi radova** eksploatacija ciglarske gline izvodit će se u sjevernom i sjeverozapadnom dijelu ležišta, od granice EP do profila P8. Iskop gline nastavlja se na prvu fazu radova, a napredovanje radova biti će u pravcu sjevera do granice potvrđenih rezervi i prema sjeverozapadu do granice potvrđenih rezervi. **U 3. fazi radova** eksploatacija ciglarske gline izvodit će se od profila 8 uz zapadnu granicu prema jugu odnosno oko 23 m sjeverno od potoka. U tu svrhu obavit će se i

premještanje postojeće trase puta. Put koji se izmješta prati potok i uz potok se spaja s postojećim putem koji sa zapadne strane EP dolazi od naselja do potoka. Udaljenost potoka od granice eksplotacije iznosi 23 m, udaljenost puta do granice eksplotacije iznosi 11 m, a udaljenost potoka od puta iznosi 7 m. Širina puta je 5 m.. **U 4. fazi radova** eksplotacija ciglarske gline izvodić će se od profila 11 uz istočnu granicu prema jugu do granice potvrđenih rezervi. Sukladno točki III Potvrde o usklađenosti s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 09.01.2018. godine, uvjet za prijelaz na slijedeću fazu eksplotacije je konačan završetak prethodne, sanacija područja završene faze, te privođenje prostora konačnoj namjeni.

Sukladno točki III Potvrde o usklađenosti s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 09.01.2018. godine, uvjet za prijelaz na slijedeću fazu eksplotacije je konačan završetak prethodne, sanacija područja završene faze, te privođenje prostora konačnoj namjeni. Odmah nakon provedene eksplotacije na pojedinoj fazi pristupit će se sanaciji. Na **Prilogu 3** prikazana je situacija postojećeg eksplotacijskog polja nakon provedene tehničke sanacije. Na **Prilogu 4** prikazana je 1. faza eksplotacije, na **Prilogu 5** 2. faza eksplotacije i biološka sanacija nakon 1. faze eksplotacije, na **Prilogu 6** 3. faza eksplotacije i biološka sanacija nakon 2. faze eksplotacije te na **Prilogu 7** 4. faza eksplotacije i biološka sanacija nakon 3. faze eksplotacije. Nakon 4. faze eksplotacije neće se provoditi biološka sanacija jer se taj dio nalazi uz zapadnu granicu postrojenja ciglane te će taj dio biti prepusten prirodnoj sukcesiji.

Tehnologija izvođenja rudarskih radova i organizacija rada na otvaranju, pripremi, otkopavanju i odlaganju jalovine

Radovi na skidanju jalovine iz otkrivke izvodić će se buldožerom. Skidanje jalovine obavljat će se na površini predviđenoj za jednogodišnju eksplotaciju. Jalovina će se s privremenih deponija (**Prilog 4 - 7**) utovarivati utovarivačem i odvoziti kamionima na za to predviđena mjesta, da bi mogla poslužiti kod sanacije. Za vrijeme i po završetku eksplotacije slijedi kontinuirana tehničko - biološka sanacija završnih dijelova EP (**Prilog 3 – 7**)

Razrada ležišta obzirom na način otvaranja, otkopnu metodu te transport

Nakon skidanja jalovine pristupa se iskopu ciglarske gline. Dobivanje je predviđeno etažnim sustavom. Visina radnih etaža iznosit će maksimalno 5,0 m. Bager će se koristiti za iskop u dubinskom i visinskom radu. Prijevoz do predviđenih deponija za odležavanje i homogenizaciju obavljat će se kamionima.

Odabir opreme

Oprema za skidanje jalovine

Skidanje jalovine iz otkrivke izvodić će se buldožerom. Buldožer će raditi u bloku širine 3,4 m i horizontalnim rezovima prosječne debljine 0,40 m skidati jalovinu iz otkrivke i gurati je u rubni dio EP predviđenog za sanaciju ili će je gurati na privremenu deponiju (**Prilog 4 -7**). Tako privremeno deponirana jalovina, služit će kod rekultivacije prostora obuhvaćenih eksplotacijom unutar EP „Cerje Tužno.“

Oprema za iskop i utovar ciglarske gline

Nakon skidanja jalovine iz otkrivke na određenom dijelu otkopnog polja pristupa se otkopavanju mineralne sirovine. Radovi na otkopavanju izvodić će se hidrauličkim bagerom Komatsu PC 340 NLC-780 ili bagerom drugog proizvođača sličnih tehničkih karakteristika i buldožerom Komatsu D 65 EX. Bager se koristi za iskop u dubinskom i visinskom radu.

Utovar jalovine i ciglarske gline

Za utovar jalovine iz otkrivke i ciglarske gline s privremene deponije (**Prilog 4 – 7**) koristit će se utovarivač Komatsu WA 420 cikličkog djelovanja na kotačima ili utovarivač drugog proizvođača sličnih tehničkih karakteristika. Prepostavka je da će se 90 % jalovine iz otkrivke utovariti u kamione, a ostatak će se direktno buldožerom prigurati na mjesta predviđena za sanaciju.

Prijevoz jalovine i ciglarske gline

Za prijevoz jalovine i ciglarske gline nakon iskopa predviđen je kamion Terex TA 25 ili kamion sličnih tehničkih karakteristika. Pretpostavka je da će se prevesti oko 90 % jalovine, a ostatak će se do predviđenog mjesta za sanaciju priguravati buldožerom. Kamionima će se ukupno prevesti 101.602 m³ jalovine u rastresitom stanju. Predviđen je iskop 100.000 m³/god. ciglarske gline iz ležišta, što uz prosječni koeficijent rastresitosti od 1,2 predstavlja obujam za prevesti od 120 000 m³/god. Za utovar jalovine s privremene deponije i ciglarske gline s privremene deponije (**Prilog 4 – 7**) u kamione koristit će se utovarivač Komatsu WA 420 ili utovarivač sličnih tehničkih karakteristika. Za prijevoz jalovine do privremene deponije unutar EP „Cerje Tužno“ (**Prilog 4 – 7**) i iskopane ciglarske gline do deponije za odležavanje i homogenizaciju u krugu ciglane koristit će se kamion Terex TA 25 ili kamion sličnih tehničkih karakteristika.

1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na lokaciji zahvata voda će se koristiti za piće radnika te za tehnološke potrebe. Voda za piće dobavlјat će se u plastičnim spremnicima. U tehnološkom procesu, voda će se koristiti za polijevanje (u ljetnom i sušnom vremenu) površina na kojima će nastajati prašina (platoi i prometnice), a dovozit će se iz jezera cisternom, obujma spremnika za vodu 4 - 8 m³. Godišnje će se koristiti cca 406 m³ vode. U tehnološkom procesu će se koristiti dizel gorivo za napajanje motora s unutrašnjim sagorijevanjem (utovariač, bager, kamion). Gorivo će se nabavljati putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva iznosit će 80.000 l. Električna energija će se koristi za pogon pumpe kojom će se obavljati crpljenje vode iz jezera u potok.

1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ Rezerve ciglarske gline

Sukladno Elaboratu o rezervama ciglarske gline iz 2017. godine, ležište ciglarske gline unutar EP „Cerje Tužno“ prema obliku, veličini, složenosti građe i ujednačenosti sastava, uvršteno je u I. skupinu ležišta u koju se uvrštavaju slojevita i lećasta ležišta ciglarske gline, konstantne debljine i ujednačena sastava. Na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ utvrđene su rezerve ciglarske gline kategorija 1, B i C₁.

Utvrđene eksploatacijske rezerve od **2.576.485** m³ uz eksploataciju od 100.000 m³/god, osiguravaju radni vijek ležišta od cca 25,7 godina.

Jalovina

Tijekom eksploatacije će nastajati jalovina koja će se odlagati unutar postojećeg eksploatacijskog polja (**Prilog 4 – 7**) i koristiti kao podloga za biološku sanaciju i rekultivaciju.

Otpad

Postojeće eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ tehnološki je povezano s postrojenjem Ciglane Cerje Tužno d.o.o. koje se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. Pošto će radnici koji će raditi na postojećem EP „Cerje Tužno“ koristiti garderobu, sanitarni čvor te blagavaonu postrojenja ciglane, tijekom eksploatacije ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ neće nastajati otpad. Otpad koji će eventualno nastati uslijed nekontroliranog događaja će se zbrinjavati unutar kruga postrojenja ciglane na već utvrđeni način i sukladno uvjetima Okolišne dozvole.

Otpadne vode

Eksploatacija gline će se provoditi na način da nastaju kanali kako bi se oborinske vode mogle odvoditi u postojeće jezero u južnom dijelu EP. Iz jezera će se voda pomoću pumpe prebacivati u potok koji protječe kroz jugozapadni dio EP. Sanitarne otpadne vode neće nastajati na lokaciji zahvata jer će

radnici koristiti garderobu, sanitarni čvor i blagovaonu unutar kruga ciglane koja se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“.

1.5. IDEJNI RUDARSKI PROJEKT

RUDARSKI OBJEKTI

Unutar EP „Cerje Tužno“ nema i neće biti objekata, osim 3 prostora za odležavanje i homogenizaciju ciglarske gline. Zaposleni radnici koristit će objekte u krugu postrojenja ciglane.

TRANSPORT CIGLARSKE GLINE, JALOVINE, POTROŠNOG MATERIJALA I LJUDI

Za potrebe eksploatacije ciglarske gline osigurat će se unutrašnji „meki“ prijevozni putevi na otkopnom polju koji će se koristiti povremeno, odnosno za vrijeme trajanja radova na iskopu ciglarske gline. Iskopana ciglarska glina i jalovina prevozit će se kamionima samoistresačima - damperima po prometnicama unutar EP do prostora za odležavanje i homogenizaciju, neposredno uz objekt ciglane. Međuetažne prijevozne površine bit će privremenog karaktera, pa će se za vrijeme eksploatacije u suhim razdobljima s kamionima moći obavljati prijevoz bez većih teškoća. Unutrašnje prometnice bit će dvotračne širine 6 m. Kako će u otkopnom polju na odvozu jalovine i ciglarske gline raditi najviše 3 kamiona širina prometnice u potpunosti će zadovoljavati tehnološke potrebe.

ODVODNJA I ZAŠTITA OD POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

U blizini postojećeg EP „Cerje Tužno“ nema većih tekućih vodotoka koji bi ugrožavali plavljenjem rudarske radove na EP „Cerje Tužno“. Oborine u obliku kiše, snijega i tuče su elementi koji će bitno utjecati na mogućnost i sigurnost rudarskih radova. Na lokaciji postojećeg EP „Cerje Tužno“ nema izvora i površinskih tokova koje bi bilo potrebno isušiti. Budući da su naslage u gliništu podložne eroziji, postojat će mogućnost da za vrijeme pojачanih kišnih epizoda voda transportira krute čestice po terenu, a dio muljevitih čestica završi u nižim dijelovima kopa. Prema Darcy-jevom zakonu brzina kretanja vode kroz tlo proporcionalna je hidrauličkom gradijentu i koeficijentu filtracije (vodopropusnosti). Hidraulički gradijent ovisi o duljini puta vode kroz tlo i razlici potencijala. Koeficijent filtracije određuje se eksperimentalno, a njegova vrijednost ovisi o osobinama tla (prozitetu, vezi i rasporedu pora) i karakteru tekućine (viskoznost, temperatura). Koeficijent filtracije na lokaciji zahvata iznosi 10^{-9} m/s što znači da je tlo vrlo slabo propusno do gotovo nepropusno.

Eksplotacija gline će se provoditi na način da nastaju kanali kako bi se oborinske vode mogle odvoditi u postojeće jezero. Voda s muljevitim česticama odvodit će se nastalim kanalima u jezero u južnom dijelu postojećeg EP. Nakon taloženja muljevitih čestica čista voda će se pumpom crpiti iz jezera u potok koji teče kroz jugozapadni dio postojećeg EP. Nataložene krute čestice iz jezera će se hidrauličnim bagerom vaditi te će služiti kod zasipavanja depresija u EP koje će biti potrebno sanirati.

PRORAČUN STABILNOSTI KOSINA

Za proračun stabilnosti korišteni su rezultati laboratorijskih ispitivanja gline te su korišteni slijedeći podaci: kut unutrašnjeg trenja = $22,5^\circ$; kohezija $10,0 \text{ kPa}$; zapreminska težina $18,3 \text{ kN/m}^3$.

Na temelju provedenog proračuna analize stabilnosti kosina usvojeni su slijedeći parametri: Kut nagiba (visina etaže 5 m) radne kosine je 45° , uz faktor sigurnosti $F_s = 1,312$, kut nagiba završne kosine iznosi 24° , uz faktor sigurnosti $F_s = 1,593$.

OPLEMENJIVANJE

Iz postojećeg EP „Cerje Tužno“ ciglarskom glinom opskrbljivat će se postrojenje za proizvodnju cigle koje je smješteno neposredno uz istočnu granicu na samom ulazu u EP. Uz objekte ciglane nalazit će se prostor za privremeno deponiranje, odležavanje i homogenizaciju ciglarske gline, a ukupna količina tako deponirane ciglarske gline iznosit će oko 100.000 m^3 na godinu. Temeljem rezultata provedenih prethodnih i dodatnih laboratorijskih ispitivanja uzorka ciglarske gline s postojećeg EP „Cerje Tužno“, a i praćenjem kvalitete proizvedenih ciglarskih proizvoda tijekom dugogodišnjeg rada

postrojenja za proizvodnju cigle, zaključeno je da glina ima vrlo dobar mineralni sastav i dobra keramotehnička svojstva. Tehnologija proizvodnje cigle prilagođena je kakvoći ciglarske gline i instalacijom namjenske opreme. Rezultati laboratorijskih ispitivanja pokazali su da je ciglarska glina u ležištu „Cerje Tužno“ dobre kvalitete te se može upotrijebiti za proizvodnju ciglarskih proizvoda.

OPSKRBA POGONSKOM ENERGIJOM

Za vrijeme trajanja eksploatacije koristit će se strojevi s motorima s unutrašnjim sagorijevanjem. Opskrba rudarskih strojeva unutar postojećeg EP „Cerje Tužno“ provodit će se izvan postojećeg eksploatacijskog polja, na natkrivenoj površini za pretakanje smještenoj u krugu postrojenja ciglane. Električna energija koristit će se za pogon pumpe kojom će se obavljati crpljenje vode iz jezera u potok. Opskrba električnom energijom na postojećem EP „Cerje Tužno“ za pogon pumpe osigurat će se iz kruga postrojenja ciglane.

RASVJETA, SIGNALIZACIJA I SUSTAV VEZA

Na površinskom kopu obavljat će se rad u jednoj smjeni za vrijeme dnevne svjetlosti. U slučaju potrebe izvođenja pojedinih operacija pri smanjenoj vidljivosti, koristit će se rasvjeta rudarskih strojeva i kamiona u transportu. Osnovni signali strojeva za površinsku eksploataciju bit će dugi zvuk sirene oko 3 sekunde i kratki zvuk sirene oko 1 sekunde. Stanke između zvukova sirene trajat će oko 1 s. Pojedini uređaji kojima je signal namijenjen stavljanje će se u pogon najmanje 20 s nakon danog signala. Signali za požarni alarm će se jasno razlikovati od drugih signala.

OPSKRBA INDUSTRIJSKOM I PITKOM VODOM

Mjesta gdje se stvara prašina (platoi, prometnice) moraju se polijevati vodom (naročito u ljetnom periodu). Tehnološka voda koja će se koristiti za prskanje dovozit će se iz jezera cisternom, obujma spremnika za vodu 4 - 8 m³, s posebnim sklopom koji pod pritiskom iz mlaznica štrca vodu. Opskrba sanitarnom i pitkom vodom osigurat će se putem vodoopskrbnog sustava unutar kruga ciglane, a za trenutne potrebe na mjesto iskopa će se dovoziti u manjim plastičnim spremnicima.

TEHNIČKO - BIOLOŠKA SANACIJA

Eksploracijom ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ doći će do promjena oblika reljefa. S obzirom na promjene koje će nastati, ciljevi sanacije su oblikovanje padina sa što manjim nagibom prema postojećem jezeru, sadnja biljnih vrsta, zaštita od erozije, rješenje površinske odvodnje, ponovno uređenje poljoprivrednih površina te oblikovanje nove krajobrazne strukture. Tijekom eksploracije bit će potrebno primijeniti osnovne principe kontrole erozije koji se svode na stabiliziranje erodibilne površine, sprječavanje brzog toka vode niz kosinu te konzervaciju postojećih naslaga tla na površinama koje se neće iskoristavati. To je moguće postići postupnom sadnjom biljnog materijala odmah nakon iscrpljivanja zaliha na pojedinim dijelovima kopa i malčiranjem površina na kojima se kasnije neće saditi biljne vrste. Biološka sanacija kopa obaviti će se istovremeno s eksploracijom u svrhu što bržeg vraćanja doprirodne strukture prostora, a sastojat će se od rješenja površinske odvodnje pomoću nagiba samih kosina te sadnje pionirskih, autohtonih biljnih vrsta koje imaju sposobnost brzog vezivanja supstrata i brzog zaposjedanja staništa, a otporne su na nepovoljne mikroklimatske uvjete. Sadnjom biljnih vrsta ubrzati će se proces prekrivanja degradirane površine te će se ostvariti krajobrazno-ekološka povezanost s okolnim prirodnim sustavima. Krajobrazna artikulacija postići će se kombinacijom skupina niskog grmlja i travnjaka te primjenom organskih oblika kod organizacije prostora.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Varijantno rješenje eksploracije ciglarske gline odabранo je sukladno planiranom maksimalnom kapacitetu proizvodnje i godišnjem planu eksploracije. . Opisani način varijantnog rješenja eksploracije je razmatran ali je ostao samo na tekstualnoj ideji bez grafičke razrade obzirom da je

rješavanje imovinsko pravnih odnosa te otkup zemljišta uvjetovalo razvoj i pojedine faze eksploatacije. Tehnologija eksploatacije je ostala nepromijenjena.

Iskop ciglarske gline na EP „Cerje Tužno“ obavljalo bi se u 4 faze. U 1. fazi radova eksploatacija ciglarske gline izvodila bi se od profila 11 uz istočnu granicu prema jugu do granice potvrđenih rezervi.

U 2. fazi radova eksploatacija ciglarske gline izvodila bi se od profila 8 uz zapadnu granicu prema jugu odnosno sjeverno od potoka koji protječe kroz južni dio EP. U tu svrhu premjestila bi se postojeća trasa puta izvan granica EP (Prilog 3, 6 i 7).

U 3. fazi radova eksploatacija ciglarske gline izvodila bi se u sjevernom sjeverozapadnom dijelu ležišta, od granice EP do profila P8. Iskop gline nastavio bi se na drugu fazu radova, a napredovanje radova bilo bi u pravcu sjevera do granice potvrđenih rezervi i prema sjeverozapadu do granice potvrđenih rezervi.

U 4. fazi radova eksploatacija ciglarske gline izvodila bi se u istočnom dijelu ležišta, od profila P3 do profila P9 , odnosno do granice potvrđenih rezervi.

Faze eksploatacije ujedno predstavljaju otkopna polja (4), redoslijed faza bi se odredio prema otkupu parcela.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Na planirani zahvat eksploatacije ciglarske gline na postojećem EP „Cerje Tužno“ odnose se:

- Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 8/00, 29/06 i 16/09)
- Prostorni plan uređenja Općine Maruševec („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 23/02, 27/06 i 22/13)

Sukladno članku 86. PPUO Maruševec eksploatacija ciglarske gline provodit će se na postojećem EP „Cerje Tužno“ na površini od 48,79 ha unutar izgrađene strukture izvan građevinskog područja s gospodarskom namjenom – **postojeća površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3 – glina)**. Na **Prilogu 1** označene su crvenom bojom postojeće linije eksploatacijskog polja, tj. granica eksploatacijskog polja te je označena i površina predviđena za smanjenje eksploatacijskog polja. Predviđeno je da buduće eksploatacijsko polje bude umanjeno za ucrtanu površinu predviđenu za smanjenje EP (**Prilog 1**). Udaljenost ruba garaže od novoformirane granice EP iznosi 40 m (**Prilog 5, 6**).

Unutar postojećeg eksploatacijskog polja nalazi se evidentirano dobro - pojedinačni arheološki lokalitet Cerje Novo-Krč za kojeg je ishođeno Mišljenje Ministarstva kulture. U Mišljenju Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu od 08.01.2018. godine se navodi da je arheološko nalazište na k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec većim dijelom uništeno kroz desetljeća eksploatacije na ovom području te ne postoji sigurnost da je išta od arheoloških struktura očuvano do danas. Na tom području postoje intaktni dijelovi na kojima bi ovo vrijedno arheološko nalazište moglo biti očuvano ili barem djelomično očuvano pa je stoga zbog zaštite eventualne arheološke baštine za sve zemljane radeve unutar ovog areala potrebno provoditi arheološki nadzor i to od površine do sloja koji je definiran kao zdravica. Također se navodi da se svi daljnji radevi eksploatacije na većim dubinama mogu odvijati bez ograničenja. **Sukladno tome, eksploatacija se na k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec može odvijati, ali uz uvjet da se za zemljane radeve osigura prisustvo arheologa na terenu.** U Potvrdi o usklađenosti s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 09.01.2018. godine u točkama IV. do VII. navodi se da svojstvo evidentiranog kulturnog dobra arheološkog nalazišta Krč na području EP „Cerje Tužno“ (k.č.br. 1894/3 k.o. Druškovec) **nije prepreka za eksploataciju ciglarske gline te je ista moguća uz arheološki nadzor i uvjet provedbe mjera zaštite arheološkog nalazišta.** Prema članku 87., na postojećem eksploatacijskom polju sadit će se pionirske, autohtone biljne svojstva čime će se ostvariti krajobrazno –ekološka povezanost s prirodnim sustavima oko postojećeg eksploatacijskog polja. Obzirom da će se eksploatacija provoditi po fazama, sukladno članku 88. tijekom izvođenja eksploatacije i nakon završetka rudarskih radeva, provodit će se tehničko – biološka sanacija u skladu s **projektom tehničko – biološke sanacije** (članak 93.).

Sukladno članku 92. pristupni put na postojeće eksploatacijsko polje neće prolaziti kroz naselje. Postojeći pristupni put na postojeće eksploatacijsko polje će se nakon 3. faze eksploatacije ciglarske gline premjestiti uz postojeći potok (jugozapadni dio EP) izvan granice EP. Nakon premještanja pristupnog puta, isti će i dalje biti priključen na državnu cestu DC35 (Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)) koja se nalazi oko 180 m jugoistočno od lokacije zahvata te će spajati naselje Cerje Nebojse sa DC35. Sukladno navedenim odredbama važećih prostornih planova, eksploatacija ciglarske gline na postojećem EP „Cerje Tužno“ u skladu je sa važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Nositelj zahvata je 09. siječnja 2018. godine od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja ishodio Potvrdu (KLASA: 350-02/17-02/59, URBROJ: 531-06-1-1-2-18-02) kojom se potvrđuje da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

3.2. BIORAZNOLIKOST

3.2.1. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18) lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na zaštićenom

području. Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je spomenik parkovne arhitekture Tisa u Maruševcu (oko 3,1 km sjeverno-sjeverozapadno).

3.2.2. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH prirode iz 2016. godine Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija zahvata nalazi se najvećim dijelom na području stanišnog tipa **J, Izgrađena i industrijska staništa**.

Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), stanišni tipovi koji se nalaze na lokaciji zahvata: **A41**, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, **C232**, Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E, Šume **nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova** od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Stanišni tip E, Šume zahvaćat će se eksploatacijom u prvoj i drugoj fazi. U prvoj fazi eksploatacijom će se zahvaćati stanišni tip E, Šume u slijedećim površinama:

Stanišni tip	Površina na EP „Cerje Tužno“	Površina koja će se zahvaćati eksploatacijom	Postotak površine koja će se zahvaćati u odnosu na ukupnu površinu stanišnog tipa unutar EP „Cerje Tužno“
E, Šume	9,76	1,16	11,9 %
I18/A41/E, Zapuštene poljoprivredne površine / Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Šume	7,64	0,04	0,52 %

U drugoj fazi eksploatacijom će se zahvaćati stanišni tip E, Šume u slijedećim površinama:

Stanišni tip	Površina na EP „Cerje Tužno“	Površina koja će se zahvaćati eksploatacijom	Postotak površine koja će se zahvaćati u odnosu na ukupnu površinu stanišnog tipa unutar EP „Cerje Tužno“
E, Šume	9,764	1,1432	11,7 %

Stanišni tipovi **A41**, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i **C232**, Mezofilne livade košanice Srednje Europe nalaze se unutar utvrđenog EP „Cerje Tužno“ unutar mozaika stanišnih tipova, a eksploatacijom će se zahvaćati u sljedećim površinama:

Stanišni tip	Površina stanišnog tipa	Površina koja će se zahvaćati eksploatacijom	Postotak površine koja će se zahvaćati u odnosu na ukupnu površinu stanišnog tipa (%)
A41/E , Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Šume	10,88	0,06	0,55
I21/C232 , Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe	77,89	0,41	0,53
I18/D121/ C232 , Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Mezofilne livade košanice Srednje Europe	4,17	0,44	10,55
C232/A41 , Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi	2,58	2,35	91,1

C232/I21, Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina	4,02	2,55	63,4
I18/A41/E, Zapatene poljoprivredne površine / Trščaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Šume	7,64	1,26	16,5
I18/C232/I21, Zapatene poljoprivredne površine/ Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mozaici kultiviranih površina	4,43	1,32	29,8

Prema karti staništa iz 2016. godine i navedenom Pravilniku, stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m (buffer zona) koji su svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove značajne za ekološku mrežu RH su: **A33**, Zakorijenjena vodenjarska vegetacija, **A41**, Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, **C222**, Trajno vlažne livade Srednje Europe, **C223**, Zajednice higrofilnih zeleni, **C232**, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, **C2321**, Srednjoeuropska livada rane pahovke, **C2327**, Nizinske košanice s ljekovitom krvarom, **C5411**, Visoke zeleni s pravom končarom.

Na lokaciji zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene vrste životinja prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13) te Prilogu III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“ br. 99/09).

3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Obilaskom terena jedan dio lokacije zahvata predstavlja postojeće eksploatacijsko polje, dok sjeverni i zapadni dijelovi lokacije zahvata predstavljaju zapatene poljoprivredne površine koje su obrasle niskim raslinjem i grmljem. U krugu od oko 1.000 m oko lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne, šumske površine te naselja koje su pod snažnim antropogenim utjecajem.

Izlaskom na teren te promatranjem i zapažanjem kroz nekoliko godina unazad na postojećem eksploatacijskom polju utvrđena je prisutnost slijedećih biljnih vrsta:: bijela joha (*Alnus incana* L.), poljska krivičica (*Anagallis arvensis* L.), bijela šumarica (*Anemone nemorosa* L.), obični pelin (*Artemisia vulgaris* L.), visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius* L.), obična breza (*Betula pendula*), uspravna stoklasa (*Bromus erectus*), kruti šaš (*Carex elata*), okoloalpski šaš (*Carex randalpina*), obični grab (*Carpinus betulus* L.), prava kamilica (*Chamomilla recutita* L.), čvrsta šupaljka (*Corydalis solida* L.), sivosmeđa ljeska (*Corylus avellana* L.), zečjak (*Cytisus scoparius* L.), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus* L.), bukva (*Fagus sylvatica* L.), ječam (*Hordeum vulgare* L.), proljetni drijemovac (*Leucospermum vernal* L.), obični protivak (*Lysimachia vulgaris* L.), lucerna (*Medicago sativa* L.), šumska smilika (*Omalotheca sylvatica* L.), obična jela (*Picea abies* L.), ljekoviti Salamunov pečat (*Polygonatum odoratum*), kiselčasti dvornik (*Polygonum lapathifolium* L.), divlja trešnja (*Prunus avium* L.), ljekoviti plučnjak (*Pulmonaria officinalis* L.), hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), zlatica (*Ranunculus ficaria* L.), bijela vrba (*Salix alba* L.), vrba iva (*Salix caprea* L.), crna bazga (*Sambucus nigra* L.), dvolisni procjepak (*Scilla bifolia* L.), gustocvjetna zlatnica (*Solidago canadensis* L.), crvena koljenčica (*Spergularia rubra* L.), velika mišjakinja (*Stellaria holostea* L.), obični vratić (*Tanacetum vulgare* L.), poljska djetelina (*Trifolium arvense* L.), puzava djetelina (*Trifolium repens* L.), pšenica (*Triticum aestivum* L.), mali zimzelen (*Vinca minor* L.) i kukuruz (*Zea mays* L.).

Na lokaciji zahvata moguća je pojava slijedećih životinjskih vrsta: krtica (*Talpa europaea*), bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), rovka (*Neomys fodiens*), patuljasti miš (*Micromys minutus*), kućni miš (*Mus musculus*), štakor selac (*Rattus norvegicus*), jestiva zelena žaba (*Rana esculenta*), obični vrabac (*Passer domesticus*).

Izlaskom na teren nisu zabilježene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16).

3.2.4. Invazivne vrste

Na području lokacije zahvata zabilježena je krasolika (*Erigeron annuus*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i bagrem (*Robinia pseudoacacia*), a moguća je pojava slijedećih invazivnih biljnih vrsta: kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), eluzina (*Eleusine indica*) i velikocvjetna zlatnica (*Solidago gigantea*)

3.2.5. Ekološka mreža

Sukladno Karti ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu i Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15), postojeće eksploatacijsko polje se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**. U okruženju postojećeg eksploatacijskog polja nalazi se područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): *HR2001409 – Livade uz Bednju II* (oko 2,1 km jugoistočno i 4,9 km jugozapadno od lokacije zahvata).

Zbog postojećeg eksploatacijskog polja na kojem se iskapanje gline obavlja desetljjećima, prirode samog zahvata te velike udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže NATURA 2000, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Za lokaciju zahvata je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 11. siječnja 2018. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/17-60/170, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

3.3. GEOLOŠKE I GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE

Geološke značajke

Istražnim radovima na lokaciji postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ utvrđeno je da se ispod površinskog sloja (humusa) debljine cca 0,4 m nalazi sloj gline debljine do 20 m, a prevladavaju naslage žuto-smeđe gline s primjesama sivo-plave, smeđe i crvenkaste gline. Unutar slojeva gline mijestimice se mijenja odnos i raspored prašinastih i pjeskovitih čestica. Primjećuje se prisutnost limonitnih konkrecija za koje je dokazano da nisu štetne za ciglarske proizvode. Dominantni mineralni sastojak su minerali glina. Ostali minerali su: tinjac (sericit), željezov hidroksid i limonit, koji su prisutni u neznatnim količinama.

Geobaština

Najbliže područje koje predstavlja geobaštinu je geološki spomenik prirode Gaveznicu – Kameni vrh u Lepoglavi koje se nalazi oko 13 km jugozapadno od lokacije zahvata. Zaštićeno područje je nalazište poludragog kamenja (Lepoglavski ahat) i jedini sačuvani fosilni vulkan u Hrvatskoj.

Tektonske i seizmološke značajke

Na formiranje ležišta tektonski poremećaji imali su utjecaj kroz spuštanje terena kojim su stvoreni uvjeti za sedimentaciju lesnog materijala. Ležište je nastalo taloženjem, odnosno sedimetacijom u manjoj morfološkoj depresiji. Prema seizmo-tektonskoj rajonizaciji područje lokacije zahvata pripada strukturnoj jedinici: Varaždinska depresija u sklopu tektonske jedinice Dravska potolina.

Geomorfološke značajke

Na izgled reljefa na samom postojećem eksploatacijskom polju uvelike je utjecala eksploatacija ciglarske gline koja se na ovom području odvijala godinama. Na dijelu EP „Cerje Tužno“ eksploatacija gline je postoeća te je samim time energija reljefa niska čije kote iznosi od oko 180 do oko 190 m.n.v.

Najniža kota na postojećem eksplotacijskom polju se nalazi na području umjetnog jezera, odnosno kota iznosi 180 m.n.v.

3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Iz isječka digitalne pedološke karte RH, područje EP „Cerje Tužno“ većim dijelom se nalazi na području koje je označeno kao pseudoglej obronačni, a manji dio (krajnji sjeverni i jugoistočni dio) na močvarno glejnom, djelomično hidromelioriranom području. U širem okruženju postojećeg eksplotacijskog polja prisutan je tip tla lesivano pseudoglejno na praporu te vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci).

3.5. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Hidrološke značajke

Na južnom središnjem dijelu postojećeg eksplotacijskog polja nalazi se umjetno jezero nastalo prirodnim otjecanjem vode u depresije nastale eksplotacijom, a zbog glinenih naslaga slabe vodopropusnosti u njima se sakupljaju oborinske vode koje padnu direktno i/ili dotjecanjem s okolnog terena tijekom kišnog perioda. U tehnološkom procesu, voda će se koristiti za polijevanje (u ljetnom i sušnom vremenu) površina na kojima će nastajati prašina (platoi i prometnice), a dovozit će se iz jezera cisternom obujma spremnika za vodu 4 - 8 m³.

Hidrogeološke značajke

Hidrogeološke značajke na lokaciji zahvata vezane su uz sastav sedimenata kvartarne starosti. EP „Cerje Tužno“ izgrađeno je od naslaga lesne gline. U hidrogeološkom pogledu naslage gline pripadaju poluvezanim klastičnim sedimentima koje su vodonepropusne. Južnim dijelom ležišta protjeće potok ograničenog kapaciteta, što ovisi o količini padalina. Lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na vodonosniku ni vodozaštitnom području.

3.5.1. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti popavljanja (Hrvatske vode), lokacija postojećeg eksplotacijskog polja nalazi se izvan poplavnog područja.

3.6. STANJE VODNIH TIJELA

Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da se EP nalazi na vodnom tijelu CDRN0038_003, Plitvica koje je prema dobivenim podacima u vrlo lošem stanju (konačno stanje), s tim da je **ekološko stanje tog vodnog tijela vrlo loše**, a kemijsko stanje dobro. Razlog vrlo lošeg ekološkog stanja su **fizikalno-kemijski pokazatelji** u kojima je **dušik** u vrlo lošem stanju. Postojeće eksplotacijsko polje nalazi se na vodnom tijelu podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na kemijsko stanje te dobrom stanju s obzirom na količinsko stanje, čime je sveukupno stanje loše. Tijekom eksplotacije ciglarske gline na lokaciji zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje kako površinskih tako ni podzemnih vodnih tijela.

3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KAKVOĆA ZRAKA

Prema Köppenovoj klasifikaciji (Šegota i Filipčić, 2003.) lokacija predmetnog zahvata pripada tipu *umjereno tople kišne klime s toplim ljetom (Cfb)* čija su obilježja srednje temperature najtoplijeg mjeseca manja od 22°C. Analiza novijih meteoroloških prilika promatranog područja izrađena je na temelju podataka DHMZ-a s glavne meteorološke postaje Varaždin. Najbliža mjerna postaji lokaciji predmetnog zahvata je državna postaja *Varaždin-1* koja se nalazi oko 13 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Zrak je na mjerenoj postaji Varaždin-1 bio I kategorije s obzirom na NO₂ i O₃.

3.7.1. Promjena klime

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhmz.htnet.hr/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Na lokaciji postojećeg eksploatacijskog polja u prvom razdoblju temperatura će se povećati za 0,4 do 0,6°C zimi i 0,8 do 1°C ljeti. U drugom razdoblju temperatura povećati za 1,6 do 2°C zimi i za 2 do 2,4°C ljeti. Na lokaciji postojećeg eksploatacijskog polja u prvom razdoblju neće doći do promjene količina oborina (od -0,1 do 0,1 mm/dan). U drugom razdoblju na eksploatacijskom polju neće doći do promjene količine oborina.

3.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prirodni elementi krajobraza su prisutni na onom dijelu EP na koji se postojeće eksploatacijsko polje planira proširiti (rubni zapadni, sjeverni, istočni dijelovi). Na lokaciji postojećeg eksploatacijskog polja ima najviše antropogenih elemenata krajobraza koju čini tehničko-tehnološki prostor, odnosno prostor eksploatacije ciglarske gline. Na tom području su prisutni strojevi (buldožeri, hidraulički bager, kamioni – damperi) koji obavljaju otkopavanje i prijevoz ciglarske gline, uklanjanje jalovine i slično. S navedenim aktivnostima na postojećem eksploatacijskom polju, krajobraz se mijenja i dalje će se mijenjati naročito u dijelu postojećeg eksploatacijskog polja na kojem trenutačno nije prisutno iskapanje ciglarske gline. Na južnom dijelu postojećeg eksploatacijskog polja nalazi se manje umjetno jezero koje je nastalo u iskopanim depresijama. S pomicanjem postojećeg eksploatacijskog polja prema zapadu i sjeveru, promjenit će se krajobraz na navedenim rubnim dijelovima. Krajobraz šuma, livada i raslinja će zamijeniti antropogeni elementi krajobraza, odnosno prostor eksploatacije ciglarske gline. S time se ne očekuje da će doći do velikih promjena u usporedbi s okolnim površinama.

3.9. KULTURNA DOBRA

Unutar lokacije predmetnog zahvata nalazi se evidentirano dobro pojedinačni arheološki lokalitet Cerje Novo-Krč. Mišljenje Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu od 08.01.2018. godine navodi da je arheološko nalazište na k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec većim dijelom uništeno kroz desetljeća eksploatacije na ovom te ne postoji sigurnost da je išta od arheoloških struktura očuvano do danas. Na tom području postoje intaktni dijelovi na kojima bi ovo vrijedno arheološko nalazište moglo biti očuvano ili barem djelomično očuvano pa je stoga zbog zaštite eventualne arheološke baštine za sve zemljane radove unutar ovog areala potrebno provoditi arheološki nadzor i to od površine do sloja koji je definiran kao zdravica. Također se navodi da se svi daljnji radovi eksploatacije na većim dubinama mogu odvijati bez ograničenja. Sukladno tome, eksploatacija se na k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec može odvijati, ali uz uvjet da se za sve zemljane radove unutar tog areala provodi arheološki nadzor i to od površine do sloja koji je definiran kao zdravica. Točka IV. Potvrde o usklađenosti s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 09.01.2018. godine, navodi da je, s obzirom da se unutar lokacije nalazi evidentirano kulturno dobro – arheološki lokalitet Cerje Novo – Krč, u području kojeg nije moguće vršiti iskop na dubini većoj od 40 cm, potrebno osigurati kontinuirani arheološki nadzor i ishoditi pozitivno mišljenje nadležene konzervatorske službe, sve sukladno provedbenim odredbama PPUO-a. Sukladno točki V. predmetne Potvrde, svojstvo evidentiranog kulturnog dobra - arheološkog nalazišta Krč na lokalitetu Cerje Novo, i to na k.č.br. 1894/3 k.o. Druškovec, nije prepreka za eksploataciju ciglarske gline te je ista moguća uz arheološki nadzor i uvjet provedbe mjera zaštite arheološkog nalazišta. Kako je na području tog arheološkog lokaliteta iskapanje ciglarske gline

završeno, planiranim zahvatom se ista neće zadirati strojevima i vozilima. Na tom području se trenutačno nalazi ogoljela površina bez vegetacijskog pokrova

3.10. BUKA

Sukladno PPNU Maruševec postojeće eksploatacijsko polje nalazi se najvećim dijelom u nenaseljenom području koje čine postojeća površina i građevina za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3 – glina) i poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: osobito vrijedno obradivo tlo. Uz rub lokacije zahvata nalaze se stambeni objekti istočno uz postojeće eksploatacijsko polje te oko 250 južno od eksploatacijskog polja (uz državnu cestu DC35). Prema Izvještaju o mjerenu buke br. IV-02-003/2018-75 tvrtke ZAING d.o.o. mjerjenje buke okoliša je provedeno 12.01.2018. godine na postojećem eksploatacijskom polju Cerje Tužno. Iz mjerena je vidljivo da su zatečene razine buke na zadanim mjernim mjestima unutar dozvoljenih za zonu mješovite – pretežito stambene namjene. Dominantni izvor buke je promet na magistralnoj prometnici Varaždin – Ivanec. Analizom je utvrđeno da nema potrebe za korekcijom zbog impulsnih i tonalnih izvora buke. Izmjerene vrijednosti se odnose na zatečeno stanje.

3.11. OTPAD

Postojeće eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ tehnološki je povezano s postrojenjem Ciglane Cerje Tužno d.o.o. koje se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. Pošto će radnici koji će raditi na postojećem EP „Cerje Tužno“ koristiti garderobu, sanitarni čvor te blagovaonicu postrojenja ciglane, tijekom eksploatacije ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ neće nastajati otpad. Otpad koji će eventualno nastati uslijed nekontroliranog događaja će se zbrinjavati unutar kruga postrojenja ciglane na već utvrđeni način i sukladno uvjetima Okolišne dozvole. Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/13-02/19, URBROJ: 517-06-2-2-14-41, Zagreb, 16. svibnja 2014. godine), Rješenjem o izmjeni i diopuni okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/14-02/148, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-15, Zagreb, 03. kolovoz 2015. godine) i Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/16-02/44, URBROJ: 517-06-2-2-1-17-11, Zagreb, 13. veljače 2017. godine) propisane su slijedeće obaveze vezane uz otpad: Nastali otpad skupljati odvojeno u namjenskim spremnicima i/ili prostorima za privremeno skladištenje te ugovoriti odvoz otpada s ovlaštenim sakupljačima za pojedine vrste otpada (točka, 1.3.27). Opasni otpad (npr. otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.) mora se sakupljati odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada u namjenskim spremnicima sa zaštitnom tankvanom, na nepropusnoj i natkrivenoj površini, svaka vrsta za sebe i odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada te predati ovlaštenoj pravnoj osobi (točka, 1.3.28). Podatke o proizvedenom i zbrinutom otpadu voditi u Očevidniku o nastanku i tijeku otpada, te voditi evidenciju o gospodarenju otpadom (Prateći i Prijavni list) (točka, 1.3.43). Opasne i štetne otpadne tvari predavati ovlaštenom sakupljaču na daljnje postupanje (Mjera prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju) (točka, 1.4.1)

3.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.12.1. Infrastruktura

Prometni sustav

Najznačajniji cestovni koridori koji prolaze teritorijem općine su državna cesta D35 i županijska cesta 2029. D35 prolazi jugoistočnom granicom općine te povezuje dvije državne ceste – D1 koja vodi od Varaždina prema Zagrebu te D2 koja od Dubrave Križovljanske (granica sa Slovenijom) vodi prema Varaždinu i dalje ka Koprivnici. Najbliže brojačko mjesto lokaciji zahvata je Greda, oznake 1213 gdje brojački odsječak iznosi 1,8 km.

Vodovod

Vodoopskrba na području Općine Maruševec i okolice je u nadležnosti tvrtki VARKOM d.d. Varaždin i IVKOM-VODE d.d. Ivanec sukladno Odluci o priključenju na komunalne vodne građevine

(„Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 53/11). Tvrta IVKOM-VODE d.o.o. ima devet kaptiranih izvorišta: Žgano Vino (kapaciteta 15 l/sec), Bistrica (kapaciteta 60 l/sec), Beli Zdenci (kapaciteta 5 l/sec), Šumi (kapaciteta 25 l/sec), Ravna gora (kapaciteta 10 l/sec), Sutinska (kapaciteta 10 l/sec). Tvrta je priključena na javni vodoopskrbni sustav kojim upravlja tvrtka VARKOM d.d. Varaždin.

Odvodnja

. Sanitarne otpadne vode neće nastajati na lokaciji zahvata jer će radnici koristiti garderobu, sanitarni čvor i blagovaonu unutar kruga ciglane koja se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. Eksploatacija gline će se provoditi na način da nastaju kanali kako bi se oborinske vode mogle odvoditi u postojeće jezero u južnom dijelu EP. Iz jezera će se voda pomoću pumpe prebacivati u potok koji protječe kroz jugozapadni dio EP.

Elektroenergetski sustav

Najveći dio područja Varaždinske županije električnu energiju dobiva od distributera „Elektre“ iz Varaždina. Područjem Općine Maruševec prolazi dalekovod napona 110 kV Varaždin – Lepoglava. Na području nositelja zahvata, istočno od lokacije zahvata nalaze se transformatorske stanice napona 10 / 0,4 kV- Ciglana I i Ciglana II.

3.12.2. Stanovništvo

Sukladno Popisu stanovništva iz 2011. godine (DZS) Općina Maruševec broji 6.381 stanovništva što iznosi 3,6% stanovništva Varaždinske županije.

3.12.3. Lovstvo

Postojeće eksploatacijsko polje nalazi se na jugoistočnom dijelu županijskog lovišta V/114 Maruševec čija površina iznosi 3.553 ha. Površina eksploatacijskog polja zauzima površinu od 48,79 ha, što iznosi 1,4 % prostora navedenog lovišta. Glavne vrste divljači na navedenom lovištu su: srna obična, zec obični, fazan obični, trčka.

3.12.4. Poljoprivreda i šumarstvo

Prema isječku karte poljoprivrede i šumarstva HAOP-a (ENVI atlas okoliša), postojeći dio eksploatacijskog polja koji čini površinom najveći dio lokacije zahvata pripada području pod nazivom *industrijska područja eksploatacije mineralnih sirovina* (EUNIS) tj. *mjesta eksploatacije mineralnih sirovina* (CLC). Zapadni i jugozapadni dio lokacije zahvata pripada području pod nazivom *ekstenzivno obrađivane oranice* (EUNIS) tj. *mozaik poljoprivrednih površina* (CLC), dok sjeverni i sjeveroistočni dio lokacije zahvata pripada području pod nazivom *raniji stadiji prirodnih i poluprirodnih šuma, područja obnove šuma* (EUNIS) i *sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)* (CLC). Krajnji južni i istočni dio lokacije zahvata pripada području pod nazivom *nizinske košanice* (EUNIS) tj. *pašnjaci* (CLC). Unutar EP „Cerje Tužno“ nalazi se manji dio šumske površine koji pripadaju gospodarskoj jedinici GJ Donje Ladanje – Ivanec. Sukladno podacima Savjetodavne službe u Ivancu, dotične šume su privatne (šume šumoposjednika) i nalaze se unutar odsjeka 4/g, uređajnog razreda *Crna joha*, a biljnu zajednicu (fitocenoza) čine *šuma kitnjaka i običnog graba*.

Sukladno orto-foto karti iz 1968. godine, odnosno razdoblja kada se ciglarska glina na tom području još nije počela eksploatirati, šumska područja su činili manji dijelovi postojećeg eksploatacijskog polja: k.č.br. 1901/48, 1901/49, 1901/50, 1901/51 k.o. Druškovec na sjeveroistočnom rubu lokacije zahvata te k.č.br. 1891/1, 1891/2, 1895/1, 1895/3, 1895/5, 1895/6 i 1895/7 k.o. Druškovec na istočnom dijelu lokacije zahvata. Kako su se poljoprivredne površine u okolini tih šumske površine prestale obrađivati te kako se ciglarska glina na tom području prestala eksploatirati, zemljište je zarastalo sve do danas.

Područje postojećeg EP „Cerje Tužno“ danas čini područje na kojem se provodi eksploatacija mineralnih sirovina, područje sukcesije šume graba i bagrema s primjesama kitnjaka, trešnje, favora, lipe, breze topole i vrbe (zemljišta u zarastanju) te mozaik poljoprivrednih površina. Planiranim

zahvatom uklonit će se 1,45 ha šume na sjeverozapadnom dijelu EP i 1,45 ha šume na sjeveroistočnom dijelu EP, odnosno ukupno će se ukloniti 2,9 ha šume. Proširenjem eksploatacije ciglarske gline na ostatak postojećeg eksploatacijskog polja uklonit će se i ukupno 9,45 ha poljoprivrednih površina od čega je 6,7 ha poljoprivrednih površina na jugozapadnom dijelu EP, 0,9 ha na sjeveroistočnom i 1,85 ha na sjevernom dijelu EP.

3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Planirani zahvat u blizini eksplotacijskog polja je izgradnja brze ceste Varaždin – Ivanec – Krapina koja prolazi cca 400 m jugoistočno od eksplotacijskog polja. Drugi manji zahvati u blizini EP su modernizacija i dogradnja sunčanih elektrana u Općini Maruševec i Gradu Ivancu. Planirana modernizacija uporabivih građevina, sunčanih elektrana „JAVA Selnik“ (k.č.br. 1080/2 k.o. Maruševec) koja se nalaze oko 210 m sjeveroistočno od EP i „Selnik SONET“ (k.č.br.1075/5, k.o. Maruševec) koja se nalaze oko 320 m sjeveroistočno od EP, u naselju Selnik. Oko 620 m jugoistočno od EP planirana je dogradnja sunčanih elektrana Klase II, Klase III i Klase IV na k.č.br. 963/25, 963/26 i 963/27 k.o. Cerje Tužno, Grad Ivanec.

3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Tijekom 1991. i 1992. godine izbušeno je dodatnih 15 istražno-geoloških bušotina jezgrovanjem dubine od 8 do 14,5 m. Tijekom 1997. godine izbušeno je 7 istražno-geoloških bušotina jezgrovanjem, dubine od 5 do 17,7 m. Tijekom 2002. godine izbušeno je 13 istražno-geoloških bušotina jezgrovanjem, dubine 20 m. Tijekom 2005. godine izbušeno je dodatnih 15 istražno-geoloških bušotina jezgrovanjem, dubine 20 m, a 2007. godine izbušene su tri dodatne 15 istražno-geoloških bušotina jezgrovanjem, dubine 8 do 20,5 m. Istražnim radovima 2017. godine izbušeno je 17 istražno geoloških bušotina dubine od 13,3 m do 26 m.

Na temelju rezultata laboratorijskih ispitivanja pojedinačnih i kompozitnih uzoraka ciglarske gline EP „Cerje Tužno“ zaključeno je da ispitana glina ima povoljan mineralni sastav i dobra keramotehnička svojstva, te se može samostalno ili u kombinaciji s drugim sirovinskim komponentama upotrijebiti za proizvodnju opekarskih proizvoda prema specifikaciji za zidne elemente : Opečni zidni elementi (HRN EN 771-1:2003 + A1:2005).

Tvrtka BIOINSTITUT d.o.o. iz Čakovca provela je dana 17.11.2017. uzorkovanje tla (0,30 cm) na području EP „Cerje Tužno“. Sukladno Ispitnom izvještaju broj O/1290/17 uzorak je u skladu s člankom 4. i 5. Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ br. 09/14).

3.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA« ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

Prema kartografskom prikazu 1 „Korištenje i namjena prostora“, II izmjena i dopuna PPUO Maruševec („Službeni vijesnik Varaždinske županije“ br. 22/13, postojeće eksploatacijsko polje nalazi najvećim dijelom na **postojećoj površini i građevini za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3 – glina) te poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: osobito vrijedno obradivo tlo**. U varijanti „ne činiti ništa“, sukladno Rješenju o odobrenju eksploatacije ciglarske gline Općinskog sekretarijata za komunalne poslove i inspekcije (Broj: 02 UP/I- 465/1-1.81 od 4. svibnja 1981.), po završetku eksploatacije ciglarske gline izvršit će se sanacija gliništa – Saniranje napuštenog gliništa, zaravnjanjem napuštenog zemljišta i ukoliko je moguće privesti ga poljoprivrednim kulturama, ostalo pošumit, a bajere urediti za uzgoj riba.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri eksploataciji ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“. Sukladno tome autori studije su odabrali razrede od 0 do 5: **U 0** - nema utjecaja (nikakav utjecaj), **U 1** - vrlo slab utjecaj (zanemariv utjecaj), **U 2** - slab utjecaj (neznatan utjecaj), **U 3** - srednji utjecaj, **U 4** - jak utjecaj, **U 5** - nedopustiv utjecaj (nekontrolirani događaj).

4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost

Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Zbog velike udaljenosti najbližeg zaštićenog područja od postojećeg eksploatacijskog polja te lokalnog karaktera samog zahvata, procjenjuje se da neće biti utjecaja (U0) planiranog zahvata na zaštićena područja.

Utjecaj zahvata na ekosustave i staništa

Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), stanišni tipovi koji se nalaze na postojećem eksploatacijskom polju: A41, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C232, Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E, Šume nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske. Stanišni tip E, Šume zahvaćat će se eksploatacijom u prvoj i drugoj fazi. U prvoj fazi eksploatacijom će se zahvaćati 11,9 % stanišnog tipa E, Šume i 0,52 % stanišnog tipa I18/A41/E, Zapuštene poljoprivredne površine / Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Šume, a u drugoj fazi zahvaćat će se 11,7 % stanišnog tipa E, Šume. Stanišni tipovi A41, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i C232, Mezofilne livade košanice Srednje Europe nalaze se unutar utvrđenog EP „Cerje Tužno“ unutar mozaika stanišnih tipova, a eksplotacijom će se zahvaćati u površinama navedenim u Poglavlju 3.2.2.

Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i istom Pravilniku stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m (buffer zona) koji su svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove značajne za ekološku mrežu RH su: A41 Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, A33 Zakorijenjena vodenjarska vegetacija, C222 Trajno vlažne livade Srednje Europe, C223 Zajednice higrofilnih zeleni, C2321 Srednjoeuropska livada rane pahovke, C2327 Nizinske košanice s ljekovitom krvicom i C5411, Visoke zeleni s pravom končarom.

Izlaskom na teren utvrđeno je da na predmetnoj čestici nisu prisutne rijetke i ugrožene biljne zajednice. Kako se na tom području nalazi već postojeće eksploatacijsko polje na kojem se odvija eksploatacija ciglarske gline, tijekom planiranog zahvata intenzitet utjecaja na staništa, biljne i životinjske vrste procjenjuje se kao **vrlo slab utjecaj (U1)**.

Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15), postojeće eksploatacijsko polje ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001409 – Livade uz Bednju II koje se nalazi na udaljenosti cca 2,1 km jugoistočno i cca 4,9 km jugozapadno od lokacije zahvata. S obzirom na lokalni karakter zahvata, prirodu zahvata i veliku udaljenost ekološke mreže od lokacije zahvata, procjenjuje se da neće biti utjecaja (U0) planiranog zahvata na ekološku mrežu.

4.1.2. Utjecaj na georaznolikost

Prema isječku iz geološke karte na lokaciji postojećeg eksploatacijskog polja nalaze se les (glinovito-pjeskoviti siltovi) i aluvij rijeka i potoka (siltovi, pijesci i šljunci). Istražnim radovima utvrđeno je da se ispod površinskog sloja (humusa) debljine oko 0,4 m, nalazi sloj gline debljine do 20 m, a prevladavaju naslage žuto-smeđe gline s primjesama sivo-plave, smeđe i crvenkaste gline. Ciglarska gлина se na području postojećeg eksploatacijskog polja eksplorira već desetljećima. Kako bi se smanjio utjecaj, pri svakom eventualnom otkriću koje predstavlja zaštićenu geološku vrijednost, kao i pronalazak geološkog objekta i/ili njegovog dijela, obvezno je prijaviti i zaštititi od uništavanja. Sukladno navedenom, procjenjuje se da neće biti utjecaja (U0) planiranog zahvata na georaznolikost.

4.1.3. Utjecaj na vode

Korištenjem garderobe, sanitarnog čvora i blagovaone unutar postrojenja ciglane smještene neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“, izbjegće će se nastajanje i ispuštanje sanitarnih otpadnih voda na postojećem eksploatacijskom polju. Na postojećem eksploatacijskom polju neće nastajati tehnološke otpadne vode. Eksploatacija gline će se provoditi na način da nastaju kanali kako bi se oborinske vode mogle odvoditi u postojeće jezero u južnom dijelu EP. Nakon taloženja muljevitih čestica, čista voda će se iz jezera pomoći pumpe prebacivati u potok koji protječe kroz jugozapadni dio EP. Eksploatacija ciglarske gline će se provoditi na udaljenosti oko 23 m od potoka i neće zadirati u potok. Negativan utjecaj na vode moguće je samo u slučaju nekontroliranih događaja izljevanja goriva ili ulja iz strojeva i vozila koja se koriste prilikom eksploatacije te njihovom infiltracijom u podzemne vode, što je malo vjerojatno jer glina predstavlja veoma slabo vodopropustan medij. U slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda postupat će prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda. Postojeće eksploatacijsko polje zahvata se nalazi na osjetljivom području sukladno *Odluci o određivanju osjetljivih područja* („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15), tj području na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće vode potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od propisanog pravilnikom iz članka 59. stavka 3. *Zakona o vodama* („Narodne novine 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18). Sanitarne otpadne vode neće nastajati na lokaciji zahvata jer će radnici koristiti garderobu, sanitarni čvor i blagovaonu unutar kruga ciglane koja se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. S obzirom da se i ciglana nalazi na osjetljivom području, Rješenjem o okolišnoj dozvoli propisana je obveza obrade sanitarno – fekalnih otpadnih voda na tipskom biološkom uređaju za obradu sanitarno – fekalnih otpadnih voda, kao i obveza pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda prije ispuštanja u površinske vode na separatorima ulja i masti s taložnicom. Prema *Odluci o određivanju ranjivih područja* („Narodne novine“ br. 130/12), postojeće eksploatacijsko polje se ne nalazi na ranjivom području tj. području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla. Obzirom da se na lokaciji zahvata radi o eksplataciji ciglarske gline, a ne o proizvodnji na poljoprivrednom zemljištu Odluka nije primjenjiva za navedeni zahvat. Eksploatacijsko polje se ne nalazi na vodonosniku ni vodozaštitnom području. Najblže vodozaštitno područje je oko 1,7 km sjeveroistočno od postojećeg eksploatacijskog polja (III. zona sanitarne zaštite „Varaždin“), dok se granica vodonosnika nalazi oko 0,5 km istočno od postojećeg eksploatacijskog polja.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Lokacija zahvata nalazi na vodnom tijelu CDRN0038_003, Plitvica koje je prema dobivenim podacima u vrlo lošem stanju (konačno stanje), s tim da je ekološko stanje tog vodnog tijela vrlo loše, a kemijsko stanje dobro. Razlog vrlo lošeg ekološkog stanja su fizikalno-kemijski pokazatelji u kojima je dušik u vrlo lošem stanju. Ispod EP nalazi se vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – Varaždinsko područje koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na kemijsko stanje te dobrom stanju s obzirom na količinsko stanje, čime je sveukupno stanje loše. Tijekom rada ne očekuje se negativan utjecaj na kemijsko i količinsko stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela jer predmetnim zahvatom neće doći do zahvaćanja vode iz podzemnih vodnih tijela kao ni procjeđivanja onečišćenih voda u podzemlje. Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti utjecaja eksploatacije na stanje vodnih tijela (U0)**.

Utjecaj poplava na zahvat

S obzirom na to da se lokacija predmetnog zahvata prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja Hrvatskih voda **ne nalazi na području potencijalnog značajnog rizika od poplava** te se prema Kartografskom prikazu 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Uvjeti korištenja i područja primjene posebnih mjeru uređenja i zaštite“ II. izmjena i dopuna PPUO Maruševec („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 22/13) **ne nalazi na poplavnom području**, nije razrađena analiza utjecaja velikih voda na predmetne građevine. Zbog povoljnog nagiba terena na lokaciji zahvata nisu dosad zabilježene poplave kao posljedica izljevanja vode iz korita rijeka i/ili potoka. Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti utjecaja poplava na zahvat (U0)**.

4.1.4. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Pošto će se eksploatacija proširiti na dio postojećeg eksploatacijskog polja na kojem do sada nije eksploatirala ciglarska glina, utjecaj na tlo bit će maksimalan, odnosno pokrovni sloj tla će se u potpunosti ukloniti i odložiti na odgovarajuće mjesto unutar postojećeg eksploatacijskog polja kako bi se kasnije iskoristio za biološku sanaciju prostora. Sukladno točki III. Potvrde o usklađenosti s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja od 09.01.2018. godine, uvjet za prijelaz na sljedeću fazu eksploatacije je konačan završetak prethodne, sanacija područja završene faze te privođenje prostora konačnoj namjeni. Sukladno svemu navedenom, tijekom eksploatacije doći će do uklanjanja pokrovnog sloja tla za potrebe eksploatacije, ali kako će se isti koristiti za rekultivaciju i biološku sanaciju prostora, nakon završetka eksploatacije utjecaj na tlo će se svesti na najmanju moguću mjeru te se procjenjuje da će utjecaj na tlo biti **vrlo slab (U1)**.

4.1.5. Utjecaj na zrak

Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Prašina koja će nastajati tijekom eksploatacije ne sadrži opasne tvari, ali nošena vjetrom može se raznositi na veće udaljenosti pa se mjesta gdje se stvara prašina (platoi, prometnice unutar postojećeg eksploatacijskog polja) polijevaju vodom u ljetnom periodu. Navedeni utjecaj je lokalnog karaktera te će završetkom eksploatacije prestati. Procijenjeno je da je stvaranje praštine moguće samo u blizini izvora, odnosno da se izvan postojećeg eksploatacijskog polja ne očekuju koncentracije više od propisanih. Iz navedenog može se zaključiti da emisije od izgaranja goriva građevinske mehanizacije i lebdeće čestice (prašina) tijekom eksploatacije ciglarske gline **neće imati utjecaj** na stanje kvalitete zraka (**U0**).

4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode. Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Kako se kapacitet na postojećem eksploatacijskom polju planiranim zahvatom neće mijenjati, kao ni broj strojeva i vozila te vrijeme njihovog rada, procjenjuje se da eksploatacija ciglarske gline **neće imati utjecaj na klimatske promjene (U0)**.

4.1.7. Utjecaj na krajobraz

S pomicanjem eksploatacije unutar postojećeg eksploatacijskog polja prema rubovima postojećeg eksploatacijskog polja krajobraz šuma, livada i raslinja će zamijeniti antropogeni elementi krajobraza, odnosno prostor eksploatacije ciglarske gline. **S time se ne očekuje da će doći do velikih promjena u usporedbi s okolnim površinama. Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da eksploatacija ciglarske gline neće negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno-oblikovne značajke prostora.** Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao **vrlo slab utjecaj (U1)**.

4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

4.2.1. Utjecaj buke

Buka će na lokaciji stvarati radni strojevi i vozila. Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama površina po kojima će se vozilo kretati. Predmetnom bukom najugroženiji su dijelovi izgrađenog dijela građevinskog područja naselja Cerje Nebojse koji na

zapadu i istoku postojećeg eksploatacijskog polja graniče s postojećim eksploatacijskim poljem "Cerje Tužno", a koji spadaju u zonu 3 – zona mješovite, pretežito stambene namjene, za koju najviše dopuštena razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću. S obzirom na planirano dnevno radno vrijeme svih aktivnosti vezanih za eksploatacijsko polje, za ocjenu se primjenjuje kriterij za dan. Iz provedenog mjerjenja buke okoliša (Izvještaj o mjerjenju buke br. IV-02-003/2018-75 tvrtke ZAING d.o.o.) od 12.01.2018. godine vidljivo je da su zatečene razine buke na zadanim mjernim mjestima unutar dozvoljenih za zonu mješovite – pretežito stambene namjene. Dominantni izvor buke je promet na magistralnoj prometnici Varaždin – Ivanec. Analizom je utvrđeno da nema potrebe za korekcijom zbog impulsnih i tonalnih izvora buke. Radni strojevi će se redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi nastupila povećana imisija buke u naseljima u odnosu na razinu od 55 dB (A) dopuštenu za razdoblje dana. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primjenit će se odgovarajuće mjere zaštite u vidu povremenog isključivanja iz rada određenih rudarskih strojeva, sadnje zaštitnog zelenog pojasa i sl. Ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke ocjenjuje se kao **U0 – nema utjecaja**.

4.2.2. Utjecaj otpada

Postojeće eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ tehnološki je povezano s postrojenjem Ciglane Cerje Tužno d.o.o. koje se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. Pošto će radnici koji će raditi na postojećem EP „Cerje Tužno“ koristiti garderobu, sanitarni čvor te blagavaonu postrojenja ciglane, tijekom eksploatacije ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ neće nastajati otpad. Otpad koji će eventualno nastati na eksplotacijskom polju uslijed nekontroliranog događaja će se zbrinjavati unutar kruga postrojenja ciglane sukladno uvjetima Okolišne dozvole. S obzirom da na postojećem eksploatacijskom polju neće nastajati otpad, **ne očekuje se utjecaj** istoga na okoliš (**U0 – nema utjecaja**).

4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra

Uvidom u Mišljenje Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu navodi se da je arheološko nalazište na k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec većim dijelom uništeno kroz desetljeća eksploatacije na ovom području te ne postoji sigurnost da je išta od arheoloških struktura očuvano do danas. Navodi se da arheološki lokalitet unutar EP „Cerje Tužno“ nije prepreka za eksploataciju ciglarske gline te je ista moguća uz arheološki nadzor i uvjet provedbe mjera zaštite arheološkog nalazišta. Kako je na području tog arheološkog lokaliteta iskapanje ciglarske gline završeno, eksplotacijsom ciglarske gline se ista neće zadirati strojevima i vozilima. Na tom području se trenutačno nalazi ogoljela površina bez vegetacijskog pokrova. S obzirom na navedeno **ne očekuje se utjecaj** eksploatacije ciglarske gline na kulturna dobra (**U0 – nema utjecaja**).

4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

4.3.1. Utjecaj na promet

Postojećem eksploatacijskom polju najbliže je brojačko mjesto **Greda** (oznaka brojačkog mjesta: 1213) na državnoj cesti DC35 (na brojačkom odsječku od L25042 do ŽC2063) u duljini od 1,8 km koja se nalazi oko 250 m istočno od postojećeg eksploatacijskog polja. Na tom brojačkom mjestu u 2016. godini prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) iznosio je 5.733, a prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) iznosio je 5.626¹. U 2017. godini prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 5.800². Najviše je osobnih vozila stanovnika uslijed dnevne migracije do radnog mjesta. Kako se na postojećem eksploatacijskom polju postojeći kapacitet neće povećavati, a s time ni broj strojeva (1 buldožer, 1 bager) i teretnih vozila (3 kamiona), kao ni broj zaposlenih djelatnika, neće se povećavati ni promet na internim prometnicama unutar postojećeg eksploatacijskog polja. Postojeći pristupni put na postojeće eksploatacijsko polje će

¹Brojanje prometa na cestama RH godine 2016., HRVATSKE CESTE d.o.o., Zagreb 2017

²Brojanje prometa na cestama RH godine 2017., Prethodni rezultati, Prosječni ljetni dnevni promet, HRVATSKE CESTE d.o.o., Zagreb, studeni 2017

se nakon 3. faze radova eksploatacije ciglarske gline premjestiti uz postojeći potok (jugozapadni dio EP) izvan granica EP (Prilog 3, 6 i 7). Nakon premještanja pristupnog puta, isti će i dalje biti priključen na državnu cestu DC35 (Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)) koja se nalazi oko 180 m jugoistočno od postojećeg eksploatacijskog polja te će spajati naselje Cerje Nebojse sa DC35. Slijedom gore navedenih podataka, može se zaključiti da eksploatacija ciglarske gline neće utjecati na promet (**U0 – nema utjecaja**).

4.3.2. Utjecaj na lovstvo

Površina postojećeg eksploatacijskog polja zauzima 1,4 % prostora lovišta V/114 Maruševec. Na postojećem eksploatacijskom polju eksploatacija ciglarske gline se obavlja 50-ak godina te je kroz niz godina eksploatacije ciglarske gline divljač migrirala u okolicu postojećeg eksploatacijskog polja ili se prilagodila takvom okolišu. Slijedom navedenog, procjenjuje se da neće biti utjecaja eksploatacije ciglarske gline na lovstvo (**U0 – nema utjecaja**).

4.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo

Šumskim prostorom u RH gospodari institucija „Hrvatske šume“ Zagreb, a na području općine Maruševec nadležna je Uprava šuma Koprivnica, Šumarija Varaždin. Prema isječku karte poljoprivrede i šumarstva HAOP-a (ENVI atlas okoliša) postojeće eksploatacijsko polje pripada području pod nazivom *industrijska područja eksploatacije mineralnih sirovina* (EUNIS) tj. *mesta eksploatacije mineralnih sirovina* (CLC), području *raniji stadiji prirodnih ili poluprirodnih šuma, područje obnove šuma* (EUNIS) tj. *sukcesija šume (zemljista u zarastanju)* (CLC), te području *ekstenzivno obrađivane oranice* (EUNIS) tj. *mozaik poljoprivrednih površina* (CLC). Eksploatacija ciglarske gline će se proširivati na poljoprivredna područja (jugozapadni, sjeveroistočni i sjeverni dio) i šumska područja koja su nastala sukcesijom (sjeverozapadni i sjeveroistočni dio) postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“. Pošto će se planiranim zahvatom eksploatacije ciglarske gline ukloniti cca 2,9 ha šume te ukupno 9,45 ha poljoprivrednih površina prisutnih na postojećem eksploatacijskom polju, intenzitet utjecaja na poljoprivrodu i šumarstvu ocjenjuje kao **U3 - srednji**.

4.3.4. Utjecaj na stanovništvo

Na lokaciji zahvata eksploatacija ciglarske gline postoji 50-ak godina te se sukladno PPUO Maruševec na toj lokaciji nalazi postojeća površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3 – glina).

Jedna stambena kuća nalazi se unutar granica eksploatacijskog polja, dok se ostali najbliži stambeni objekti nalaze uz samu granicu eksploatacijskog polja: uz zapadni i istočni dio lokacije zahvata. Emisije prašine koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Procijenjeno je da je stvaranje prašine moguće samo u blizini izvora, odnosno da se izvan eksploatacijskog polja ne očekuju koncentracije više od propisanih. Prema ruži vjetrova najbliže meteorološke postaje Varaždin (DHMZ 1980 – 2011), dominantni su vjetrovi južnog i jugozapadnog kvadranta te sjevernog kvadranta, dok su vjetrovi iz istočnog, jugoistočnog, sjeveroistočnog i sjeverozapadnog smjera rijetki. Sjeverno od lokacije zahvata najbliži stambeni objekti nalaze se oko 480 m sjeverno od granice lokacije zahvata, dok se između nalaze šumske i livadne površine. Na lokaciji zahvata će se provesti mjerjenje ekvivalentnih razina buke u okolini eksploatacijskog polja u dnevnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada na eksploatacijskom polju. Ne očekuje se prekoračenje dopuštene razine od 55 dB(A). U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primjenit će se odgovarajuće mjere zaštite u vidu povremenog isključivanja iz rada određenih rudarskih strojeva, sadnje zaštitnog zelenog pojasa i sl. Prema navedenim podacima, može se zaključiti da će utjecaj planiranog zahvata na okolno stanovništvo biti **U1 – vrlo slab utjecaj**.

4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI

Neposredno uz istočnu granicu na samom ulazu u EP „Cerje Tužno“ nalazi se postrojenje Ciglana Cerje Tužno. Radi se o postrojenju za proizvodnju cigle nositelja zahvata Ciglana Cerje Tužno d.o.o. za koje nositelj zahvata posjeduje važeće Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 16.05.2014. godine, Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 3.08.2015. godine i Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 13.02.2017. godine. Predmetno postrojenje Ciglana Cerje Tužno je smješteno na k.č.br. 1884/2 k.o. Druškovec, na prostoru unutar izgrađenog dijela građevinskog područja. Na zonu izgrađenog dijela građevinskog područja sa zapadne strane nastavlja se površina za iskorištanje mineralnih sirovina (oznaka E3). Postrojenje proizvodi ciglarske proizvode iz postojećeg eksplotacijskog polja koje se nalazi uz postrojenje. U postojećem eksplotacijskom polju se iskapa sirova glina i navozi na odležavanje i homogenizaciju. Nakon potrebnog odležavanja, glina se dodatno miješa te odvozi na grubu preradu radi dodatne homogenizacije, mljevenja, dodavanja dodataka i vode prema potrebi te prolazi kroz fini mlin. Nakon grube prerade i odležavanja u hali, glina se obrađuje do finalnog proizvoda u tehnološkoj liniji koja uključuje finu preradu i oblikovanje gline, sušenje u tunelskoj sušari te pečenje u tunelskoj peći i pakiranje i skladištenje. Nositelj zahvata, za postrojenje ciglane s kojom je eksploatacijsko polje tehnološki povezano, a koje se nalazi neposredno uz jugoistočnu granicu postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ sukladno navedenim Rješenjima provodi mjere zaštite voda, zraka i tla te mjere zaštite od buke, mjere u slučaju akcidenta te za sprječavanje akcidenta te mjere za zbrinjavanje otpada.

S obzirom da je procijenjeno da neće biti utjecaja (**U0**) eksplotacije ciglarske gline na sastavnice okoliša ili će utjecaji biti vrlo slabi (**U1**) te da se za postrojenje Ciglane Cerje Tužno provode tehnike za smanjenje emisija u okoliš i propisane mjere zaštite sukladno navedenim Rješenjima, procjenjuje se da neće biti kumulativnog utjecaja.

4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

Mogući uzroci nekontroliranog događaja:

- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izljevanje strojnih ulja ili goriva u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom rada.

Procjenjuje se da će tijekom eksplotacije ciglarske gline, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i ikustava zaposlenika, vjerovatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru (**U1 – vrlo slab utjecaj**).

4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Lokacija postojećeg eksplotacijskog polja nalazi se oko 12,7 km jugoistočno od granice sa Slovenijom. Zbog velike udaljenosti, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata procjenjuje se da eksplotacija ciglarske gline neće imati prekogranični utjecaj (**U0 nema utjecaja**).

4.7. MOGUĆE UMANJENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI OKOLIŠA U ODNOŠU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

4.7.1. COST – BENEFIT ANALIZA

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), Cost benefit analiza je analiza koristi i troškova zahvata u okolišu, za užu i/ili širu zajednicu, a koja uključuje socijalne, demografske, gospodarstvene, ekološke, zdravstvene i druge utjecajne čimbenike. Zahvat se pod ovim okolnostima objektivno analizira s više aspekata koje on tekuće i posljedično zaprima u smislu poslovnih, socijalnih i drugih životnih pitanja ljudi u njihovom neposrednom te širem okruženju tijekom duljeg odnosno njegova cijelokupnog radnog vijeka. Radi se o veoma složenoj zadaći čija razrada ovisi o veličini zahvata, osnovnom obilježju zahvata - posebice njegovom utjecaju na okoliš, te prihvatnim mogućnostima okoliša u koji se zahvat planira smjestiti. Utvrđivanje „koristi“ tj. prihoda od promatranih investicijskog zahvata i „šteta“ tj. nastalih troškova radom zahvata mnogo je šire, jer se u razmatranja uključuju i vrijednosti koje se ne mogu izraziti novčano (promjena krajobraza i sl.). Stoga se u ovu problematiku moraju, uključiti i ekspertne prosudbe kao mjerilo koje može zadovoljiti intencije navedenih razmatranja. Cjelokupni postupak je preliminarnog karaktera kako bi se izbjegla investicija

malog poslovnog interesa, a velikog utjecaja na okoliš odnosno podržao samo uravnotežen pristup gospodarskog razvoja i zaštite okoliša. Prihvatljivost sa stajališta okruženja uvjetovana je sa fizičkim odnosom ili utjecajem na okruženje u smislu prihvatljivog odnosa projekta i društvenog i prirodnog okruženja.

Projekt eksploatacije ciglarske gline na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ je poduzetnički projekt, te će se ocjena prihvatljivosti provesti prihvatljivost sa stajališta društvenog okruženja. Sa ocjenom prihvatljivosti za okruženje utvrđuje se da li su koristi koje projekt donosi okruženju veće od šteta ili troškova koje ima društvo zahvaljujući tom projektu.

Naturalni i vrijednosni pokazatelji i vrijednosna ocjena ležišta

Utvrđene su eksploatacijske rezerve u količini od 2.576.485 m³, što je dovoljno za eksploataciju tijekom 25,7 godina uz godišnju eksploataciju od 100.000 m³. Površina postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ iznosi 48,79 ha. Sukladno članku 4. Uredbe o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina („Narodne novine“ br. 31/14), fiksni dio naknade za zauzetost površine EP od 48,79 ha i iznos 1.000,00 kn/ha.

Fiksni dio naknade za zauzetu površinu (N_z) je:

$$N_z = (A \times C_p): O = 48,79 \text{ ha} \times 1.000,00 \text{ kn/ha} : 120.000 \text{ m}^3/\text{god} = 0,40 \text{ kn/m}^3$$

gdje su: A = 48,79 ha površina EP „Cerje Tužno“ prema rješenju o odobrenju

C_p = 1.000,00 kn/ha propisani fiksni dio naknade za zauzetu površinu EP

O = 120.000 m³/god. planirana eksploatacija ciglarske gline u rastresitom stanju

Člankom 8. Uredbe o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina („Narodne novine“ br. 40/11), propisan je varijabilni dio naknade od 5 % tržišne vrijednosti otkopane mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala. Varijabilni dio naknade za otkopanu količinu mineralne sirovine (N_k) je:

$$N_k = V_i \times p: 100 = 10,00 \text{ kn/m}^3 \times 5 \% : 100 = 0,50 \text{ kn/m}^3$$

gdje su: V_i = 10,00 (kn/m³) - udio ciglarske gline u prodajnoj cijeni gotovih proizvoda od gline

p = 5 % - varijabilni dio naknade od tržišne vrijednosti otkopane mineralne sirovine

Vrijednosna ocjena ležišta

Eksploatacijske rezerve od 2.576.485 m³ u ležištu za K_r=1,2 predstavljaju 3.091.782 m³ rezervi u rastresitom obliku. Prosječna prodajna cijena ciglarske gline na EP „Cerje Tužno“ je 10,00 kn/m³, a prosječni troškovi eksploatacije su 9,00 kn/m³. Ukupna vrijednost ležišta bez vremenskog činitelja (V) je:

$$V = (V_i - T_i) \times (Q_e \times K_r) = (10,00 - 9,00) \times (2.576.485 \text{ m}^3 \times 1,2) = 3.091.782 \text{ kn}$$

gdje su:

V_i = 10,00 (kn/m³) - prodajna cijena ciglarske gline,

T_i = 9,00 (kn/m³) - troškovi pridobivanja ciglarske gline,

Q_e = 2 576 485 m³ - eksploatacijske rezerve u ležištu i

K_r=1,2 - usvojena vrijednost koeficijenta rastresitosti ciglarske gline

4.7.2 ANALIZA RADA NA POSTOJEĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU „CERJE TUŽNO“ BROJČANO NEMJERLJIVIM UTJECAJIMA

Tijekom realizacije i rada predviđenog zahvata na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“, postoje brojčano nemjerljivi utjecaji koji direktno ili indirektno donose koristi i/ili štete zahvata na okoliš. To su utjecaji koji se odražavaju smanjenjem ili poboljšanjem vizualnih efekata i biološke raznolikosti prostora. To su također utjecaji koji se odražavaju na onečišćenje vode, zraka, degradaciju tla, promjene klime, a naročito svršishodno oblikovanje i prenamjenu završno otkopanih prostora, koji mogu biti od velikog značaja u ocjeni prihvatljivosti predmetnog zahvata u prostoru. Iz tih se razloga, metodom ekspertne prosudbe ocjenjuju brojčano nemjerljivi utjecaji (koristi i/ili štete) u odnosu na stanje gospodarstva, ekosustav i zdravlje ljudi.

4.7.2.1. Ekspertna ocjena koristi

Koristi za gospodarstvo rezultat su upotrebe predmetnog prirodnog resursa, što se višestruko odražava pozitivnom ocjenom koristi:

- ▶ korisna mineralna sirovina iz prirodnog ležišta transferira se u graditeljstvo, u vidu ciglarskih proizvoda - sukladno zakonskim propisima i europskim normama.
- ▶ površinska jalovina koristit će se za tehničku sanaciju i biološku sanaciju otkopanih prostora, što je ekološki poticajno.
- ▶ tijekom rada na postojećem eksploatacijskom polju ciglarske gline objektivno se ne može se govoriti o pozitivnom utjecaju na ekosustav, jer se otkopavanjem mijenja prirodni ambijent, na koji djeluju prateći utjecaji tehnološkog procesa (buka, utjecaj na floru i faunu i dr.).

U tom smislu, u ekspertnoj prosudbi realno je ocijeniti samo štetnosti predviđenih radova na ekosustav. Međutim, koristi za ekosustav mogu se ostvariti i u tijeku otkopavanja, a napose završno, tj. nakon provedene eksploatacije, ako se planski oblikuje i tehnički sanira, odnosno biološki sanira otkopani prostor. Konkretno, otkopani prostor se zapunjava jalovinskim materijalom – tehnička sanacija. Zahtjevnijoj biološkoj rekultivaciji (sadnja autohtonih biljnih vrsta) moraju prethoditi znanstveno-stručna istraživanja „in situ“, temeljem kojih se pronalaze najoptimalnija rješenja krajobraznog uređenja otkapanog prostora i njegovo prihvatljivo uklapanje u okoliš. Koristi za zdravlje ljudi mogu se indirektno iskazati putem podizanja standarda neposrednih zaposlenika, kao i ostalih u lokalnoj i široj društvenoj zajednici putem izdvajanja određenih novčanih sredstava od strane konkretnog investicijskog zahvata.

4.7.2.2. Ekspertna prosudba koristi i šteta

Kod ekspertne prosudbe koristi i šteta uvijek treba govoriti i o koristima i o štetama. Svaki zahvat u prostoru izaziva određene utjecaje na okoliš (uglavnom negativne), ali istovremeno osigurava određene koristi, kako za nositelja zahvata, tako i za širu društvenu zajednicu - zato se i poduzima. Upravo je ovo metoda za potvrđivanje prihvatljivosti zahvata za okoliš i društvo. Nastale štete, posljedica su rada planiranog zahvata, a iste se ne mogu iskazati brojčanim vrijednostima, već se ekspertno prosuđuju bodovima, čija veličina definira intenzitet pojedinog utjecaja na ustrojenoj skali ekspertne prosudbe.

Prvenstveno su u pitanju štetni utjecaji na krajobraz, jer se radi o rudarskoj aktivnosti u kojoj je destrukcija u prostoru uvjet produkcije sirovine. Stoga je pozicioniranje tekućeg i završnog oblikovanja otkopanih prostora dominantno u rangiranju krajobraznih štetnosti. Konkretno, eksploatacijsko polje „Cerje Tužno“ nalazi se na području na kojem se nalazi les (glinovito – pjeskoviti siltovi). Stupanj mogućnosti sanacije/rekultivacije, oblikovanja i prenamjene - posebice u tijeku redovite proizvodnje (izraženo bodovima), adekvatno devalvira stupanj krajobraznih štetnosti od strane predmetnog zahvata. Nakon iskopavanja pristupit će se tehničkoj sanaciji kopa, primjenit će se osnovni principi kontrole erozije koje se odnose na stabiliziranje erodibilne površine, sprječavanje brzog toka niz kosinu te konzervaciju postojećih naslaga tla na površinama na kojima se neće iskorištavati. Postupno će se saditi biljni materijal odmah nakon iscrpljivanja zaliha na pojedinim dijelovima kopa i malcirati površina na kojoj se kasnije neće saditi biljne vrste. Biološka sanacija će se obavljati istovremeno s eksploatacijom u cilju što bržeg vraćanja doprirodne strukture prostora. Štete za zdravlje ljudi mogu se iskazati povećanjem nesreća na radu i gubitkom na standardima uvjeta stanovanja. S obzirom na poziciju postojećeg eksploatacijskog polja, intenzitet planirane proizvodnje, vrstu tehnološkog procesa, rad na otvorenom samo za vrijeme danjeg svijetla, ne postoje velike mogućnosti šteta za zdravlje zaposlenika, a zdravlje građana u okolini još je manje ugroženo - pogotovo provođenjem planiranih mjera zaštite.

Koristi i štetnosti rudarskih radova na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“ (buka, prašina, ispušni plinovi, korištenje zemljišta, prilagodba infrastrukture i dr.), uz sve prethodno navedeno, iskazano je modelskim prikazom brojčano nemjerljivih vrijednosti (**Tablica 3**).

Tablica 3. Koristi i štetnosti rudarskih radova na postojećem eksploatacijskom polju „Cerje Tužno“, iskazane modelskim prikazom brojčano nemjerljivih vrijednosti

UTJECAJI prema vrstama aktivnosti	MOGUĆI ŠTETNI UTJECAJ	VISINA ocjene troška	TRANS. N = 10	MOGUĆA KORIST UTJECAJA	VISINA ocjene koristi	TRANS N = 10
UTJECAJ na okoliš	biljni svijet	7	0,65	sanacija devast. prostora	3	0,25
	životinjski svijet	5	0,45	korist za druge aktivnosti	4	0,35
	onečišćenje vode	2	0,15		0	0
	onečišćenje tla	3	0,25			
UTJECAJ na ljudsku zajednicu	ljudsko zdravlje	2	0,15	gospodarska korist od resursa	8	0,75
	javno zdravstvo	1	0,05	korist za zapošljavanje	8	0,75
	sport i rekreacija	0	0	ribolov	5	0,45
UTJECAJ na promet	nesreće	1	0,05	-	0	0
	materijalna šteta	2	0,15			
UTJECAJ na korištenje zemljišta	narušavanje krajobraza	7	0,65	uređenje zemljišta	6	0,55
Prilagodba infrastrukture	nepokriveni troškovi infrastrukture	3	0,25	uređenje infrastrukture	3	0,25
R e z u l t a t		2,8				3,6
OCJENA = KORIST - ŠTETE (Trošak) = 3,6 - 2,8 = 0,8						

Ekspertna prosudba rezultat je pojedinačne ocjene multidisciplinarnog tima stručnjaka - izrađivača Studije, gdje u naknadnoj zajedničkoj analizi nije bilo većih odstupanja u rangiranju pojedinog elementa prosudbe. U **Tablici 3.** razlučeni su sveukupni nemjerljivi utjecaji prema vrstama aktivnosti u okvirima zahvata, mogućim štetama pojedinog utjecaja s prosudbenom ocjenom pojedinog troška (bodovno rangiranje od 0 do 10). U drugom dijelu tablice istim postupkom i rangom iskazane su koristi zahvata, te se na kraju tablice ocjenjuje razlika troškova i koristi i konačno vrednuju nemjerljivi utjecaji na okoliš. Transformacija je napravljena prema izrazu,

(i - 0,5) / N gdje je:

i - vrijednost ocjene (ljestvica od 0 do 10),

N - gornja vrijednost ljestvice (ljestvica od 0 do 10 = 10 gornja vrijednost).

U **Tablici 3** se upućuje na to da i nemjerljivi troškovi zahvata nisu negativni, tj. odnos nemjerljivih koristi i šteta prouzročenih rudarskim radovima (iskazano bodovno prema metodologiji modelskog prikaza) nije nepovoljna. Ekspertna prosudba zasnovana je na pojedinačnim mišljenjima izrađivača Studije te usklađivanjem bodovnih vrijednosti do postignutog konsenzusa na bodovanju. Svakako, ovdje su mogući prigovori na pristranost za konačan ishod ekspertne prosudbe, ali i ovakvom raščlambom nemjerljivih koristi i šteta kod izvođenja rudarskih radova, otvara se širi uvid u utjecaje zahvata na okoliš te stječe preliminarni sud o njegovoj prihvatljivosti. S obzirom na relativno povoljnu poziciju postojećeg eksplotacijskog polja (dovoljno izdvojeno od urbane gradnje i relativno „skriveno“ u širem okolišu), ekonomsku efikasnost, mogućnost kvalitetnog i funkcionalnog oblikovanja završno otkopanih prostora (unutarnje odlaganje jalovinskog materijala) predmetni se zahvat smatra prihvatljivim.

4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Tijekom eksplotacije provodit će se tehnička i biološka sanacija prostora. Tijekom eksplotacije primijenit će se tehnička sanacija odnosno osnovni principi kontrole erozije koji će se svoditi na stabiliziranje erodibilne površine, sprečavanje brzog toka vode niz kosinu te konzervaciju

postojećih naslaga tla na površinama koje se neće iskorištavati. To će se postići postupnom sadnjom biljnog materijala odmah nakon iscrpljivanja zaliha na pojedinim dijelovima kopa i malčiranjem površina na kojima se kasnije neće saditi biljne vrste. Biološka sanacija kopa obavlјat će se istovremeno s eksploatacijom u svrhu što bržeg vraćanja doprirodne strukture prostora. Sadnjom biljnih vrsta ubrzat će se proces prekrivanja degradirane površine te će se ostvariti krajobrazno-ekološka povezanost s okolnim prirodnim sustavima. Krajobrazna artikulacija postići će se kombinacijom skupina niskog grmlja i travnjaka te primjenom organskih oblika kod organizacije prostora. Nakon završetka tehničke i biološke sanacije prostor će se postepeno vraćati u doprirodno stanje, te se stoga procjenjuje da **neće biti utjecaja (U0)** predmetnog zahvata nakon prestanka korištenja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Bioraznolikost

1. Neophodno uklanjanje vegetacije izvoditi izvan perioda gniježđenja ptica, tj. u razdoblju od rujna do ožujka.
2. Ako se na području postojećeg eksploatacijskog polja najde na neku od zaštićenih životinjskih vrsta, zabranjeno je njeno ubijanje i ozljeđivanje.
3. Svaki pronalazak uginule ili ozlijedene strogo zaštićene životinjske vrste odmah prijaviti inspekciji zaštite prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.
4. Tijekom biološke sanacije koristiti autohtone biljne vrste.
5. Na postojećem eksploatacijskom polju uklanjati invazivne vrste kao što su: bagrem (*Robinia pseudoacacia*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), krasolika (*Erigeron annuus*) i dr.

Mjere zaštite bioekoloških karakteristika u skladu su s člankom 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18).

Georaznolikost

6. U slučaju otkrivanja geoloških objekata koje bi bilo vrijedno zaštiti kao geološku baštinu, izvijestiti o tome nadležno državno tijelo.

Mjera se temelji na članku 101. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18). Ako se tijekom eksploatacije ograniči ili zabrani eksploatacija, ili izda akt o zaštiti prirodne vrijednosti, a time bitno pogoršaju uvjeti nositelju zahvata za stjecanje prihoda, on ima pravo na nadoknadu štete zbog onemogućenog stjecanja prihoda prema članku 102. Zakona o zaštiti prirode.

Mjere zaštite voda

7. Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan lokacije eksploatacijskog polja.
8. Dio tehnološkog procesa koji se odnosi na skladištenje i rukovanje uljima, mazivima, opskrba strojeva gorivom i drugim opasnim tvarima obavljati izvan lokacije zahvata, odnosno unutar postojeće tvornice cigle s čijim je tehnološkim procesom planirani zahvat povezan.
9. Sve prikupljene vode u jezeru ponovno koristiti sustavom recirkulacije. Za vrijeme ljetnog perioda prskati vodom površine na kojima se stvara prašina (platoi, poljski put) vodom iz jezera.
10. Na lokaciji osigurati priručna sredstva za brzu intervenciju u slučaju izlijevanja opasnih tvari.
11. Izraditi Operativni plan interventnih mjer u slučaju iznenadnog onečišćenja voda.

Mjere zaštite voda se temelje na člancima 40, 43, 68., 70. i 73. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) i Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 05/11) kako bi se sprječilo onečišćenje voda radi

očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša, te omogućilo neškodljivo i nesmetano korištenje voda za različite namjene, što je obaveza nositelj zahvata

Mjere zaštite tla

12. Tijekom eksplotacije odstranjenu otkrivku (jalovinu) odlagati na privremena odlagališta unutar postojećeg eksplotacijskog polja i koristiti za tehničku i biološku sanaciju.
 13. Površine podložne eroziji svesti na najmanju moguću mjeru stabiliziranjem i zaštitom, sprječavanjem brzog toka vode niz padinu i konzervacijom postojećih naslaga tla.
 14. Izraditi geomehanički projekt u okviru izrade daljnje projektne dokumentacije, odnosno geomehanička analiza stabilnosti površinskog kopa u okviru izrade glavnog rudarskog projekta.
- Mjere zaštite tla se temelje na članku 11. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18).

Mjere zaštite zraka

15. Redovito održavati i tehnički kontrolirati uređaje i strojeve koji bi mogli utjecati na kvalitetu zraka.
16. Unutrašnje prometnice i manipulativne površine tijekom rada u sušnim razdobljima polijevati vodom.
17. Održavati pristupnu cestu od postojećeg eksplotacijskog polja do županijske ceste, a u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.

Propisane mjere zaštite zraka temelje se na člancima 3., 4., 9., 40. i 57. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14 i 61/17) te Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12 i 84/17).

Mjere zaštite krajobraza

18. Izraditi Projekt tehničko – biološke sanacije za postojeće eksplotacijsko polje do ishođenja koncesije.
19. Projektom tehničko – biološke sanacije odrediti buduću namjenu prostora, omogućiti razvoj doprirodne krajobrazne strukture, ublažiti geometriju kopa i uniformiranost kosina te predvidjeti tehničku i biološku sanaciju cijelog prostora postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“.
20. Radni plato i završne kosine oblikovati tijekom eksplotacije stvaranjem doprirodne reljefne strukture, izbjegavanjem strogih linija, kutova i pravilnih geometrijskih oblika.
21. Tehničku i biološku sanaciju zavičajnim biološkim vrstama izvoditi paralelno s eksplotacijom.
22. Tehničku i biološku sanaciju provoditi prema predviđenim fazama.
23. Predvidjeti dio postojećeg eksplotacijskog polja za prirodnu sukcesiju.

Mjere zaštite krajobraza i mjere krajobraznog uređenja u skladu su s člankom 83. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18) i Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13 i 14/14)

Mjere zaštite od buke

24. Bučne radove na površinskom kopu organizirati na način da se obavljaju tijekom razdoblja dana s najviše jednom smjenom dnevno po 8 sati.
25. Radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi nastupila povećana imisija buke u naseljima u odnosu na razinu od 55 dB(A) dopuštenu za razdoblje dana.
26. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijeniti odgovarajuće mjere zaštite u vidu povremenog isključivanja iz rada određenih postrojenja i rudarskih strojeva.

Mjere zaštite od buke temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) te člancima 5. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Mjere zaštite kulturnih dobara

27. Ukoliko se provodi eksplotacija ciglarske gline na arealu k.č.br. 1894/3, k.o. Druškovec, na kojem se nalazi arheološki lokalitet, potrebno je provoditi arheološki nadzor s prisustvom arheologa na terenu.
28. Ukoliko se prilikom iskopa ciglarske gline nađe ili se pretpostavlja da se našlo na arheološki ili povijesni nalaz potrebno je radove odmah obustaviti i o nalazu izvjestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjera zaštite kulturnih dobara određena je u skladu s Mišljenjem Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu od 08.01.2018. godine te u skladu s člankom 56. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15).

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

29. Za slučaj nekontroliranih ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom). Onečišćeni dio tla ukloniti, te na propisan način odvojeno skladištitи do predaje ovlaštenoj osobi.
30. U slučaju nastanka opasnosti od onečišćenja, postupiti prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Mjera zaštite u slučaju nekontroliranog događaja temelji se na odredbama članka 70 i 73. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) i Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17 i 45/17).

Suradnja sa javnošću

31. Tijekom eksplotacije, po iskazanoj potrebi, različitim sredstvima informiranja zainteresiranu javnost obavijestiti o radovima i djelovanju nositelja zahvata u odnosu na zaštitu okoliša.

Sukladno članku 17. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članku 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18) javnost ima pravo na slobodan pristup informacijama o stanju okoliša i prirode, iz čega proizlazi obveza nositelju zahvata na informiranje zainteresirane javnosti.

5.2. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

32. Završnu tehničku i biološku sanaciju na cijelom području postojećeg eksplotacijskog polju provesti u roku godinu dana nakon prestanka eksplotacije.

Mjera zaštite od opterećenja okoliša uslijed prestanka korištenja je određena u skladu s načelom predostrožnosti i načelom otklanjanja i sanacije štete u okolišu na izvoru nastanka, odnosno sukladno čl. 10. i 13. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18).

5.3. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Krajobraz

1. Sukladno fazama eksplotacije nositelj zahvata treba provoditi nadzor nad izvedbom sanacije usklađen s Projektom tehničko – biološke sanacije.

Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13 i 20/17).

5.4. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ ANALIZA MOGUĆIH UMANJENIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE

KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Analiza koristi i troškova zahvata je jedan od načina ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata na okoliš ocjenom vanjskih (eksternih) troškova i koristi. Pod pojmom vanjskih troškova i koristi misli se na koristi i troškove promatrano iz perspektive vrijednosti okoliša i interesa lokalne zajednice, odnosno na umanjene vrijednosti okoliša do kojih može doći uslijed realizacije zahvata.

Kao najprikladnija metoda izrade analize koristi i troškova primijenjena je metoda ekspertne procjene utjecaja zahvata na okoliš.

CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o. planira proširiti eksploataciju ciglarske gline na cijelokupno postojeće eksploatacijsko polje (EP) „Cerje Tužno“ na dio na kojem se do sada nije provodila eksploatacija, a koje je u granicama postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ ukupne površine 48,79 ha.

Eksploracijom ciglarske gline će se ostvariti višestruke koristi za lokalnu zajednicu. Navedena eksploatacija utječe na indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima koji omogućuju uspješno funkcioniranje postojećeg eksploatacijskog polja. Naknade i doprinosi također su korist društvene zajednice. Za procjenu prihvatljivosti zahvata sagledani su i negativni utjecaji. Prepoznati negativni utjecaji predstavljaju spomenuti eksterni trošak.

Pregled i vrednovanje utjecaja eksploatacije ciglarske gline na okoliš

Pri procjeni eksternog troška, dakle negativnog utjecaja (uvjetno, štete) koji će nastati tijekom eksploatacije ciglarske gline, potrebno je sagledati sveukupni intenzitet utjecaja, kao jednu jedinstvenu veličinu (integralni utjecaj) koja se može pripisati realizaciji zahvata u okviru postojećih lokacijskih karakteristika, dakle u odnosu na postojeću situaciju na postojećeg eksploatacijskog polju. To se postiže identifikacijom svih pojedinačnih utjecaja na svaku pojedinu sastavnici okoliša, kao i vrednovanjem intenziteta svakog od predviđenih utjecaja. Stoga je bitno sagledati sveukupni utjecaj eksploatacije na okoliš. Sveukupni intenzitet utjecaja eksploatacije na okoliš rezultat je uprosječenja svih „iznosa“ pojedinačnih utjecaja. Metodologija korištena za procjenu utjecaja na okoliš temelji se na modelu analogije i komparacije te na modelu ekspertne procjene.

Nakon provedenog postupka ocjene, zbroj svih pojedinačnih vrijednosti utjecaja iznosi 76 bodova. Uzimajući u obzir broj razmatranih segmenata okoliša (15), dobiva se uprosječen sveukupni (integralni) utjecaj eksploatacije ciglarske gline, koji iznosi 5,07 bodova tj. ocijenjen je kao umjereni utjecaj. Prema gornjoj matrici vrednuje se ukupni utjecaj promatranog zahvata, ali i intenzitet utjecaja pojedinih aktivnosti (aktivnosti A-F) na pojedine sastavnice okoliša.

Eksploracijom ciglarske gline ostvarit će se mali utjecaj na okoliš, te se zbog toga ali i zbog višestruke koristi za zajednicu, zahvat smatra prihvatljivim.

6. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

Prilog 1. Situacijski prikaz postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ na katastarskom planu s prikazanom korekcijom granica eksplotacijskog polja

Prilog 2. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ – faze eksploatacije

Prilog 3. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ nakon provedene tehničke sanacije

Prilog 4. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ - 1. faza eksploatacije

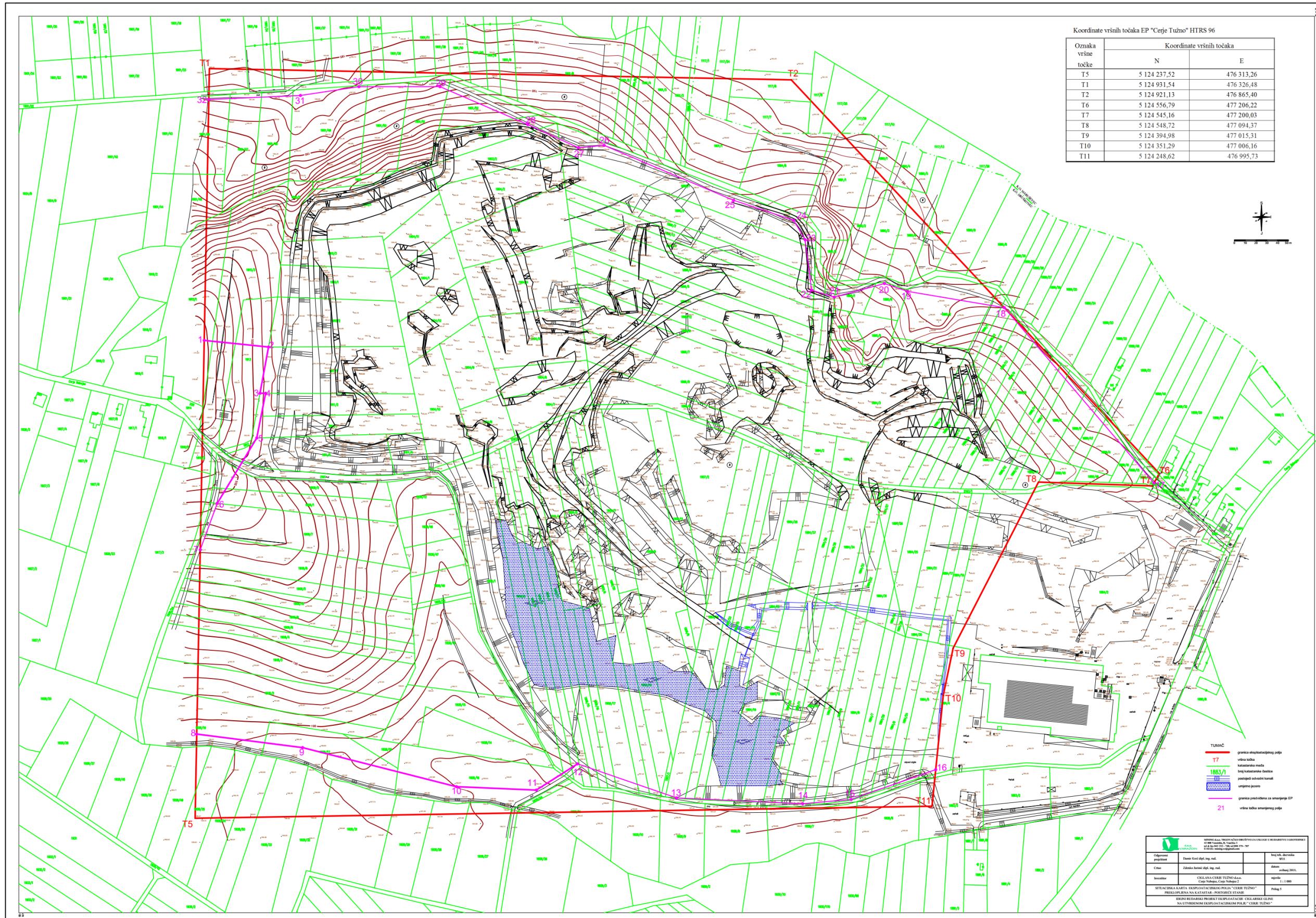
Prilog 5. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ - 2. faza eksploatacije i biološka sanacija nakon 1. faze eksploatacije

Prilog 6. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ - 3. faza eksploatacije i biološka sanacija nakon 2. faze eksploatacije

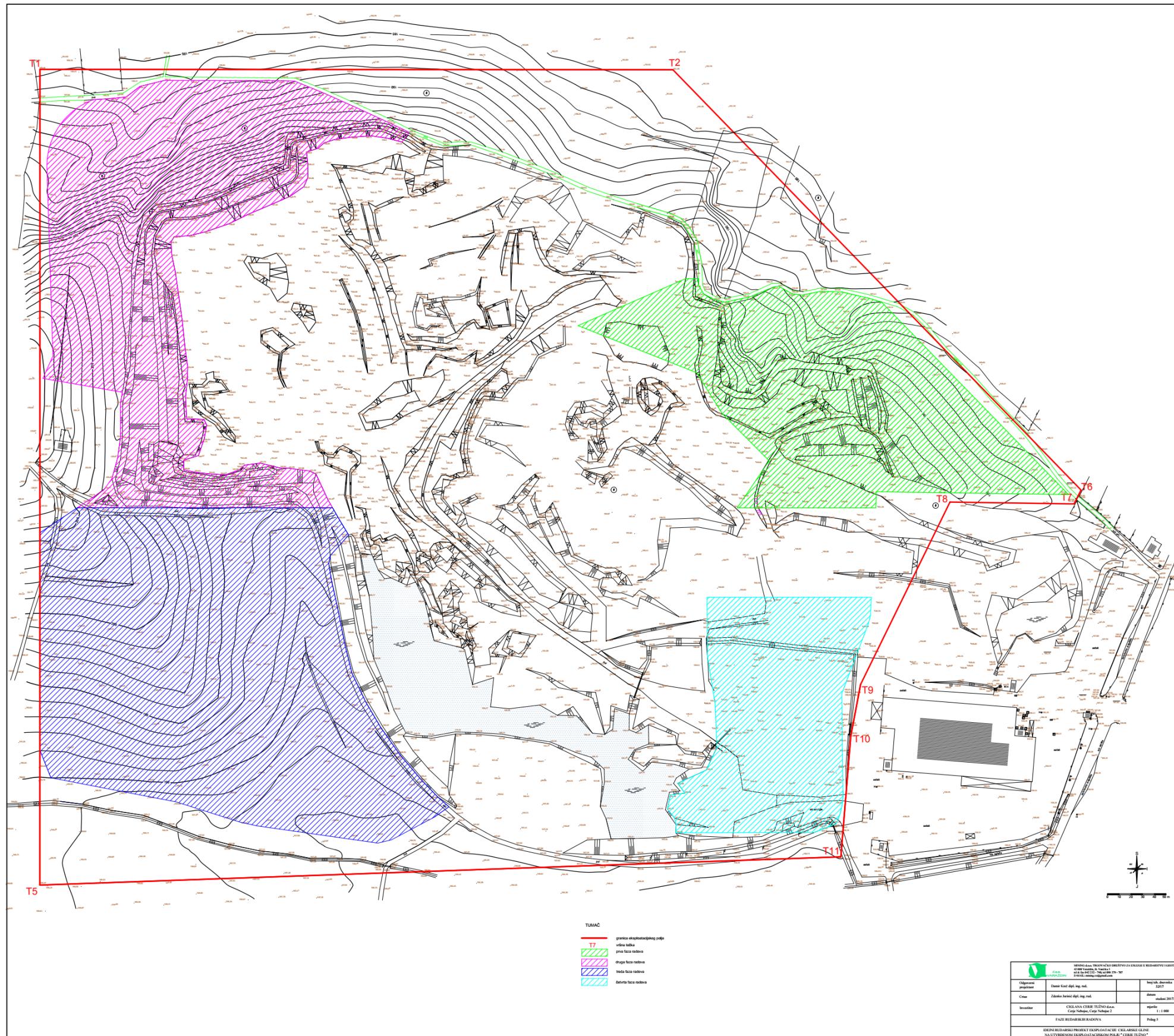
Prilog 7. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ - 4. faza eksploatacije i biološka sanacija nakon 3. faze eksploatacije

**Studija o utjecaju na okoliš eksplotacije ciglarske gline na postojećem eksplotacijskom polju „Cerje Tužno“
NETEHNIČKI SAŽETAK**

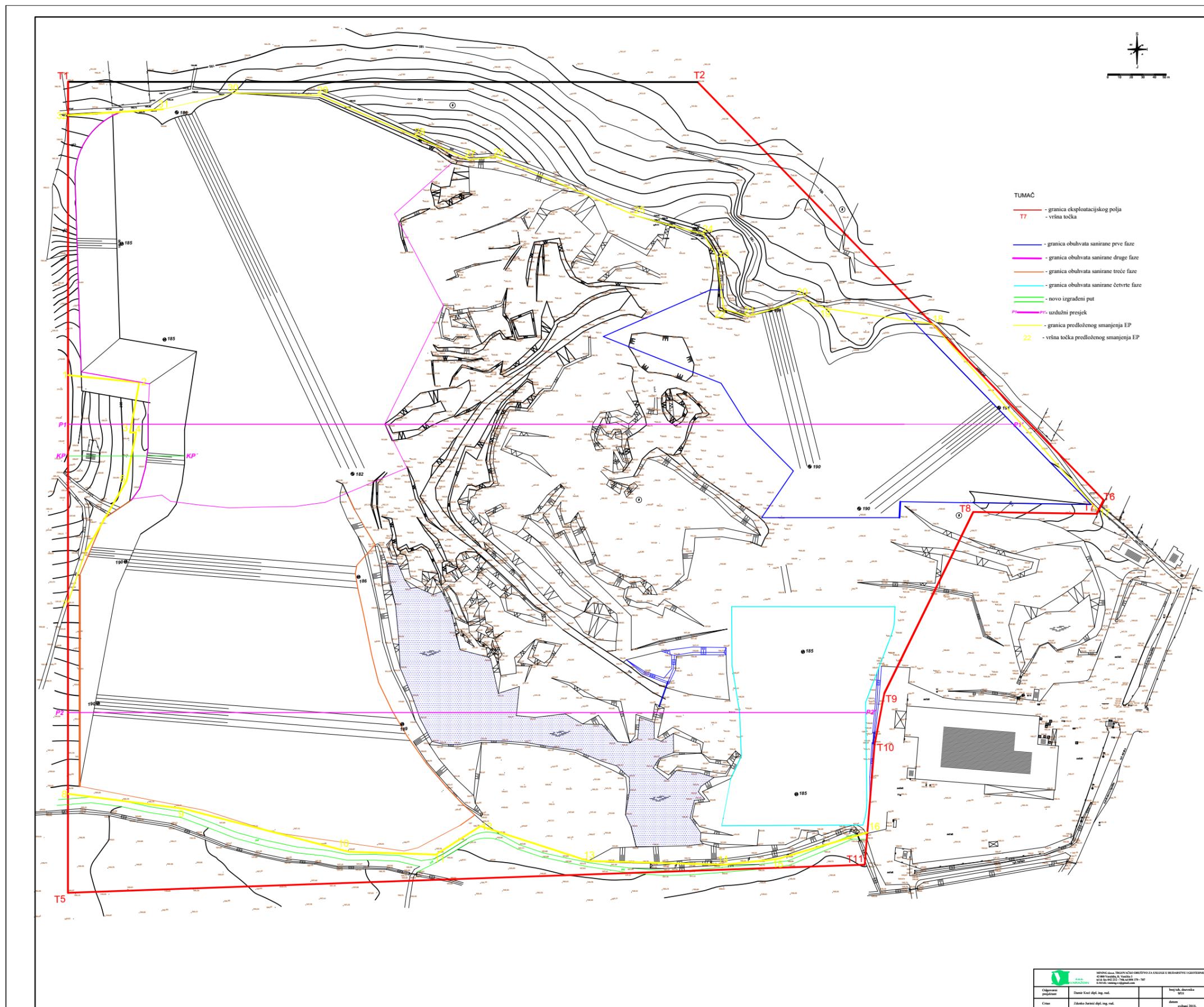
Prilog 1. Situacijski prikaz postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ na katastarskom planu s prikazanom korekcijom granica eksplotacijskog polja



Prilog 2. Situacija postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ – faze eksplotacije

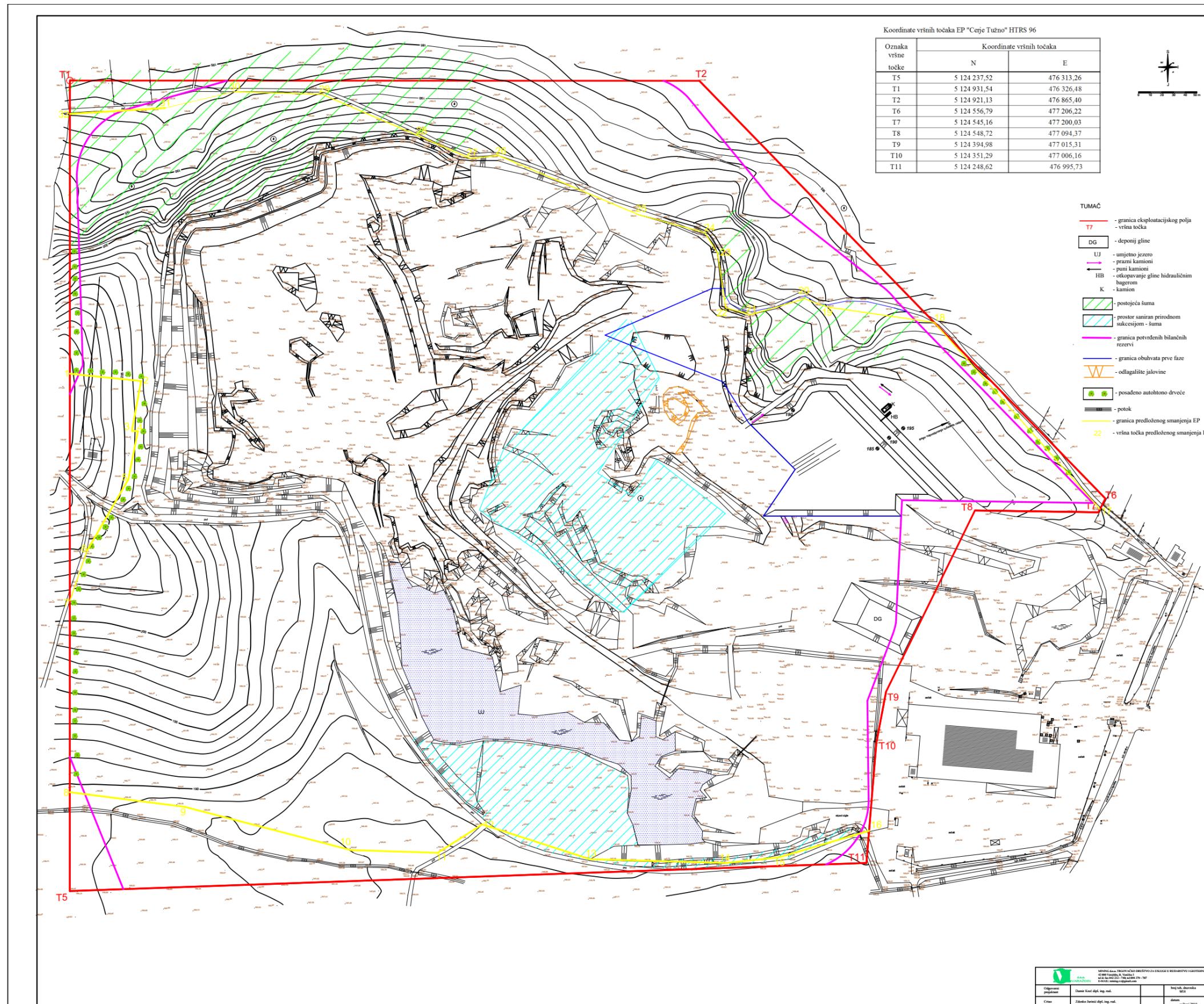


Prilog 3. Situacija postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ nakon provedene tehničke sanacije

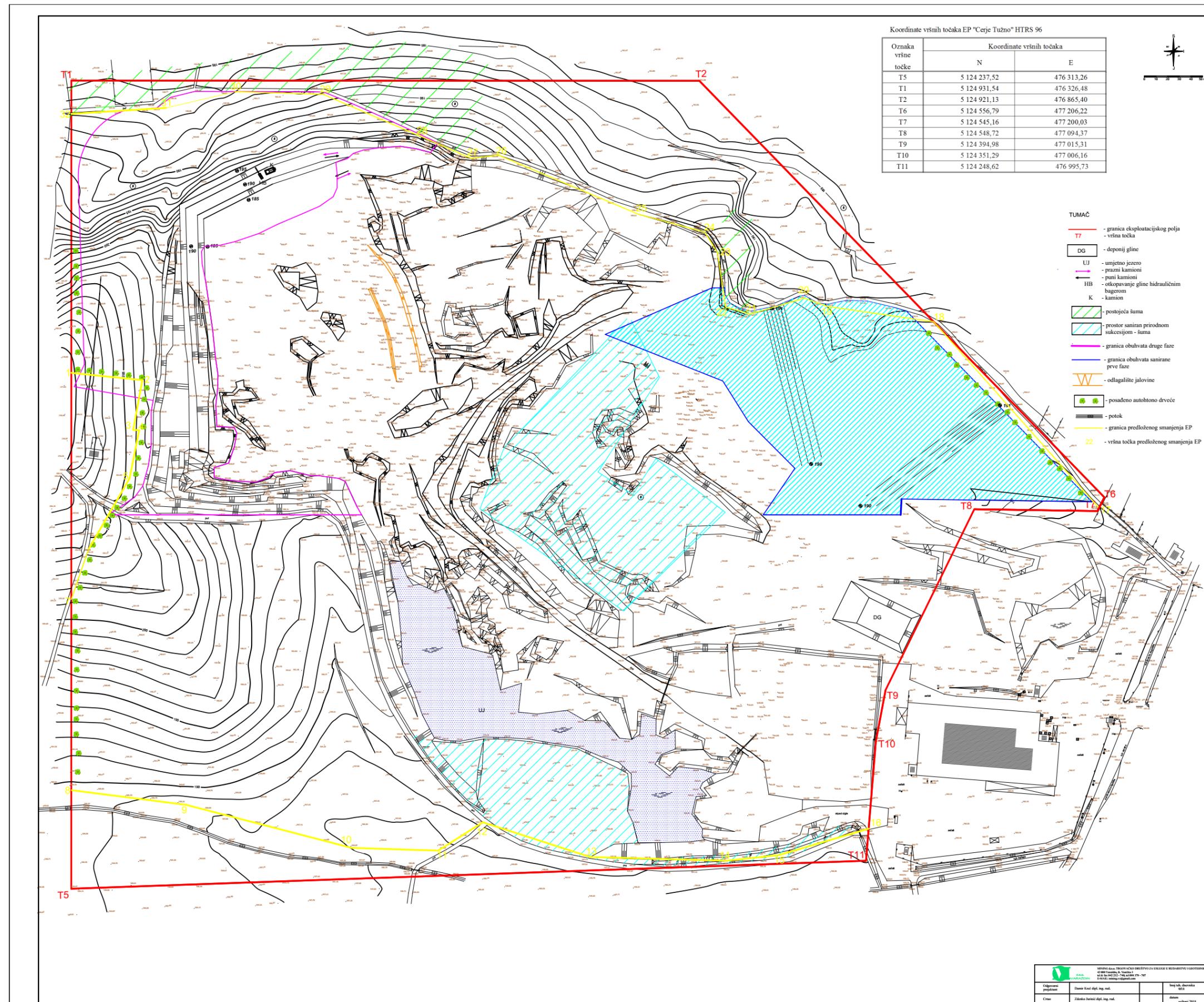


**Studija o utjecaju na okoliš eksplotacija ciglarske gline na postojećem eksplotacijskom polju „Cerje Tužno“
NETEHNICKI SAŽETAK**

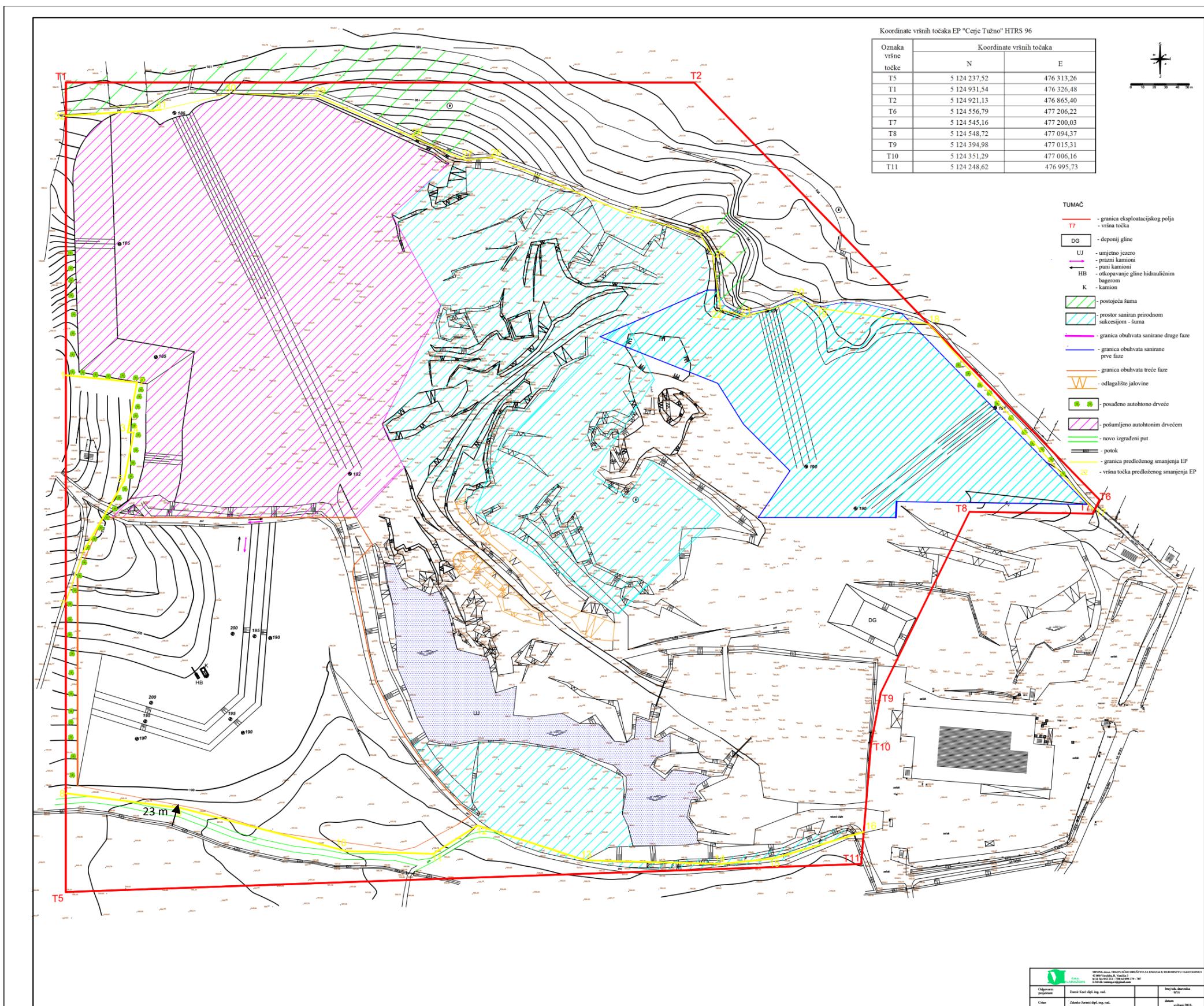
Prilog 4. Situacija postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ - 1. faza eksplotacije



Prilog 5. Situacija postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ - 2. faza eksplotacije i biološka sanacija nakon 1. faze eksplotacije



Prilog 6. Situacija postojećeg eksploatacijskog polja „Cerje Tužno“ - 3. faza eksploatacije i biološka sanacija nakon 2. faze eksploatacije



Prilog 7. Situacija postojećeg eksplotacijskog polja „Cerje Tužno“ - 4. faza eksplotacije i biološka sanacija nakon 3. faze eksplotacije

