Elaborat zaštite okoliša

IZMJENA EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"

Nositelj zahvata: Mineral IGM d.o.o.

Studeni, 2024.

IPZ Uniprojekt TERRA

NASLOV:	**IZMJENA EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"**
NOSITELJ ZAHVATA:	**MINERAL IGM d.o.o.** **Zapužane 102** **Zapužane**
UGOVOR broj:	TD 40/24
IOD	T-06-P-5007-536/24
VODITELJ:	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
IZRAĐIVAČI:	
Stručnjaci ovlaštenika	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
	Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem. tehn. univ.spec.oecoing.
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.
	Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.
	Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoing.
Ostali djelatnici ovlaštenika	Tea Stančić, mag.ing.aedif.
Vanjski suradnici (MUNDO MELIUS d.o.o.)	mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.
	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.
	Lana Krišto, mag.ing.geol.
	Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.
Vanjski suradnici (SONUS d.o.o.)	Miljenko Henich, dipl.ing.el.

Rev. 1
(Rev.0 – 4/24; Rev. 1 – 11/24)

Direktorica:

IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. ZAGREB

Ana-Marija Vrbanek, vš.m.d.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/6
URBROJ: 517-05-1-1-24-5
Zagreb, 26. veljače 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09, 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
- izrada programa zaštite okoliša,
- izrada izvješća o stanju okoliša,

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,

- izrada izvješća o sigurnosti,
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,

7. GRUPA:
- izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

8. GRUPA:
- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje: (KLASA: UP/I-351-02/13-08/108; URBROJ: 517-05-1-2-22-18 od 1. travnja 2022. godine).

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/13-08/108; URBROJ: 517-05-1-2-22-18 od 1. travnja 2022. godine).

U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6., 7. i 8. GRUPU te da se u navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti Sandra Novak Mujanović., dipl.ing.preh.tehn.,univ.spec.oecoing. Dopunom

zahtjeva od 23. rujna 2022. godine traženo je da se izmijeni ime i prezime zaposlenice Ane Orlović u Ana Orlović Špelić. Dopunom zahtjeva od 13. ožujka 2023. godine traženo je da se Sandra Novak Mujanović uvrsti kao voditeljica stručnih poslova zaštite okoliša za GRUPU 1., 2., 4., 6. i 8. Dopunom zahtjeva od 15. lipnja 2023. godine traženo je da se sa popisa zaposlenih voditelja stručnih poslova briše Vedran Franolić obzirom da isti više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS **zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024.**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije,plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumetaciju o usklađenosti glavnnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.,
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif., Ana Orlović Špelić , mag.oecol.et.prot.nat.,
7. GRUPA – izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/6
URBROJ: 517-05-1-1-24-6
Zagreb, 18. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21) u postupku ispravljanja pogreške u rješenju donesenom u postupku izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, donosi

R J E Š E N J E

I. **Popis zaposlenika iz točke V. izreke rješenja KLASA: UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine se zamjenjuje novim popisom zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovog rješenja.**

II. **Ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.**

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je rješenje KLASA: UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine kojim je ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Prema odredbi članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku, javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima.

1

Uvidom u spis predmeta u kojem je doneseno predmetno rješenje utvrđeno je da je u izradi rješenja došlo do pogreške u pisanju tako da je u popisu zaposlenika ovlaštenika u 2. GRUPI izostavljeno ime voditeljice stručnih poslova Sandre Novak Mujaović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoingte te je ovom ispravkom rješenja uvrštena kao voditeljica stručnih poslova za 2. GRUPU stručnih poslova.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. i 2. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS
zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije,plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumetaciju o usklađenosti glavnnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.,
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing., Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif., Ana Orlović Špelić , mag.oecol.et.prot.nat.,
7. GRUPA – izradu projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ., Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing, Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et.prot.nat.

SADRŽAJ

UVOD 1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 5
1.1. POSTOJEĆE STANJE 6
1.2. ZAHVAT PREDVIĐEN ELABORATOM (IDEJNI PROJEKT) 7
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES 11
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ 11
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 13
2.1. LOKACIJA ZAHVATA 13
2.2. STANOVNIŠTVO 16
2.3. BIORAZNOLIKOST 17
2.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA 21
2.5. EKOLOŠKA MREŽA 22
2.6. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE 23
2.7. SEIZMOLOŠKE ZNČAJKE 23
2.8. VODNA TIJELA 24
2.9. TLO 30
2.10. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE 31
2.11. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE 41
2.12. KVALITETA ZRAKA 41
2.13. KRAJOBRAZ 43
2.14. KULTURNA BAŠTINA 43
2.15. ŠUME 44
2.16. POSTOJEĆI/ODOBRENI/PLANIRANI ZAHVATI 45
2.17. PROMETNA OBILJEŽJA 45
2.18. PROVEDENA MJERENJA 45
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 49
3.1. STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI 49
3.2. BIORAZNOLIKOST 49
3.3. VODNA TIJELA 50
3.4. TLO 51
3.5. ZRAK 51
3.6. KLIMA 54
3.7. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE 60
3.8. KRAJOBRAZ 60
3.9. ŠUME 61
3.10. KULTURNA BAŠTINA 61
3.11. BUKA 61
3.12. OTPAD 64
3.13. PROMET 64
3.14. PREKOGRANIČNI UTJECAJ 64
3.15. ZAŠTIĆENA PODRUČJA 64
3.16. EKOLOŠKA MREŽA 64
3.17. MINIRANJE 64
3.18. KUMULATIVNI UTJECAJ 66
3.19. OPIS OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 66
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 67

5. ZAKLJUČAK 69
6. IZVORI PODATAKA 71
7. PRILOZI 75
PRILOG 1. RIEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 OD 12. SVIBNJA 2004. GODINE) 77
PRILOG 2. RIEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 OD 30. STUDENOG 2018. GODINE) 85
PRILOG 3. GEOLOŠKA I SITUACIJSKA KARTA S GRANICAMA ODOBRENIH REZERVI 91
PRILOG 4. POČETAK I. ETAPE RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA 95
PRILOG 5. I. ETAPA RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA 99
PRILOG 6. II. ETAPA RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA 103
PRILOG 7. III. ETAPA RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA 107
PRILOG 8. IV. ETAPA RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA 111
PRILOG 9. IZVJEŠTAJI O MJERENJU UTT 113
PRILOG 10. IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA 121

UVOD

Zahvat obrađen Elaboratom je izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na postojećem eksploatacijskom polju "Mali Čardak" (u daljnjem tekstu EP). U odnosu na zahvat obrađen važećom projektnom dokumentacijom izmjene se odnose na povećanje površinskog kopa, spuštanje površinskog kopa u dubinu i smanjenje godišnjeg kapaciteta eksploatacije.

Tehnologija eksploatacije i radni strojevi se ne mijenjaju.

EP se nalazi u Ličko-senjskoj županiji, na području Općine Perušić.

Za utvrđeno eksploatacijsko polje proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš u kojem je, temeljem Studije o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju ''Mali Čardak'' [1], Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine) – Prilog 1.

Zahvat se nalazi na Popisu Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš ("Narodne novine" brojevi 61/14 i 3/17) pod točkom *13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš*, a u vezi s točkom 40. Priloga I. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Na eksploatacijskom polju se odvija eksploatacija sukladno Ugovoru o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena (KLASA: UP/I-310-17/17-01/02; URBROJ: 2125-01-01/1-03/1-17-07 od 05. lipnja 2017. godine).

U tablici 01. prikazana je povijest do sada provedenih postupaka.

Tablica 01. Povijest do sada provedenih postupaka:

God.	Postupak	**Dokumentacija / Rješenja**
2003. - 2004.	Procjena utjecaja zahvata na okoliš	Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine) – Prilog 1.
2006.	Lokacijska dozvola	Ured Državne Uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko pravne poslove izdalo je Lokacijsku dozvolu za zahvat u prostoru eksploatacije tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju ''Mali Čardak'' (KLASA: UPI-350-05/05-01/47; URBROJ: 2125-05-06-22 od 06. ožujka 2006. godine)
2007.	Odluka o davanju koncesije	Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za gospodarstvo je donijelo Odluku o davanju koncesije za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena ''Mali Čardak'' (KLASA: UP/I-310-17/07-01/11, URBROJ: 2125-03-01-07-02 od 03. kolovoza 2007. godine)
2007.	Ugovor o koncesiji	Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ (KLASA: UP/I-310-01/07-01/43, URBROJ: 2125-01-07-01 od 03. kolovoza 2007. godine)
2008.	Potvrda o rezervama	Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva donijelo je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali

God.	Postupak	Dokumentacija / Rješenja
		Čardak" (KLASA: UP/I-310-01/03-03/12, URBROJ: 526-04-03-05 od 04. ožujka 2008. godine)
2009.	Rješenje o prijenosu rudarske koncesije	Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za gospodarstvo, Pododsjek za poljoprivredu, rudarstvo, šumarstvo i vodno gospodarstvo donijelo je Rješenje kojim se prenosi rješenje iz 2007. o dodijeljenoj rudarskoj koncesiji, kao i sva ostala prava i obaveze koje se odnose na eksploatacijsko polje "Mali Čardak", s Obrta "Autoprijevoznik", vlasnik Miro Rukavina iz Dugog Sela, na trgovačko društvo "Kamenolom Mali Čardak d.o.o. iz Zagreba (KLASA: UP/I-310-01/09-01/01, URBROJ: 2125-03-01-09-05 od 16. studenog 2009. godine) Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ (KLASA: UP/I-310-01/09-01/01; URBROJ: 2125-01-09-1 od 15. prosinca 2009. godine)
2013.	Potvrda o rezervama	Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva donijelo je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" (KLASA: UP/I-310-01/13-03/117, URBROJ: 526-03-03-02/2-13-5 od 14. lipnja 2013. godine)
2015.	Odluka o davanju koncesije	Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za gospodarstvo je donijelo Odluku o davanju koncesije za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena ''Mali Čardak'' (KLASA: UP/I-310-01/15-01/01, URBROJ: 2125-01-03/1-15-08 od 27. travnja 2015. godine)
2015.	Ugovor o koncesiji	Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ (KLASA: UP/I-310-01/15-01/01, URBROJ: 2125-01-01/1-03/1-15-12 od 19. lipnja 2015. godine)
2017.	Rješenje o prijenosu rudarske koncesije	Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za gospodarstvo donijelo je Rješenje kojim se utvrđuje da je trgovačko društvo MINERAL IGM d.o.o. iz Benkovca pravni slijednik trgovačkog društva Kamenolom Mali Čardak d.o.o. iz Zagreba, i da se prenose prava i obaveze iz Odluke od davanju o koncesiji iz 2015. na trgovačko društvo MINERAL IGM d.o.o. (KLASA: UP/I-310-17/17-01/02, URBROJ: 2125-01-03/1-17-4 od 18. travnja 2017. godine) Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ (KLASA: UP/I-310-17/17-01/02; URBROJ: 2125-01-01/1-03/1-17-07 od 05. lipnja 2017. godine)
2017.	Potvrda o rezervama	Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta donijelo je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" (KLASA: UP/I-310-01/17-03/122, URBROJ: 526-03-03/2-17-4 od 05. listopada 2017. godine)
2018.	Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 od 30. studenog 2018. godine) – Prilog 2. - Rješenje prestalo važiti budući da se u roku od 2 godine od dana izvršnosti nije podnio zahtjev za izdavanje Lokacijske dozvole

God.	Postupak	**Dokumentacija / Rješenja**
2019.	Rješenje o utvrđivanju polja	Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta izdalo je Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Mali Čardak“ (KLASA: UP/I-310-01/19-03/244; URBROJ: 526-03-03/2-19-1 od 16. rujna 2019. godine)
2022.	Potvrda o rezervama	Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta donijelo je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" (KLASA: UP/I-310-01/22-03/41, URBROJ: 517-06-02-22-5 od 15. travnja 2022. godine)

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Ovim Elaboratom obrađena je izmjena zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na postojećem eksploatacijskom polju „Mali Čardak“. Eksploatacija se djelomično mijenja u odnosu na zahvat obrađen postojećom rudarskom projektnom dokumentacijom, odnosno Studijom o utjecaju na okoliš iz 2004. godine [1]. Sukladno potvrđenim rezervama mineralne sirovine predviđen je nastavak eksploatacije unutar utvrđenog eksploatacijskog polja povećanjem površinskog kopa, spuštanjem u dubinu i smanjenjem godišnjeg kapaciteta eksploatacije.

Osnovne razlike između zahvata obrađenog postojećom rudarskom dokumentacijom, odnosno Studijom o utjecaju na okoliš iz 2004. godine i zahvata previđenog ovim Elaboratom prikazane su u tablici 1./1.

Tablica 1./1. Osnovne razlike između zahvata obrađenog važećom projektnom dokumentacijom (Studijom o utjecaju na okoliš) i zahvata previđenog ovim Elaboratom

Osnovni parametri	SUO	Elaborat
STROJEVI I OPREMA		
Bušilica s kompresorom, hidraulični bager s lopatom/čekićem, utovarivač, buldozer, kamion, mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje	**+**	**Nema promjene**
TEHNOLOGIJA RADA		
Otkopavanje površinske jalovine (bager i miniranje), utovar, transport, oplemenjivanje	**+**	**Nema promjene**
Etaže	**K645, K630-osnovni plato**	**K660, K650, K640, K630, K620, K610-osnovni plato**
Dubina površinskog kopa	**K630**	**K610**
POVRŠINA		
Površina eksploatacijskog polja	**8,35 ha**	**Nema promjene**
Površina površinskog kopa	**4,49 ha**	**7,2 ha**
KAPACITET		
Maksimalna godišnja eksploatacija tehničko-građevnog (t-g) kamena	**80.000 m^3/god**	**50.000 m^3/god**
Planirani vijek eksploatacije	**~ 9 god.**	**~ 31 god.**

1.1. Postojeće stanje

Rješenjem iz 2003. godine odobreno je eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena „Mali Čardak“ na površini od 8,35 ha (Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za gospodarstvo, KLASA: UP/I-310-17/03-01/05, URBROJ: 2125-03-03-10 od 26. svibnja 2003. godine). U 2003. godini izrađen je Glavni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju “Mali Čardak” na temelju kojeg je izrađena Studija o utjecaju na okoliš (Cemtra d.o.o., Zagreb). Nakon provedenog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš ishođeno je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš u kojem su propisane mjere zaštite okoliša i provedba programa praćenja stanja okoliša (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, KLASA: UP/I-351-02/03-06/138, URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine).

U 2006. godini ishođena je Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru: eksploatacija i sanacija kamenoloma tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ kod Perušića (Ured Državne Uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko pravne poslove, KLASA: UPI-350-05/05-01/47, URBROJ. 2125-05-06-22. od 06. ožujka 2006. godine), a Ugovor o koncesiji za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ potpisan je 03. kolovoza 2007. godine (KLASA: UP/I-310-01/07-01/43; URBROJ: 2125-01-07-01).

Eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ odvija se od 2007. godine. Radovi su povremeno prekidani u periodima kad je vršen prijenos eksploatacijskog polja, prvo s Obrta "Autoprijevoznik", vl. Miro Rukavina iz Dugog Sela na trgovačko društvo KAMENOLOM MALI ČARDAK d.o.o. iz Zagreba, a zatim na pravnog sljednika trgovačko društvo MINERAL IGM d.o.o. iz Benkovca.

Na osnovu istražnih radova, u 2017. godini izrađen je Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" – obnova 3 (Nuing d.o.o., lipanj, 2017. godina), te je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina pri Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva izdalo Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" (KLASA: UP/I-310-01/17-03/122, URBROJ: 526-03-03/2-17-4 od 05. listopada 2017. godine).

Eksploatacijsko polje "Mali Čardak" površine 8,35 ha zauzima k.č. 2980/a, te dijelove k.č. 775, 776, 777, 778, 779/1, 780, 781, 3072/1 i 4760/1 u k.o. Konjsko Brdo. Ima oblik nepravilnog peterokuta određenog vršnim točkama prikazanim u tablici 1./2.

Tablica 1./2. Koordinate vršnih točaka

Oznaka točke	HTRS96/TM sustav Koordinate točaka		Duljina stranice [m]
	E	N	
I	414 383,89	4 948 966,74	
			140,00
II	414 523,88	4 948 964,16	
			275,12
III	414 636,29	4 948 713,03	
			189,53
IV	414 497,87	4 948 583,55	
			353,56
V	414 253,51	4 948 839,11	
			182,44

I	414 383,89	4 948 966,74	

Eksploatacijsko polje "Mali Čardak" direktno je prometno povezano na županijsku cestu ŽC5155 makadamskim putom (duljine oko 20 m) koji prolazi u blizini južne granice neposredno do vršne točke IV. Preko županijske ceste ŽC5155 omogućen je izlaz na državnu cestu DC50 Perušić - Gospić, odnosno dalje na autocestu.

Sukladno trenutno važećem projektu (Glavni rudarski projekt iz 2003. godine), koji je bio osnova za procjenu utjecaja na okoliš i za dobivanje rudarske koncesije, eksploatacija se odvija na dvije razine: na koti 645 i 630 metara nadmorske visine, pokrivajući ukupnu površinu od oko 4,5 hektara. Niža razina rudnika je visoka 15 metara, od kote 630 do kote 645 metara nadmorske visine, dok visina gornje razine varira od 0 do 20 metara, protežući se od kote 645 metara nadmorske visine do površine zemlje. Tehnike eksploatacije uključuju bušenje minskih bušotina i miniranje, a izvađeni mineralni resursi obrađuju se na mobilnim postrojenjima kako bi se dobile standardne tržišne frakcije.

1.2. Zahvat predviđen Elaboratom (Idejni projekt)

Za zahvat je izrađen Idejni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" [3].

Temeljem potvrđenih granica rezervi t-g kamena unutar eksploatacijskog polja ograničen je površinski kop po visini i širini. Dubina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama potvrđenih rezervi mineralnih sirovina do K610.

Osnovom izabranih visina etaža, također i dubine odobrenih rezervi površinski kop je podijeljen na etaže.

- I.	ETAŽA 660,	K660
- II.	ETAŽA 650,	K650
- III.	ETAŽA 640,	K640
- IV.	ETAŽA 630,	K630
- V.	ETAŽA 620,	K620
- VI.	ETAŽA 610 – osnovni plato,	K610

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se od sljedećih aktivnosti:

- otkopavanje i privremeno skladištenje površinske jalovine,
- otkopavanje mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja ili prema potrebi hidrauličnim čekićem,
- utovara mineralne sirovine s podfazom razbijanja iznadgabaritnih komada
- transporta mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje
- oplemenjivanja mineralne sirovine, tj. sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine.

Otkopavanje t-g kamena izvodit će se miniranjem ili prema potrebi hidrauličnim čekićem. Za bušenje minskih bušotina koristit će se hidraulična bušilica. Stijenska jalovina će se izdvajati na postrojenju za sitnjenje i klasiranje ili po potrebi na etaži. Jalovina ima komercijalnu vrijednost i dio jalovine se može plasirati na tržište. Za privremeno skladištenje jalovine predviđeno je područje za privremeno skladištenje ukoliko ista nije plasirana na tržište. Utovar odminiranog materijala izvodi se utovarivačem. Transport odminirane mineralne sirovine izvodi se dijelom tehnologijom gravitacijskog transporta niz etažu,

upotrebom hidrauličnog bagera, a dijelom utovarivačem po osnovnoj etaži do pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. T-g kamen će se sitniti i klasirati na pokretnom postrojenju za sitnjenje i klasiranje.

Razvoj površinskog kopa

I. etapa razvoja rudarskih radova (Prilog 5.)

Nastavak-početak radova na EP prema ovom Idejnom rudarskom projektu započinje otkopavanjem u smjeru sjeveroistoka i sjeverozapada na razini kota 650, 640 i 630 m/n.m. te postavljanjem pogonskih objekata i izrade prilaznih prometnica od ulaza u EP do zona pogonskih objekata i zona otkopavanja. Sav jalovinski dio s površina otkopavanja treba privremeno skladištiti (odložiti) u vidu trajnih zaštitnih bedema uz jugozapadnu, jugoistočnu i sjeveroistočnu stranu EP.

Nastavkom, otkopavanje se odvija u smjeru sjeverozapada na razini kota 650, 640 i 630 m/n.m. te daljnjom izradom trajnih zaštitnih bedema. Otkopavanje se odvija od vrha prema dnu, odnosno od najviše prema najnižoj etaži. Prilikom otkopavanja, u bokovima (sjeveroistočna strana) se ostavljaju etaže-pristupne prometnice dovoljne širine za pristup otkopnim etažama.

Površina zahvaćena rudarskim radovima u I. etapi iznosi oko 5 ha.

Ukupno se u I. etapi eksploatira oko 370.000 m^3č.m. t-g kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije t-g kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 7,4 godine.

II. etapa razvoja rudarskih radova (Prilog 6.)

Eksploatacija se nastavlja otkopavanjem dubinskih etaža na razini kota 620 i 610 m/n.m. Prilikom otkopavanja uz južnu, istočnu i sjevernu stranu ostavljaju se pristupne prometnice dovoljne širine do otkopnih etaža.

Sav jalovinski dio s površina otkopavanja i dalje se smješta (odlaže) u vidu trajnih zaštitnih bedema uz jugozapadnu, sjeverozapadnu i sjevernu stranu eksploatacijskog polja. Izradom trajnih zastitnih bedema, na njima je omogućeno biološko oplemenjivanje.

Površina zahvaćena rudarskim radovima u II. etapi iznosi oko 2 ha.

Ukupno se u II. etapi eksploatira oko 240.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 4,8 godina.

Ukupno se od početka otkopavanja pa do kraja II. etape razvoja rudarskih radova eksploatira oko 610.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 12,2 godine.

III. etapa razvoja rudarskih radova (Prilog 7.)

Eksploatacija se nastavlja u smjeru sjeverozapada otkopavanjem etaža na razini kota 660, 650, 640, 630, 620 i 610 m/n.m. Otkopavanje se vrši od vrha prema dnu, odnosno od najviše prema najnižoj etaži. Prilikom otkopavanja, u bokovima (sjeveroistočna strana) se ostavljaju etaže-pristupne prometnice dovoljne širine za pristup otkopnim etažama.

Također, uz jugozapadnu stranu izrađuju se pristupne prometnice do otkopnih etaža na razini kota 620 i 610 m/n.m.

Sav jalovinski dio s površina otkopavanja odlaže se u već otkopane prostore uz jugozapadnu stranu eksploatacijskog polja na razinu kote 610 m/n.m. Izradom završnih visinskih etaža (završna granica

otkopavanja) na sjeveroistočnoj i sjevernoj strani, na njima je omogućeno razastiranje otkopanog zemljano-jalovinskog materijala te provođenje biološke rekultivacije.

Površina zahvaćena rudarskim radovima u III. etapi iznosi oko 3,3 ha.

Ukupno se u III. etapi eksploatira oko 840.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 16,8 godina.

Ukupno se od početka otkopavanja pa do kraja III. etape razvoja rudarskih radova eksploatira oko 1.450.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 29 godina.

IV. etapa razvoja rudarskih radova – završno stanje (Prilog 8.)

Završno, eksploatacija se nastavlja otkopavanjem (smanjivanjem) ostavljenih etaža-pristupnih prometnica na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj strani na razini kota 640, 630, 620 i 610 m/n.m. Otkopavanje se odvija od vrha prema dnu, odnosno od najviše prema najnižoj etaži. Također, završno se na južnoj strani otkopavanjem zahvaća i zona pogonskih objekata.

Na završno izvedenim visinskim etažama omogućeno je razastiranje otkopanog zemljano-jalovinskog materijala te provođenje biološke rekultivacije.

Površina zahvaćena rudarskim radovima u IV. etapi iznosi oko 1,5 ha.

Ukupno se u IV. etapi eksploatira oko 100.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 2 godine.

Ukupno se od početka otkopavanja pa do kraja IV. etape razvoja rudarskih radova (završno stanje) eksploatira oko 1.550.000 m^3č.m. tehničko-građevnog kamena, a za što je (uz godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena u iznosu od 50.000 m^3 č.m.) potrebno vrijeme radova oko 31 godinu.

Nakon eksploatacije tehničko-građevnog kamena, u cilju završne sanacije površinskog kopa ostavlja se period od maksimalno 1 godinu za završno uklanjanje objekata s praćenjem i održavanjem biološki rekultiviranih površina.

Rezerve, planirana eksploatacija i vijek eksploatacije

Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 1.550.000 m^3 tehničko-građevnog (t-g) kamena. Uz maksimalnu godišnju eksploataciju od 50.000 m^3 t-g kamena, vijek eksploatacije iznosi oko 31 godinu.

Objekti, oprema i rudarski strojevi

Objekti i prateći sadržaji na EP su:

- tipski kontejneri za radnike i uredskim prostorom,
- nadzemni spremnik pogonskog goriva (volumena do 20 m^3) smješten u nepropusnom zaštitnom bazenu (tankvana) ili dvoplošne izvedbe, opremljen sustavom za pretakanje goriva i mjeračem protoka,

- nepropusni plato (neposredno do spremnika goriva) s rubnjacima na kojem će se nalaziti natkriveni dio za pretakanje goriva i izmjenu ulja radnih strojeva, manje pričuvno spremište ulja i maziva tipske proizvodnje te eko kontejner za tehnološki otpad, sve spojeno odvodnim kanalima na separator nafte, masti i ulja,
- separator nafte, masti i ulja,
- prijenosni rezervoar vode za higijenske potrebe,
- ekološka toaletna kabina,
- prostor za parkiranje vozila,
- kamionska mosna vaga.

Za izvođenje tehnoloških procesa koristit će se sljedeća oprema i strojevi:

Tehnološki proces	*Vrsta stroja i opreme*	*Namjena*	*Pogonska energija*
Tehnološki proces eksploatacije t-g kamena	Bušilica	• Bušenje minskih bušotina	diesel
	Kompresor		
	Hidraulični bager s lopatom, čekićem	• Utovar odminiranog kamena • Prebacivanje odminiranog kamena sa visinskih etaža do najniže utovarne • Usitnjavanje krupnih komada odminiranog kamena korištenjem hidrauličnog čekića, otkopavanje s hidrauličnim čekićem u zonama u blizini cesta i plinovoda	diesel
	Buldozer	• Preguravanje odminiranog kamena sa visinskih etaža do najniže utovarne (prema potrebi)	diesel
	Kamion	• Transport odminirane stijenske mase do oplemenjivačkih postrojenja	diesel
	Mobilna oplemenjivačka postrojenja	• Oplemenjivanje odminirane stijenske mase (procesi drobljenja/mljevenja, sitnjenja i klasiranja)	diesel/el. energija
	Utovarivač	• Utovar odminiranog kamena • Utovar oplemenjenog kamena (frakcije) s deponija u kamione kupaca	diesel
Tehnološki proces otkopavanja, utovara i odlaganja jalovine	Buldozer	• Otkopavanje-zasjecanje i preguravanje površinske jalovine • Razastiranje (planiranje) jalovine na odlagalištu	diesel
	Hidraulični bager s lopatom	• Otkopavanje površinske jalovine • Prebacivanje otkopane površinske jalovine sa visinskih etaža do najniže utovarne	diesel
	Utovarivač	• Utovar otkopane površinske jalovine • Utovar jalovine dobivene predsijavanjem odminirane stijenske mase	diesel
	Kamion	• Transport jalovinskih materijala do odlagališta	diesel

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U tehnološkom procesu se koristit diesel gorivo za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem: bušilica s kompresorom, hidraulični bager s lopatom/čekićem, utovarivač, buldozer, mobilno oplemenjivačko postrojenje (primarni dio) i kamioni.

Gorivo se nabavlja putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva i ulja prikazana je u tablici 1./3.

Tablica 1./3. Godišnji utrošak, goriva, eksploziva i ostalih materijala

VRSTA	JEDINIČNA MJERA	UKUPNO
ENERGENTI, ULJA, MAZIVA		
Dizel gorivo	kg/god	123.945
Motorno ulje	kg/god	2.479
Hidraulična ulja	kg/god	620
Ostala ulja i maziva	kg/god	248
EKSPLOZIVNA SREDSTVA		
Eksploziv	kg/god	13.500
Upaljači	kom/god	150
Usporivači	kom/god	150
Cjevčice	m/god	1.000
OSTALO		
Bušaće krune	kom/god	1
Bušače cijevi	kom/god	2
Zubi utovarivača	kom/god	33
Gume utovarivača	kom/god	1
Gume kamiona	kom/god	1

Budući da se za miniranje angažira ovlaštena pravna osoba, eksploziv i eksplozivna sredstva se ne skladište unutar eksploatacijskog polja već se za potrebe miniranja dovoze izravno na lokaciju.

Opskrba pitkom vodom zaposlenih radnika regulirana je dostavom vode iz javnog vodovoda, u prikladnim hermetički zatvorenim posudama i cisternama s pitkom vodom.

Voda za potrebe polijevanja prometnica i vegetacije se doprema kamionima cisternama.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom eksploatacije nastaje proizvodni otpad odnosno istrošeni dijelovi rudarske opreme (KB 16 01 17), ambalaža (KB 15 02 03) i otpadne gume (KB 16 01 03).

Od opasnog otpada nastajat će ambalaža (KB 15 01 10*), istrošena ulja i masti od radnih strojeva kao i krpe natopljene uljem i mastima (KB 15 02 02*).

Sav nastali otpad će se skupljati u odgovarajućim spremnicima unutar EP prema vrsti i svojstvima i predavati ovlaštenoj osobi za preuzimanje otpada u posjed.

Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda.

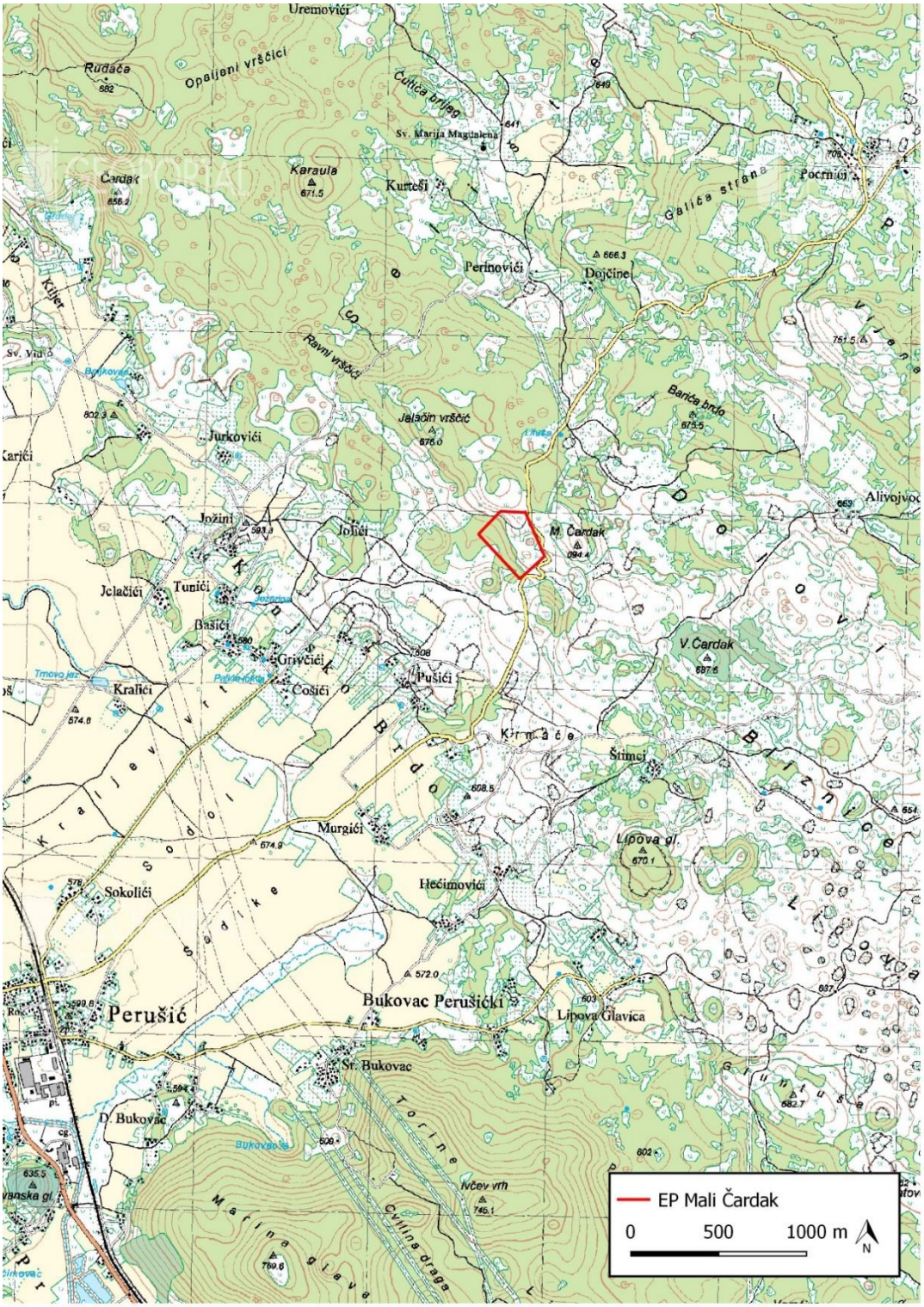
Prilikom redovnog rada ne nastaju industrijske (tehnološke) otpadne vode. Eventualno prolivene tekućine na prostoru za pretakanje goriva skupljaju se u vodonepropusnoj jami.

Na EP nema nepokretnih izvora emisija.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

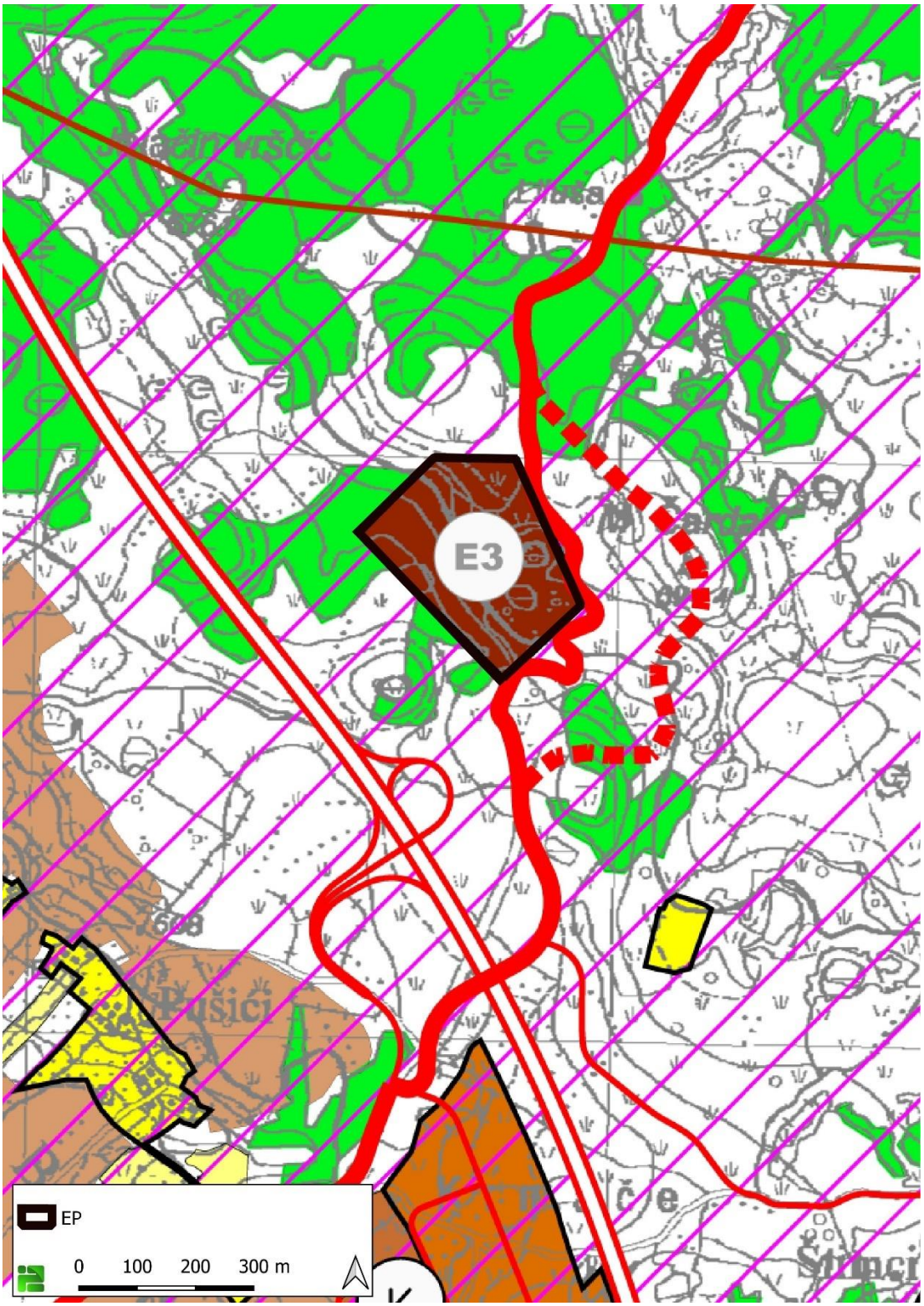
2.1. Lokacija zahvata

EP se nalazi u Ličko-senjskoj županiji, na području Općine Perušić (Slika 2./1.). Od Gospića je udaljeno oko 15 km sjeverno, a od Perušića oko 4 km sjeveroistočno. Najbliže naselje je Konjsko Brdo sa zaseocima Pušići oko 900 m jugozapadno i Jolići oko 700 m zapadno od EP.



Slika 2./1. Lokacija zahvata [14]

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Ličko-senjske županije (Županijski glasnik br. 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 9/17- pročišćeni tekst, 29/17 - ispravak, 20/20 i 3/21) i Prostornog plana uređenja Općine Perušić ("Županijski glasnik Ličko-senjske županije" broj 11/03, 03/05, 16/05, 24/07, 15/09, 7/13, 11/16, 13/16 - pročišćeni tekst, 14/19, 30/19, 2/20 - pročišćeni tekst, 2/20 - ispravak, 7/21 i "Službeni glasnik Općine Perušić" broj 2/23).



Slika 2./2. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Perušić – kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina [26]

Legenda i sastavnica uz sliku 2./2. [26]

GRANICE
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

IZGRAĐENO / NEIZGRAĐENO / NEUREĐENO
- IZGRAĐENI / NEIZGRAĐENI / NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- D — JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA, D3 - KULTURNA
- K — GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
- T — GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA
- Z1 — JAVNA ZELENA POVRŠINA
- N — POSEBNA NAMJENA

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

IZGRAĐENO / NEIZGRAĐENO
- I K — GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA, I - INDUSTRIJSKA (PROIZVODNA/ZANATSKA), K - POSLOVNA/KOMUNALNO SERVISNA, K3 - KOMUNALNO SERVISNA
- T — GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA
- R — SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA

POVRŠINE IZVAN NASELJA
POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- P2 — P2 - VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- P3 — P3 - OSTALA OBRADIVA TLA
- PŠ — PŠ - OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- Š1 — Š1 - ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA ŠUMA
- Š2 — Š2 - ZAŠTITNA ŠUMA

OSTALE POVRŠINE

POSTOJEĆE / PLANIRANO
- GROBLJE
- IS — POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- E3 — EKSPLOATACIJA PRIRODNIH SIROVINA - EKSPLOATACIJSKA POLJA, E3 - Ostalo (kamen)
- EX — ISTRAŽNI PROSTORI EKSPLOATACIJE PRIRODNIH SIROVINA, Exg - Glina, Exk - Kamen, Exv - voda
- SANACIJA POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA
- POVRŠINA NA KOJOJ SE MOGU PLANIRATI ZAHVATI U PROSTORU ZA ROBINZONSKI SMJEŠTAJ

VODENE POVRŠINE

POSTOJEĆE / PLANIRANO
- V — AKUMULACIJA KRUŠČICA
- R — RETENCIJA
- I. — VODOTOK I KATEGORIJE, RIJEKA LIKA
- II. — VODOTOK, I - 1. KATEGORIJE, II - 2. KATEGORIJE
- BRANA

PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA
INFRASTRUKTURNA MREŽA
CESTOVNI PROMET

IZGRAĐENO / NEIZGRAĐENO
- DRŽAVNA CESTA - AUTOCESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- MOGUĆA TRASA ZA IZMJEŠTANJE ŽUPANIJSKE CESTE
- LOKALNA CESTA
- OSTALE NERAZVRSTANE CESTE / CESTE KOJE NISU JAVNE
- CESTA KOJA SE UKIDA
- P — PARKIRALIŠTE

ŽELJEZNIČKI PROMET

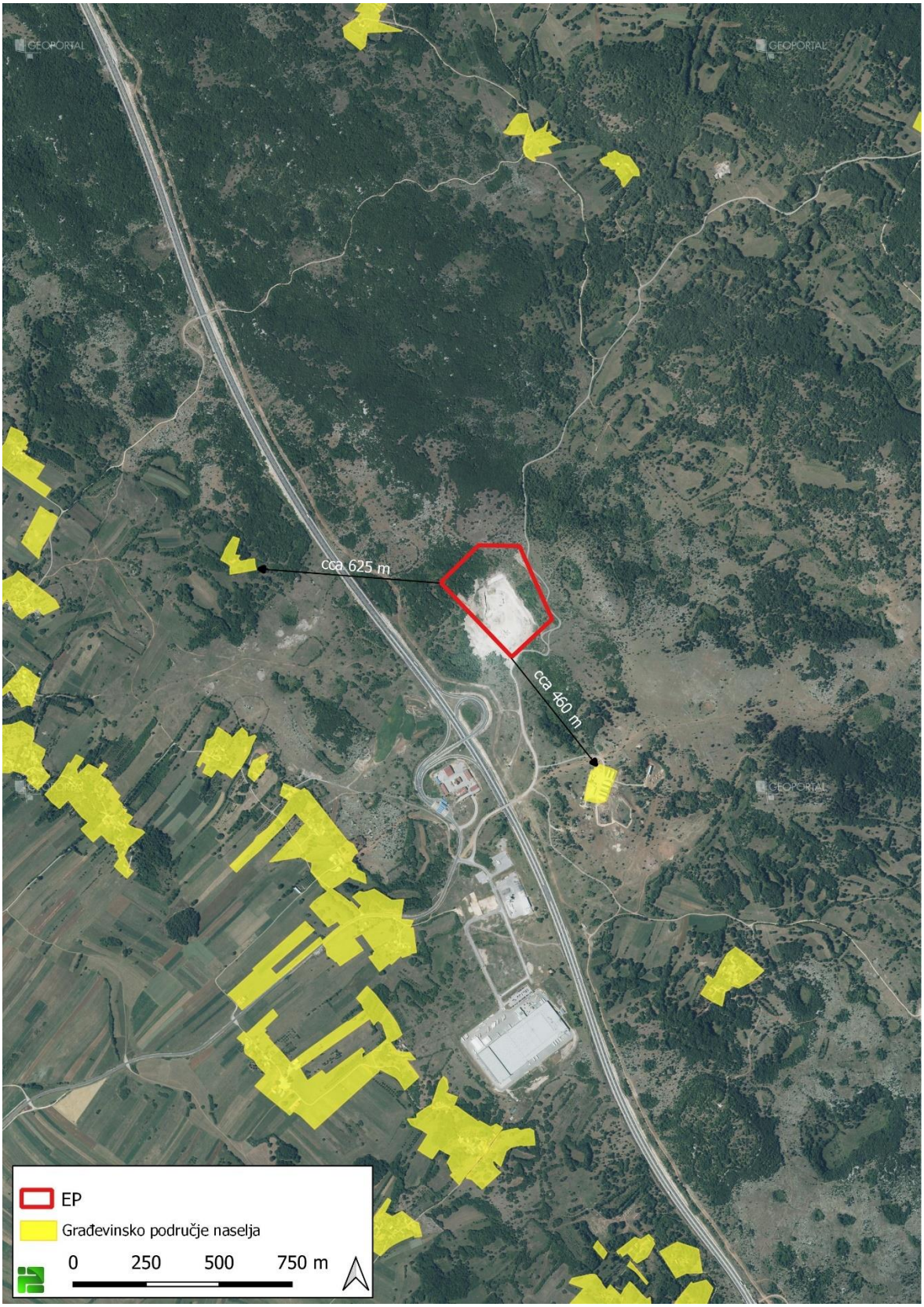
IZGRAĐENO / NEIZGRAĐENO
- PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET, M604 - Oštarije-Gospic-Knin-Split Predgrađe
- BRZA TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA - TRASA U ISTRAŽIVANJU

25ha MJ 1:25000
1ha 1km 2km 3km

Županija: LIČKO-SENJSKA Općina: PERUŠIĆ	
Naziv prostornog plana: XI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE PERUŠIĆ	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000
Odluka o izradi: Službeni glasnik Općine Perušić, 1/22	Odluka o donošenju: Službeni glasnik Općine Perušić, 2/23
Javna rasprava objavljena: U Novom Listu, 22.11.2022. U Novom Listu, 22.12.2022.	Javni uvid održan: od 24.11.2022. do 1.12.2022. od 4.1.2023. do 11.1.2023.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Nada Marijanović, mag.ing.silv.
Mišljenje na plan prema članku 107. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, 153/13, 65/17,114/18, 39/19 i 98/19): Zavod za prostorno uređenje Ličko-senjske županije nije se očitovao u zakonskom roku	
Pravna osoba koja je izradila plan:	AKTERACIJA Akteracija d.o.o. - Zagreb
Pečat pravne osobe koja je izradila plan: AKTERACIJA Akteracija d.o.o. - Zagreb	Odgovorna osoba: Ivan Kapović, mag.ing.arch.
Voditelj izrade plana: IVAN KAPOVIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U 11	Ivan Kapović, mag.ing.arch.
Stručni tim u izradi plana:	Ivan Kapović, mag.ing.arch., Hana Kelava, dipl.ing.arh Ivan Cupetić, struč.spec.ing.aedif.
Pečat Općinskog vijeća:	Predsjednik Općinskog vijeća: Milorad Vidmar
Istovjetnost ovog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:

2.2. Stanovništvo

EP se nalazi na području Općine Perušić. Najbliže naselje je Konjsko Brdo sa zaseocima Pušići oko 900 m jugozapadno i Jolići oko 700 m zapadno od EP. EP se nalazi na udaljenosti od oko 460 m zračne linije sjeverozapadno od najbližeg građevinskog područja naselja.



Slika 2./3. EP u odnosu na građevinska područja naselja [14, 26]

Prema popisu stanovništva [21] Općina Perušić ima ukupno 1.973 stanovnika. Broj stanovnika Općine Perušić predstavlja 4,6% od ukupnog broja stanovnika Ličko-senjske županije, odnosno 0,05% od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske.

U zadnjih deset godina na području Općine Perušić zabilježeno je negativno kretanje broja stanovnika (tablica 2./1.).

Tablica 2./1. Broj stanovnika po naseljima i dobnoj strukturi [20, 21]

Naselje	Godina		Trend
	2011.	2021.	
Općina Perušić	2.638	1.973	0,75

2.3. Bioraznolikost

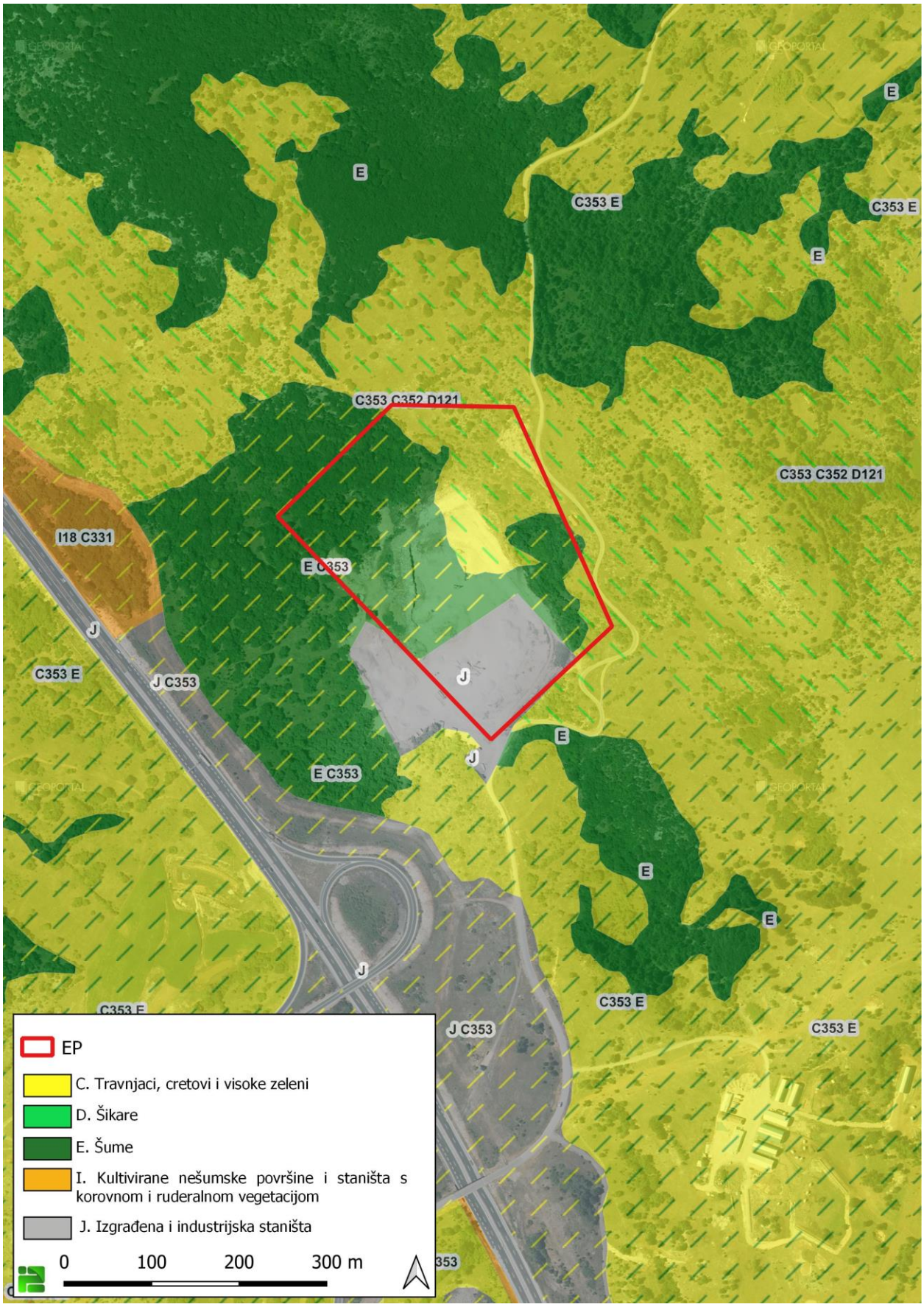
Prema Karti staništa RH [15], EP obuhvaća jedinstveni stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa (cca 1,5 ha), kombinirani stanišni tip E. Šume / C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka (cca 4,4 ha) i kombinirani stanišni tip C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka / C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (cca 2,45 ha).

Prema Karti staništa RH iz 2004. godine [15], na ovom području rasprostranjene su E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ 27/21), na lokaciji su zastupljeni sljedeći ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja:

Nacionalna klasifikacija staništa – kôd i ime	**Kriterij uvrštenja na popis**		
	NATURA	**BERN – Res.4.**	**HRVATSKA**
C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62A0	C.3.5.1.2. = E1.55122; C.3.5.1.3. = E1.55123; C.3.5.1.4. = E1.55124; C.3.5.2.1. = E1.5521; C.3.5.2.9. = E1.5523; C.3.5.2.11. = E1.5522; C.3.5.3.1. = E1.5531; C.3.5.3.2. = E1.5532; C.3.5.3.3. = E1.5533; C.3.5.3.4. = E1.5534; C.3.5.3.8. = E1.5536;	
E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	91K0	G1.6C2	

NAPOMENA:
* prioritetni stanišni tip
NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama
BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014).
HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske



Slika 2./4. Ucrtano EP na izvodu iz karte staništa RH [15]

Obuhvaćeni stanišni tipovi opisani su prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine“ broj 27/21) i prikazani su u nastavku:

C.	**Travnjaci, cretovi i visoke zeleni** Travnjaci, cretovi i visoke zeleni – Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.
C.3.	**Suhi travnjaci** Suhi travnjaci – Skup biljnih zajednica koje su većinom izgrađene od zeljastih trajnica (hemikriptofita) u kojima osnovnu biomasu izgrađuju trave (*Poaceae*), manjim dijelom šaševi (*Carex*), uz niz dvosupnica među kojima se susreću i polugrmovi (hamefiti). Sve su takve zajednice u sintaksonomskom smislu obuhvaćene razredom *FESTUCO-BROMETEA*. Zajednice u pravilu u potpunosti pokrivaju tlo (travnjaci) ili se razvijaju na kamenitom tlu, pa biljke samo djelomično pokrivaju sveukupnu površinu (kamenjare). Općenito, to su u Europi, uključujući i njen sredozemni dio, sekundarne, spontano razvijene antropogeno-zoogene tvorevine, dok su u subhumidnom dijelu Eurazije i primarne tvorevine (stepe). U ovu jedinicu "suhi travnjaci" uključene su i atlantske vrištine izgrađene od vrijesa (“vrišta”) – *Calluna vulgaris* (po čemu je čitav kompleks dobio svoje ime), te travnjaci trave tvrdače, koji zajedno pripadaju razredu *NARDO-CALLUNETEA*.
C.3.5.	**Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* Horvatić 1975) – Pripadaju razredu *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et Tx. Soó 1947. Submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima pripadaju zajednice razvijene na karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
C.3.5.2.	**Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone** Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (Sveza *Saturejion subspicatae* Horvatić 1975) – Navedenoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci mediteranskomontanog vegetacijskog pojasa.
C.3.5.3.	**Travnjaci vlasastog zmijka** Travnjaci vlasastog zmijka (Sveza *Scorzonerion villosae* Horvatić 1949) – Navedeni skup zajednica razvija se na razmjerno dubokim, smeđim, primorskim tlima i u pravilu na površini bez kamena. Zbog toga su takve površine bile pogodne za kosidbu i koristile su se kao livade košanice, ali i kao pašnjak.
D.	**Šikare** Šikare – Vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu vegetaciju koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnom stadiju šikare.
D.1.	**Kontinentalne šikare** Kontinentalne šikare – Skup većinom mezofilnih listopadnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, rjeđe primorskih, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova i djelomično od drveća razvijenih u obliku grmova. Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, uz rubove rijeka, cesta, putova i sl. Isto tako, zarastaju napuštene travnjake i oranice u vegetacijskoj sukcesiji prema šumi.
D.1.2.	**Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva** Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva – Živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Šikare i živice su degradacijski stadiji šuma, bilo u progresivnoj, bilo u regresivnoj sukcesiji.

D.1.2.1.	**Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva** Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red *PRUNETALIA SPINOSAE* Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.
E.	**Šume** Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.
E.4.	**Brdske bukove šume** Brdske bukove šume – Šume kontinentalnog brdskog, visokogorskog i pretplaninskog, te mediteranskog brdskog područja, neutrofilne ili acidofilne, mezofilne ili termofilne, u kojima dominira obična bukva (*Fagus sylvatica*).
E.4.5.	**Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume** Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *Aremonio-Fagion* (Horvat 1950) Borhidi in Török et al. 1989.
J.	**Izgrađena i industrijska staništa** Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

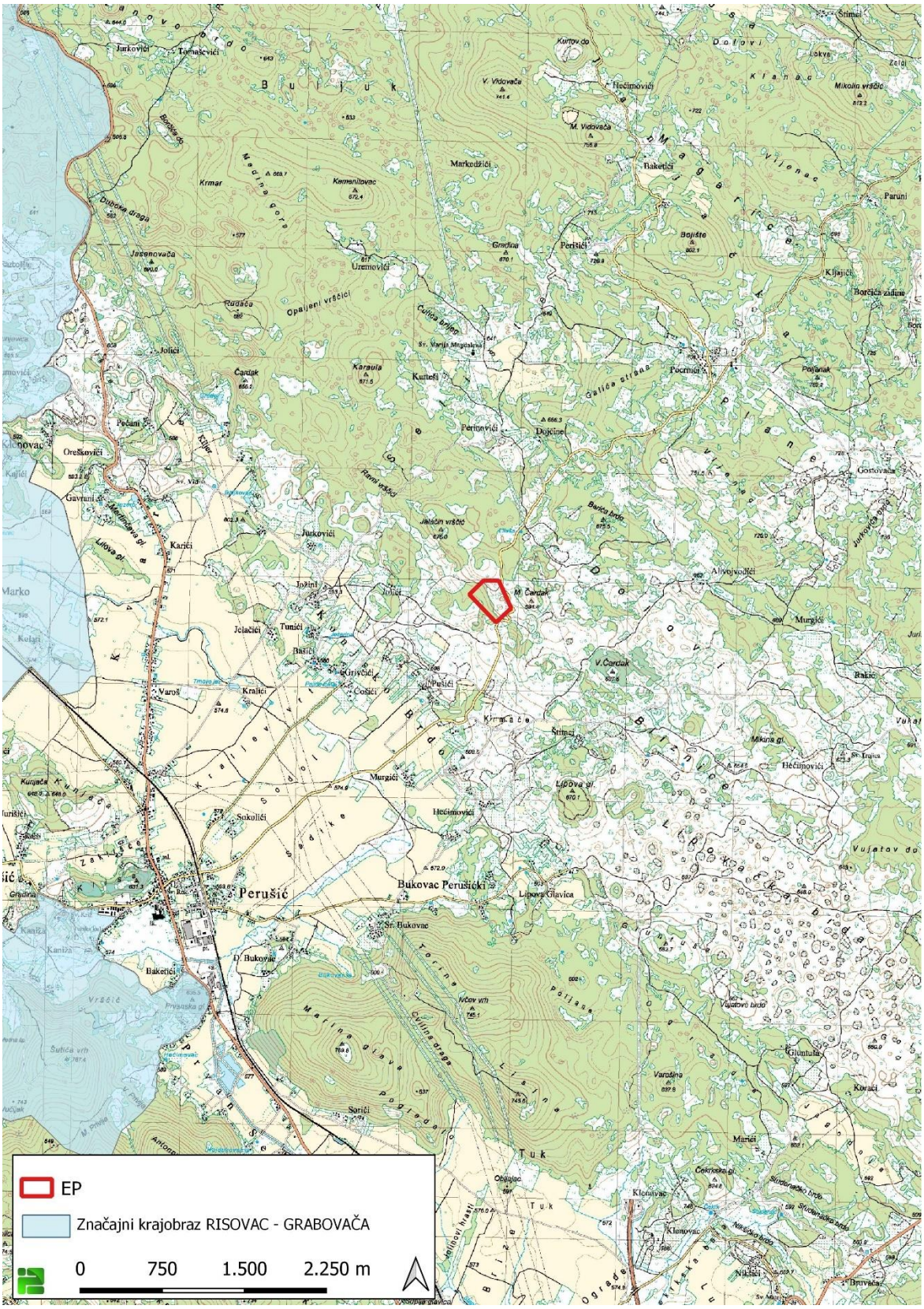
Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode [13] Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u okolici zahvata (promjer 1 km) nisu zabilježene jedinke strogo zaštićenih vrsta biljaka niti životinja.

Na širem području hrvatskog priobalja te njenog zaleđa do Plitvičkih jezera nalaze se staništa pogodna za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla (*Aquila chrysaetos*). Suri orao je vrsta koja ima velik areal rasprostranjenosti. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode te izvješća provedenih terenskih istraživanja surog orla u 2018. i 2019. godini, lokacija zahvata ne predstavlja povoljno stanište za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla niti ove jedinke koriste lokaciju tijekom disperzije ili kao svoje teritorije.

Također, strogo zaštićena vrsta koja se može pojavljivati na području Ličko-senjske županije je vuk (*Canis lupus*). Populacija vuka u Hrvatskoj dio je veće dinarsko-balkanske populacije koja nastanjuje Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu te se nastavlja na jug Dinarida, a u Hrvatskoj je vuk stalno prisutan uzduž Dinarida, od granice sa Slovenijom do Crne Gore. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode te izvješća o stanju populacije vuka u Hrvatskoj, unutar EP i na širem području (promjera cca 1 km od EP) nisu zabilježene jedinke vuka niti se lokacija trenutno smatra područjem kretanja čopora vukova.

2.4. Zaštićena područja

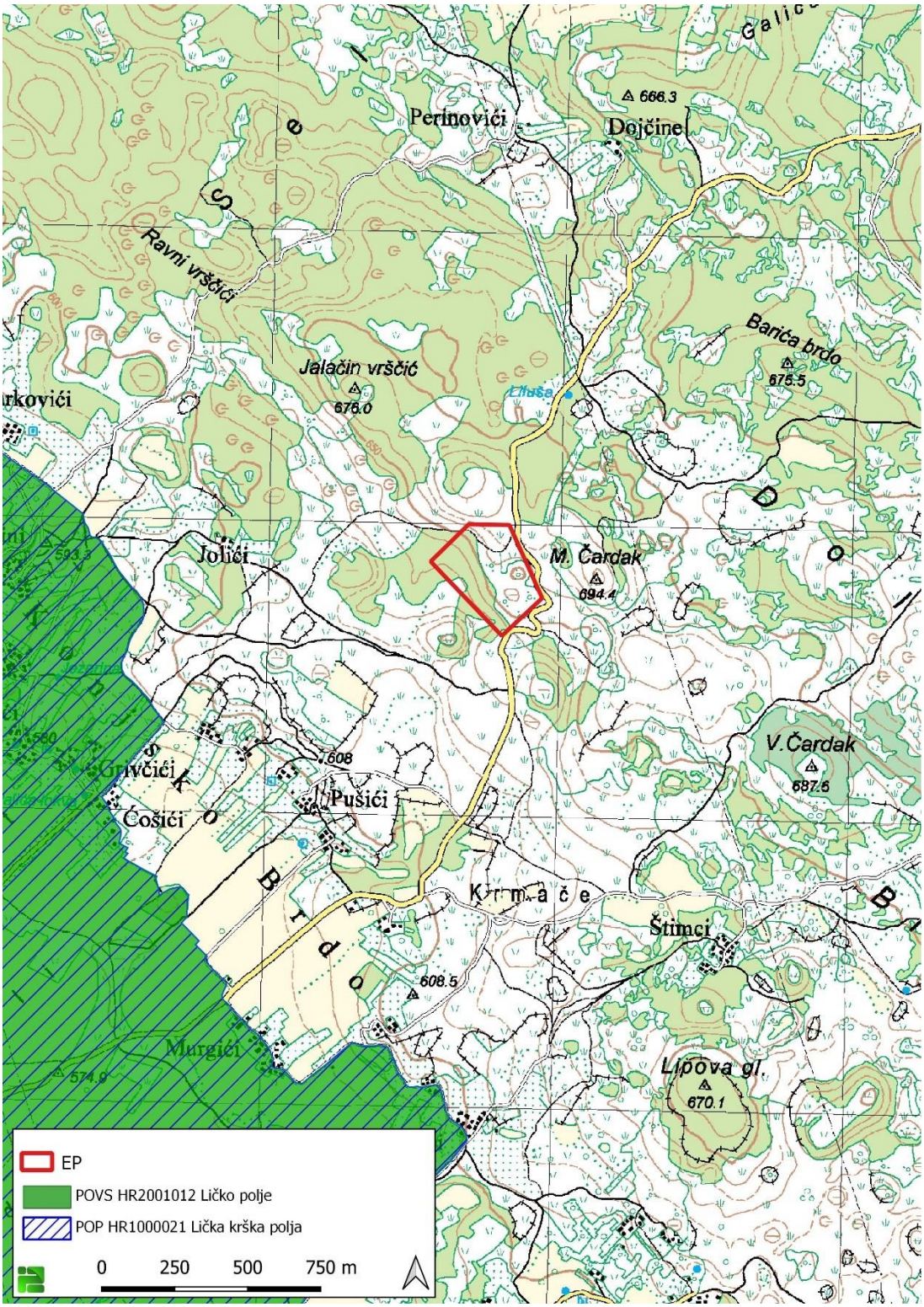
EP se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 3,5 km u smjeru zapada je značajni krajobraz RISOVAC – GRABOVAČA (Slika 2./5.).



Slika 2./5. Izvod iz karte zaštićenih područja RH [15]

2.5. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 2./6.). Vrste i stanišni tipovi čije očuvanje zahtijeva određivanje područja ekološke mreže određeni su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" 80/19 i 119/23). Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti od cca 1 km jugozapadno od lokacije zahvata, a riječ je o području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001012 Lička polja i području očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000021 Lička polja.



Slika 2./6. Izvod iz karte ekološke mreže RH [15]

2.6. Geološke i hidrogeološke značajke

Dosadašnjim rudarskim radovima i provedenim geološkim istraživanjima utvrđeno je da je EP izgrađeno iz donjokrednih vapnenaca (alb-K_1), vapnenačkih breča i kristaliničnih vapnenaca.

Poljem dominiraju vapnenci koji su najčešće tipa intraklastični grejnstoni do pekstoni. Naslage su dobro uslojene s debljinom slojeva koja najčešće varira od 15 cm do 120 cm.

EP zahvaća istočnu stranu antiklinalne strukture pružanja sjeverozapad-jugoistok. Sukladno tome uočavaju se položaji slojeva smjera nagiba od 205˚-225˚ (jugozapad) prosječnog kuta nagiba od 20˚- 30˚ u istočnom krilu antiklinale.

Na izdancima se uočava dominantniji pukotinski sistem smjera nagiba od 10˚-20˚ prosječnog kuta nagiba od 80˚ - 90˚, te dva pukotinska sistema smjera nagiba od 70˚-100˚ prosječnog kuta nagiba od 80˚-90˚, te smjera nagiba od 290˚-300˚ prosječnog kuta nagiba od 80˚- 90˚.

U površinskim dijelovima pukotine su zjapeće ili ispunjene glinom. Idući u dubinu stijenske mase, nakon desetak metara ispunjenost pukotina glinom se smanjuje ili u potpunosti nestaje.

Površinski dio stijenske mase na eksploatacijskom polju čini tlo i rastrošeni vapnenac prosječne debljine 20 cm.

Šire područje EP pripada jugoistočnom dijelu sliva rijeke Gacke, pretežno izgrađenom od karbonatnih naslaga srednje do dobre vodopropusnosti.

EP se prema županijskoj Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke (Županijski glasnih Ličko-senjske županije 23/10), nalazi u rubnom dijelu IV. zone sanitarne zaštite. U skladu s člankom 5. navedene Odluke u IV. zoni sanitarne zaštite se zabranjuje eksploatacija mineralnih sirovina, osim postojećih eksploatacijskih polja koja imaju rudarsku koncesiju s propisanim mjerama zaštite. Međutim, člankom 13. iste Odluke se za eventualno proširenje objekata ili za izvođenje novih objekata, koji nisu dopušteni člankom 5. predviđa izrada projekta i detaljnih namjenskih vodoistražnih radova na račun Investitora, kojima se ispituje uži lokalitet traženog zahvata u prostoru (mikrozoniranje) radi ocjene osjetljivosti područja i potrebnih mjera zaštite.

Slijedom navedenoga, Investitor je izradio Hidrogeološki elaborat za EP Mali Čardak kod Perušića (Geo info d.o.o., Božidar Biondić, Zagreb, 2015. godina) [4]. Prema zaključku navedenog dokumenta, provedenim hidrogeološkim istraživanjima EP površinski drenira prema Perušičkom polju, čije vode otječu površinski prema ponorima, kojima je s nekoliko trasiranja potvrđena veza s vrilom Pećina. Vrilo Pećina se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišne zone rijeke Gacke (Tonkovića vrilo, vrilo Klanac, Majerovo vrilo) iako je dio zone istjecanja rijeke Gacke.

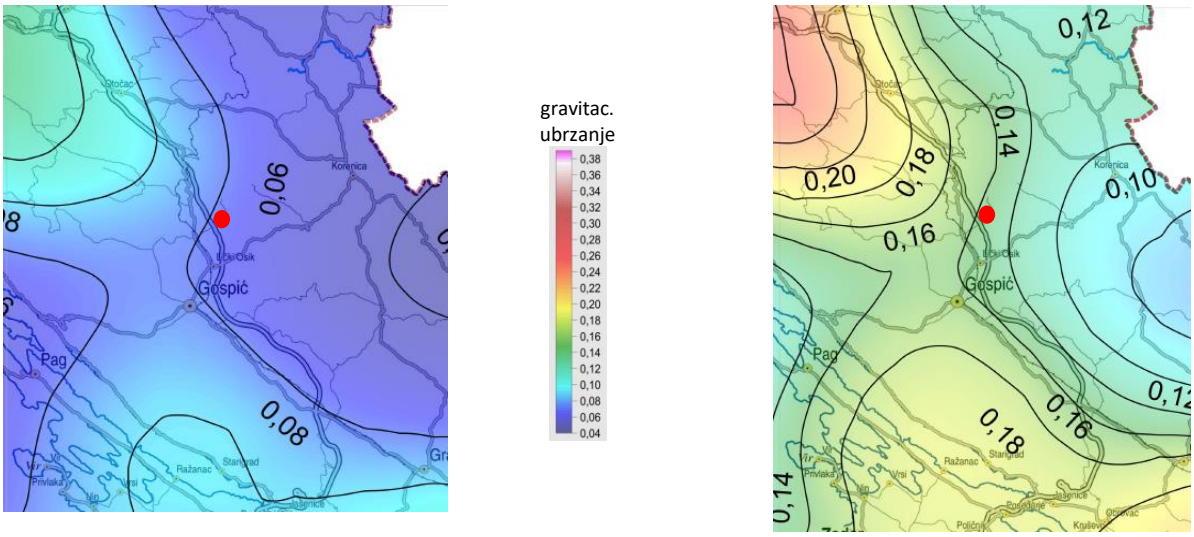
Temeljem navedenog Hidrogeološkog elaborata, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana su izdale mišljenje (KLASA: UP/I-325-01/15-07/1440, URBROJ:374-23-2-15-4 od 10.travnja 2015. godine) u kojem je naznačeno da ne postoji hidrogeološka veza lokacije EP sa izvorima rijeke Gacke koji se štite Odlukom.

S obzirom da se na EP planiraju izgraditi i instalirati objekti s ciljem prevencije mogućih onečišćenja na podzemne vode (betonsko vodonepropusno podište na kojem će se nalaziti plato za pretakanje goriva i izmjenu ulja, te natkriveni dio s manjim pričuvnim spremištem goriva, maziva i ulja i eko kontejnerom za odlaganje opasnog otpada – sve spojeno odvodnim kanalima na separator), minimalna je mogućnost negativnog utjecaja.

2.7. Seizmološke znčajke

Prema Karti potresnih područja RH [7] područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od agR= 0,069 g. Takav bi potres na širem području zahvata mogao imao intenzitet Io= VI° MCS odnosno magnitudu M=4,5 po Richteru. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi agR=

0,148 g. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području mogao imao intenzitet Io= VIII° MCS odnosno magnitudu M=5,4 po Richteru. Veza između ubrzanja i intenziteta izvedena je prema relacijama Murphy-O'Brien (1977.), a veza između intenziteta i magnitude prema relacijama Sikošek (1986.).



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475 godina

lokacija zahvata

Slika 2./7. Izvod iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske – poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja [7]

2.8. Vodna tijela

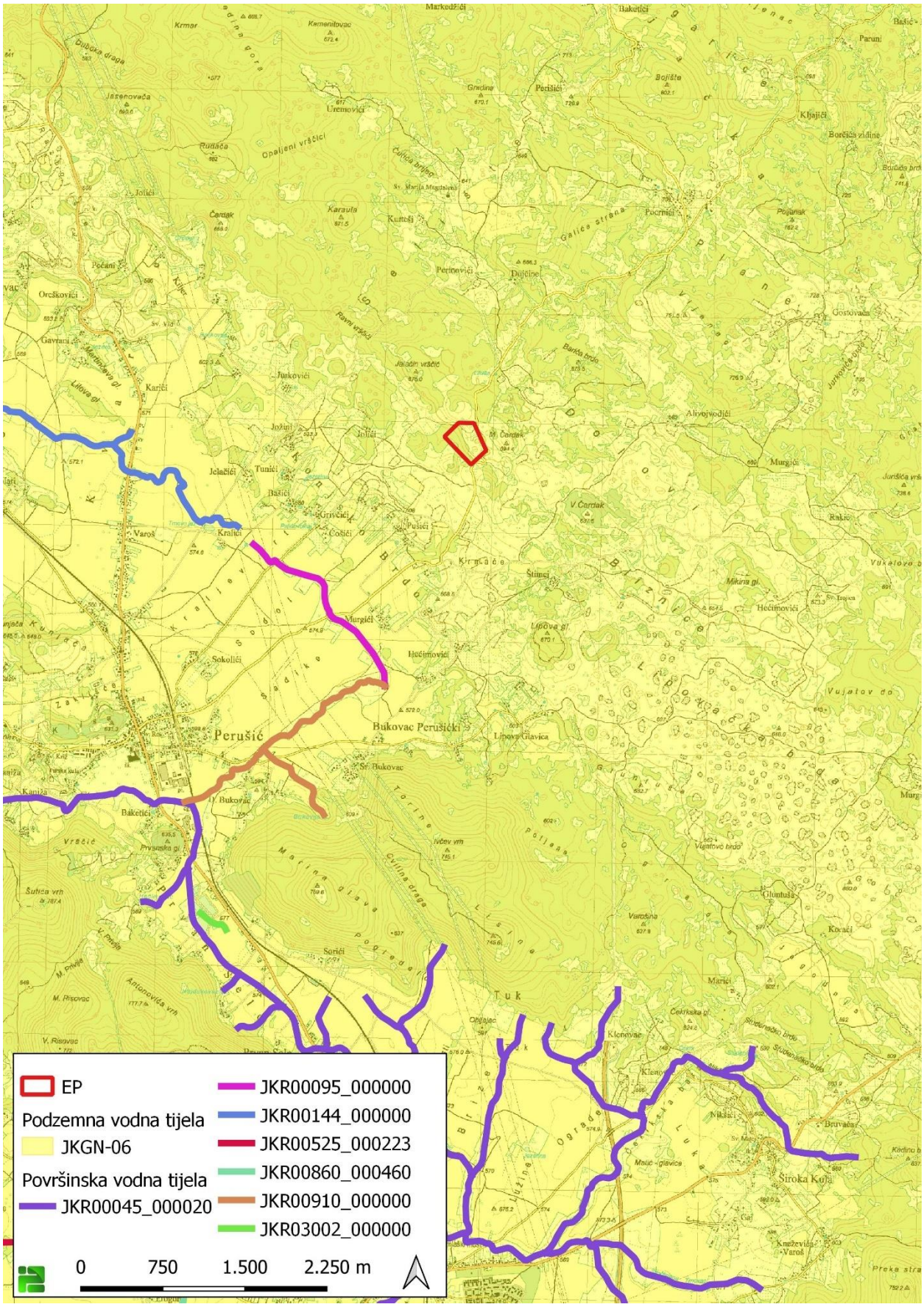
Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ broj 84/23) [9] lokacija se nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGN-06, LIKA - GACKA. Unutar EP i na širem području (primjera cca 1,5 km) nema definiranih površinskih vodnih tijela. Najbliža evidentirana površinska vodna tijela nalaze se na udaljenosti većoj od 1,5 km (slika 2./8.).

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritetnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.



Slika 2./8. Vodna tijela u široj okolici EP [9]

Tablica 2./2. Opći podaci vodnog tijela JKGN-06, LIKA-GACKA [9]

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LIKA-GACKA - JKGN-06	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-06
Naziv tijela podzemnih voda	LIKA-GACKA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	65
Prirodna ranjivost	60% područja srednje I 33% niske ranjivosti
Površina (km^2)	3724
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	3871
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablica 2./3. Stanje vodnog tijela JKGN-06, LIKA-GACKA [9]

Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2015	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2016	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2017	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2018	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	0	1
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2019	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	EL VODLJIVOST(1)	1	1

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Kriš	Da	*Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa*		/
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		Kloridi
		Panon	Ne	*Provedba agregacije*	*Kritični patrametar*	
					Ukupan broj kvartala	
					Broj kritičnih kvartala	
					Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	
	Rezultati testa			*Stanje*		dobro
				Pouzdanost		visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa			*Analiza statistički značajnog trenda*		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			*Stanje*		dobro
				Pouzdanost		visoka
Test zone sanitarne	Elementi testa			*Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točci*		Nema trenda
				Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne

	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda	Elementi testa	*Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površnskih voda u lošem stanju*	nema
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	*Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama*	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka

** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama*
*** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima*
**** test nije proveden radi nedostataka podataka*

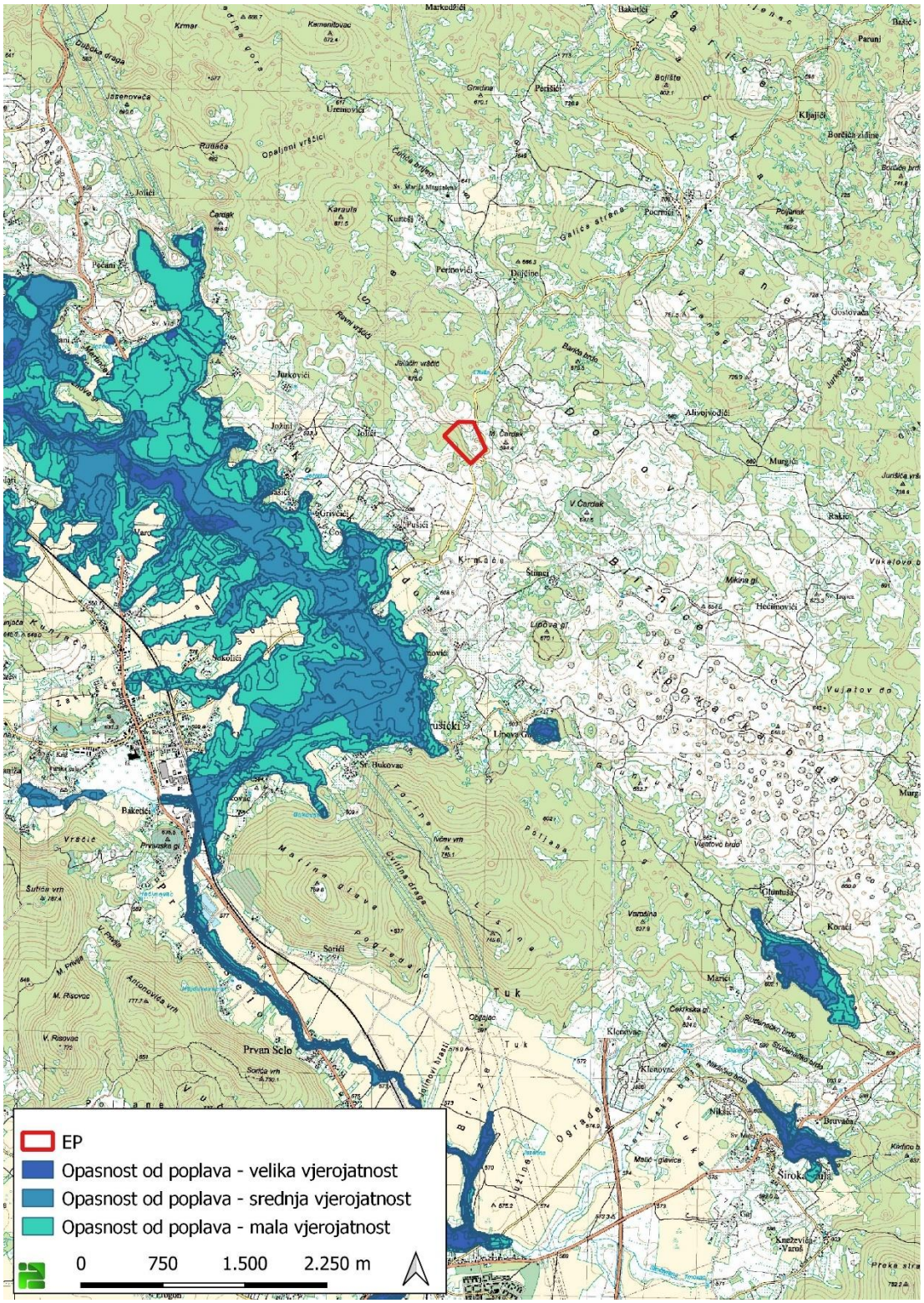
KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	*Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)*	0,25
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		*Stanje*	dobro
		Pouzdanost	visoka

** test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama*
*** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima*
**** test nije provden radi nedostataka podataka*

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

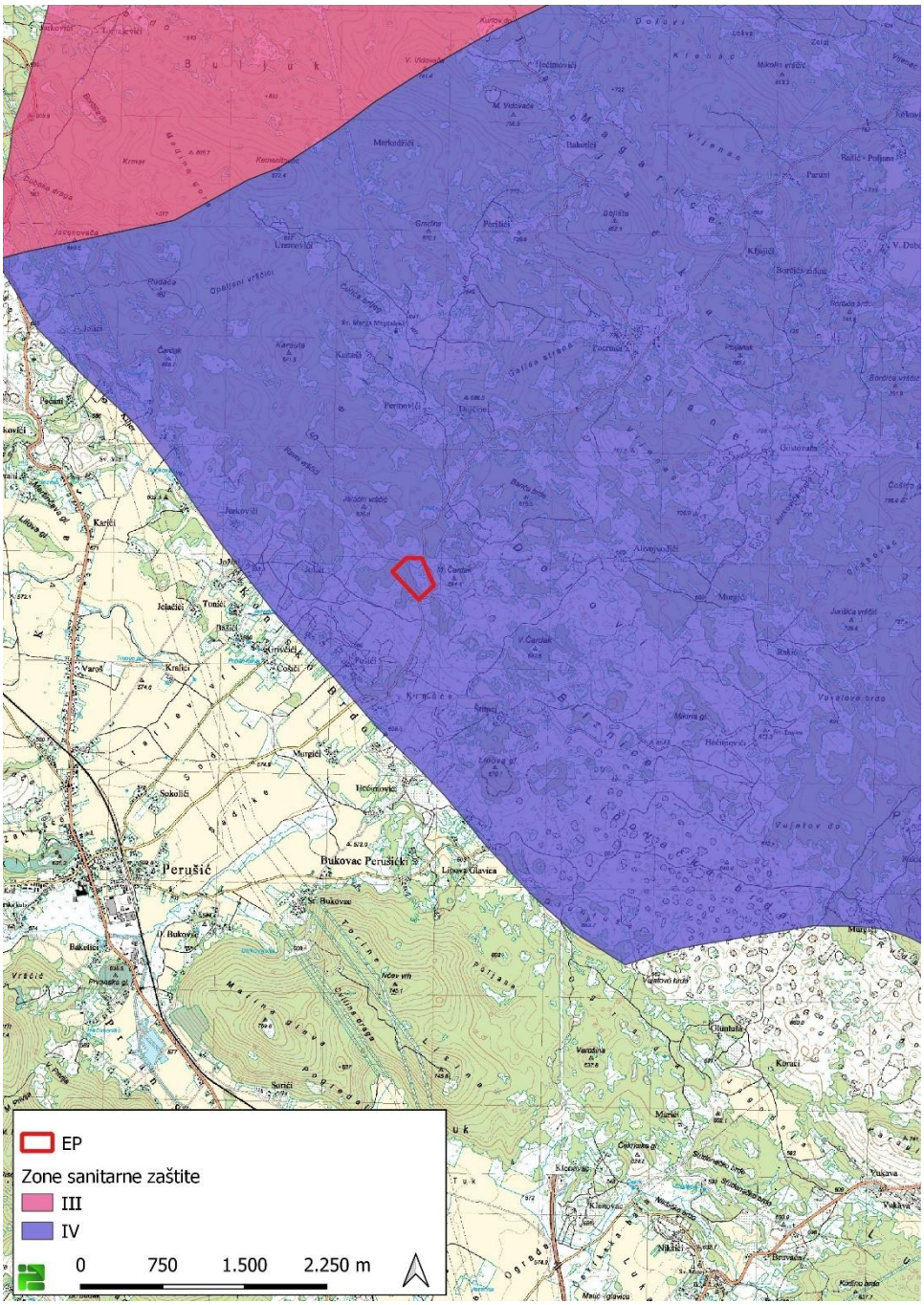
Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja [9, 19], EP se nalazi izvan područja na kojem postoji vjerojatnost poplavljivanja (Slika 2./9.)



Slika 2./9. Izvod iz karte opasnosti od poplava [19]

Šire područje EP pripada jugoistočnom dijelu sliva rijeke Gacke, pretežno izgrađenom od karbonatnih naslaga srednje do dobre vodopropusnosti.

EP se prema županijskoj Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke (Županijski glasnik Ličko-senjske županije 23/10), nalazi u rubnom dijelu IV. zone sanitarne zaštite.



Slika 2./10. EP u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta [9]

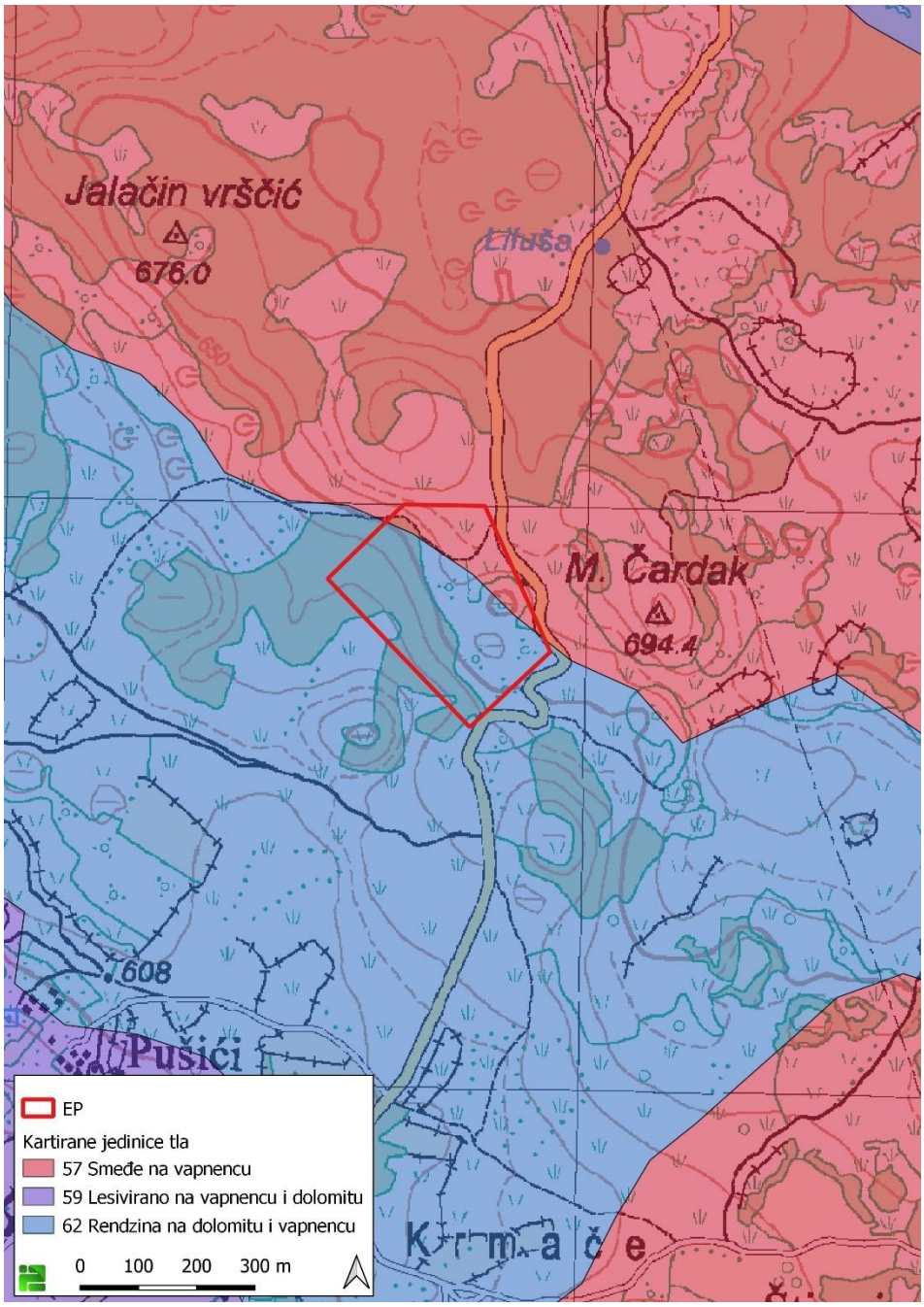
U skladu s člankom 5. navedene Odluke u IV. zoni sanitarne zaštite se zabranjuje eksploatacija mineralnih sirovina, osim postojećih eksploatacijskih polja koja imaju rudarsku koncesiju s propisanim mjerama zaštite. Međutim, člankom 13. iste Odluke se za eventualno proširenje objekata ili za izvođenje novih objekata, koji nisu dopušteni člankom 5. predviđa izrada projekta i detaljnih namjenskih vodoistražnih radova na račun Investitora, kojima se ispituje uži lokalitet traženog zahvata u prostoru (mikrozoniranje) radi ocjene osjetljivosti područja i potrebnih mjera zaštite.

Slijedom navedenoga, Investitor je izradio Hidrogeološki elaborat za EP Mali Čardak kod Perušića (Geo info d.o.o., Božidar Biondić, Zagreb, 2015. godina) [4]. Prema zaključku navedenog dokumenta, provedenim hidrogeološkim istraživanjima EP površinski drenira prema Perušičkom polju, čije vode otječu površinski prema ponorima, kojima je s nekoliko trasiranja potvrđena veza s vrilom Pećina. Vrilo Pećina se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišne zone rijeke Gacke (Tonkovića vrilo, vrilo Klanac, Majerovo vrilo) iako je dio zone istjecanja rijeke Gacke.

Temeljem navedenog Hidrogeološkog elaborata, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana su izdale mišljenje (KLASA: UP/I-325-01/15-07/1440, URBROJ:374-23-2-15-4 od 10.travnja 2015. godine) u kojem je naznačeno da ne postoji hidrogeološka veza lokacije EP sa izvorima rijeke Gacke koji se štite Odlukom.

2.9. Tlo

Prema pedološkoj karti [17] EP se nalazi na području kartirane jedinice tla oznake 57 – Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna i 62 – Rendzina na dolomitu i vapnencu, Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica. Obilježja tla oznake 57: N-2 trajno nepogodna tla za obradu; stjenovitost 50-70 %; kamenitost 10-30 %; nagib terena 3-30 %; dubina 30-70 cm. Obilježja tla oznake 62: N-2 trajno nepogodna tla za obradu; stjenovitost 5-20 %; kamenitost 3-5 %; nagib terena 3-15 %; dubina 20-50 cm.

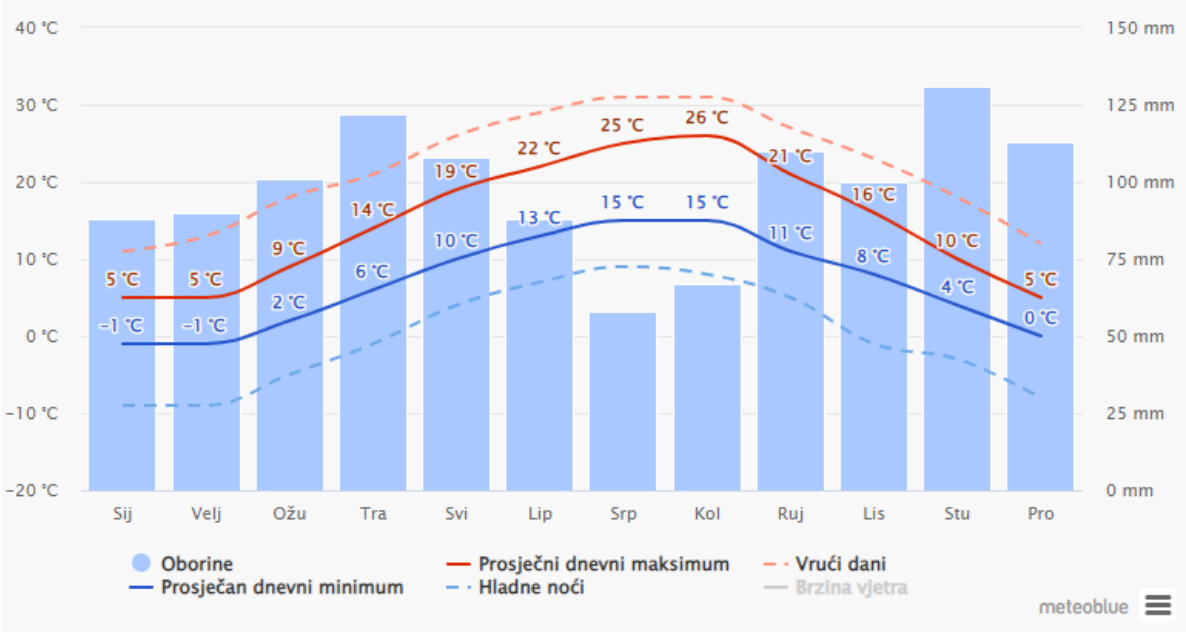


Slika 2./11. Izvod iz pedološke karte RH [17]

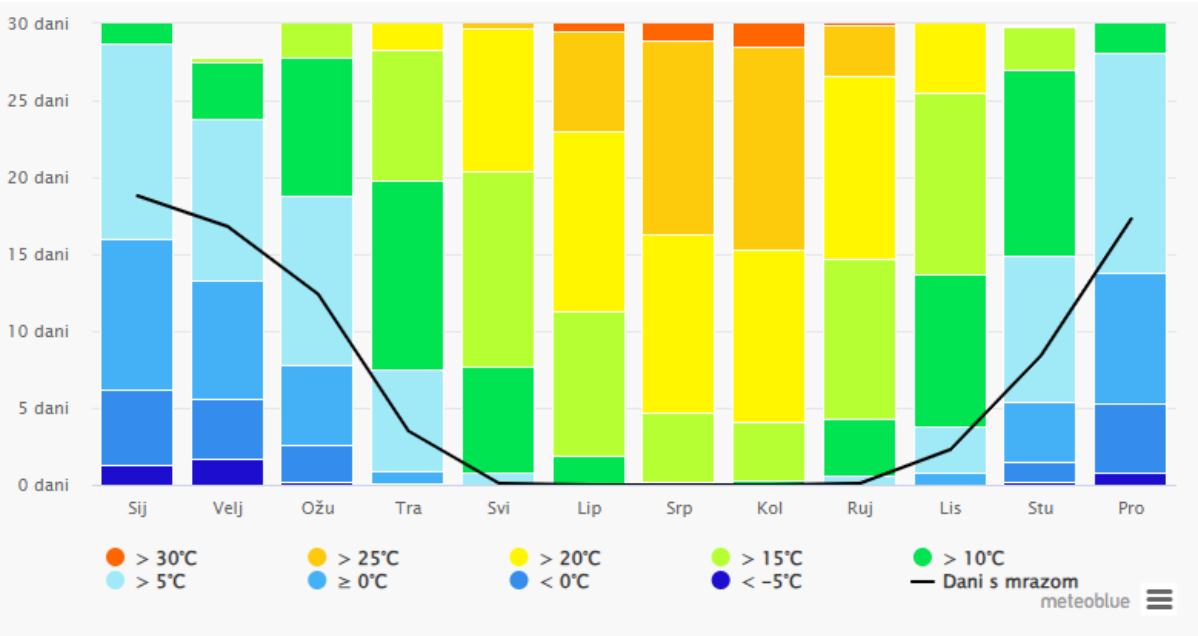
2.10. Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata pripada Cfb tipu klime. Radi se o umjereno toploj i vlažnoj klimi s toplim ljetom. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3°C i niža od 18°C. Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci, a minimum oborine je ljeti. Kišovito razdoblje je u jesen. Najtopliji je mjesec srpanj sa srednjom temperaturom od 19,1°C dok je najhladniji siječanj sa srednjom temperaturom od -1,7°C. Mjesec s najvećom količinom oborina je studeni, a najmanje količine oborina zabilježene su tijekom srpnja i kolovoza, kad su temperature zraka najviše. Prosječna godišnja ukupna količina oborina iznosi 1.496 mm.

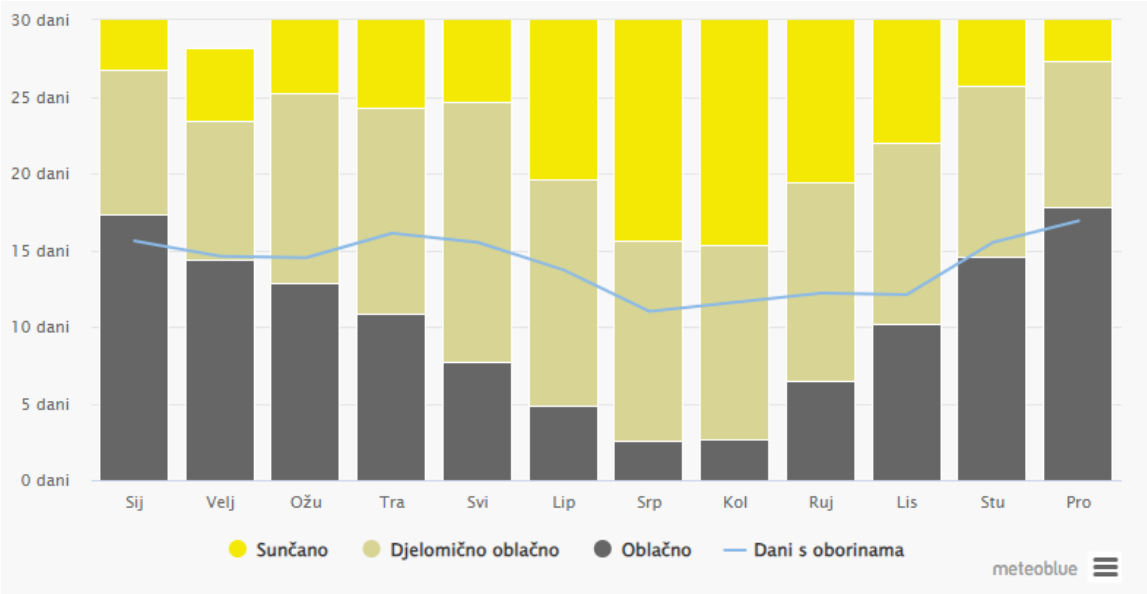
Dominantni vjetrovi su najčešće sjeveroistočnih i jugozapadnih smjerova (Slika 2./15.).



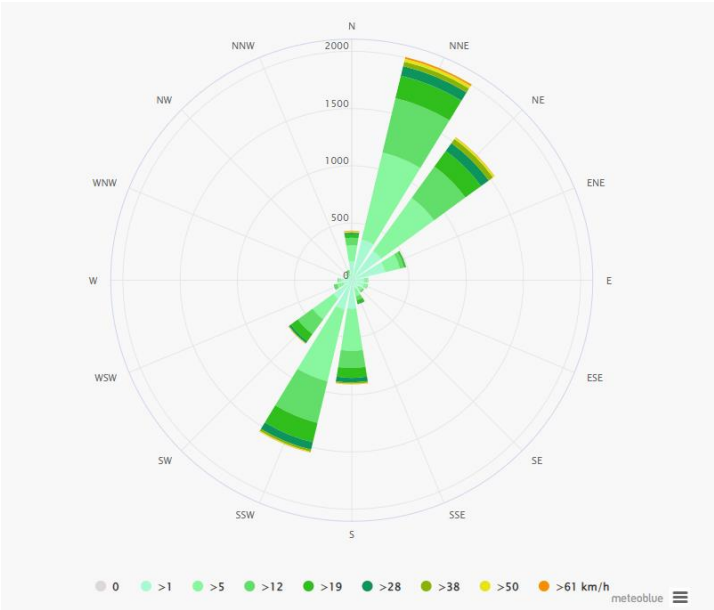
Slika 2./12. Srednje minimalne i maksimalne vrijednosti temperature zraka i količina oborine [23]



Slika 2./13. Prosječni broj dana u odnosu na vrijednost temperature [23]



Slika 2./14. Prosječni broj dana u odnosu na naoblaku [23]



Slika 2./15. Čestina vjetra [23]

Klimatske promjene

Izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom, globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine. Budući da je prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Europska komisija objavila je „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ [27], koje će pridonijeti uključivanju klimatskih pitanja u buduća

ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata. Klimatska priprema je proces koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagačima donošenje informiranih odluka o projektima koji se kvalificiraju kao kompatibilni s Pariškim sporazumom.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje

- poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine).

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Infrastruktura je širok pojam koji obuhvaća zgrade, mrežnu infrastrukturu i niz izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. godine i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu" i „ne nanositi bitnu štetu" te ispunjavaju zahtjeve utvrđenih u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su InvestEU, Instrument za povezivanje Europe (CEF), Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT).

Faza izrade strategije/planiranja često je faza u kojoj se donose odluke povezane s ublažavanjem klimatskih promjena, ponajprije jer ona ne obuhvaća samo aspekte razvoja infrastrukture, već i sve nužne promjene u radu sustava i organizacijskom/institucionalnom ustroju. Prilikom planiranja, u sklopu strateške procjene utjecaja na okoliš (SEA) utvrđuju se glavna pitanja u području klimatskih promjena, uključujući nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova i klimatsku neutralnost do 2050., ciljeve zaštite okoliša utvrđene na međunarodnoj razini, razini EU-a ili države članice, koji su bitni za plan i način na koji su ti ciljevi i drugi okolišni aspekti uzeti u obzir u izradi plana, kao i otpornost na klimatske promjene. Prilikom toga procjenjuju se kritični izazovi za rješavanje klimatskih promjena te utvrđuju klimatski problemi i učinci. Utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekte ublažavanja klimatskih promjena) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekte prilagodbe klimatskim promjenama) razmatra se u točkom 3.6. ovog Elaborata.

Priprema za klimatske promjene treba biti uključena u razvojni ciklus projekta od samog početka. Upravljanje projektnim ciklusom proces je planiranja, organizacije, koordinacije i kontrole projekta na djelotvoran i učinkovit način u svim njegovim fazama, od planiranja preko provedbe i rada do stavljanja izvan upotrebe.

Republika Hrvatska ima izrađenu Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN br. 46/20) [33]. Ovo je prva nacionalna Strategija prilagodbe te su u njoj obrađeni sektori koji su prema sadašnjim spoznajama najviše izloženi i ranjivi klimatskim promjenama. U daljnjem praćenju utjecaja klimatskih promjena na Hrvatsku vidjet će se trebaju li se poduzeti mjere i u nekim drugim sektorima te će se po potrebi Strategija prilagodbe ažurirati. Istodobno, problematika prilagodbe klimatskim promjenama sve se više uključuje u zakonodavstvo Europske unije, kao i u međunarodne (ISO) i europske (EN) norme, naročito se ažuriraju one vezane za građevinski sektor. Ovo je jedan od načina kako se infrastruktura može unaprijediti u kontekstu smanjenja rizika na klimatske promjene. Kroz zajedničku politiku EU-a provode se mjere jačanja otpornosti velikih investicija i kritične infrastrukture na klimatske promjene. To se odnosi na fizičku imovinu i sustave koji su od vitalnog značaja za osiguranje zdravlja, blagostanja i sigurnosti. Stoga su svi veliki infrastrukturni projekti financirani iz fondova EU-a u obvezi dokazati kako su u obzir uzete mjere prilagodbe klimatskim promjenama radi smanjenja rizika te se treba dokazati kako projekt pridonosi

smanjenju emisija stakleničkih plinova (tzv. klimatsko potvrđivanje »climate proofing«). Ovaj pristup integriranja prilagodbe i ublaženja klimatskih promjena sve će više biti obvezan u svim zajedničkim politikama EU-a u kojima i Hrvatska sudjeluje.

Strategija prilagodbe polazi od rezultata projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to odredio IPCC. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem za razliku od scenarija RCP8.5 koji se smatra ekstremnijim. Naime, obveze iz Pariškog sporazuma sporo se provode te koncentracija stakleničkih plinova raste i ne prati tzv. RCP2.6 scenarij unutar kojeg su ciljevi Pariškog sporazuma dostižni. Nadalje, klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja; prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine, što osigurava usporedivost rezultata izvršenog klimatskog modeliranje za potrebe ove Strategije prilagodbe sa sličnim istraživanjima obavljenim od strane međunarodne istraživačke zajednice.

Temeljem rezultata klimatskog modeliranja za cijelo razdoblje do 2070. godine procijenjeni su utjecaji klimatskih promjena na pojedine sektore i očekivane promjene i ranjivost u promatranim sektorima. Naravno, rezultati projekcija klimatskih modela za prvo razdoblje, ono do 2040. godine, statistički su vjerojatniji jer su bliže sadašnjosti, a vjerojatnijim se smatra i scenarij rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5. Stoga su i predložene mjere prilagodbe zasnovane na tom scenariju rasta koncentracija stakleničkih plinova.

Prilagodba klimatskim promjenama u svojoj je osnovi horizontalno pitanje, koje se treba rješavati na integralan način uz visoki stupanj koordinacije među dionicima. Međutim, treba naglasiti da se Strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima).

Opažene klimatske promjene

U okviru izrade Sedmog nacionalnog izvješće i trećeg dvogodišnjeg izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerenja. Opis opaženih klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj preuzet je iz Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime iz 1994. godine obzirom da obje izvještajne ulaze u isto dekadno klimatološkom razdoblju.

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Trendovi godišnjih i sezonskih količina oborine daju opći pregled vremenskih promjena količine oborine u cijeloj zemlji. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske. Statistički značajno smanjenje (puni simboli) utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7 % i -2 %. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11 % i -6 % na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11 % i 8 %. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Prema podacima vidljivo je da postoji trend godišnjih vrijednosti potencijalne evapotranspiracije s konfiguracijom varijabilnosti vrlo sličnoj onoj od temperature zraka koja je razmatrana u Pandžić i sur. (2008). Navedena sličnost se može objasniti jakom povezanošću temperature zraka i potencijalne evapotranspiracije. Prema trendu, daljnji porast potencijalne evapotranspiracije za 30 % može se očekivati tijekom 21. stoljeća. To znači, u slučaju da će količina oborine ostati nepromijenjena u odnosu na postojeće stanje porast potencijalne evapotranspiracije može utjecati na smanjenje drugih komponenata vodne bilance za znakovit iznos. Trend iznosa stvarne evapotranspiracije i procjeđivanja u tlo su slabije izraženi od trenda potencijalne evapotranspiracije kao što je pokazano u Pandžić i sur. (2008). Ekstrapolacija rezultata potencijalne evapotranspiracije dobivenih za Zagreb-Grič na druge meteorološke postaje, uključujući obalno područje, moguća je zahvaljujući prilično izraženoj korelaciji između vremenskih nizova potencijalne evapotranspiracije za šire područje Republike Hrvatske (Pandžić i sur., 2008).

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije “povijesne“ klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5.

Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe [33], predstavljaju: (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe (RCP4.5) te (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera ublaženja i prilagodbe (RCP8.5). Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere i ove strategije.

U nastavku je dat sažeti prikaz projekcija klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina.

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. – 2040. (P1)	Razdoblje 2041. – 2070. (P2)
OBORINE		**Srednja godišnja količina**: *malo smanjenje* (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	**Srednja godišnja količina**: *daljnji trend smanjenja* (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; **zima i proljeće** u većem dijelu Hrvatske *manji porast* + 5 – 10 %, a **ljeto i jesen** *smanjenje* (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	**Sezone**: *smanjenje* **u svim sezonama** (do 10 % gorje i S Dalmacija) *osim* **zimi** (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja **kišnih razdoblja** (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj **sušnih razdoblja** bi se *povećao*	Broj **sušnih razdoblja** bi se *povećao*
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: *porast* **1 – 1,4 °C** (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: *porast* **1,5 – 2,2 °C** (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: *porast* u svim sezonama **1 – 1,5 °C**	Maksimalna: *porast* do **2,2 °C** u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći *porast* **zimi, 1,2 – 1,4 °C**	Minimalna: najveći *porast* na kontinentu **zimi 2,1 – 2,4 °C**; a **1,8 – 2 °C** primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	**Vrućina** (broj dana s Tmax > +30 °C)	**6 do 8 dana** *više* od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do **12 dana** *više* od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	*Smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje *smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	*U porastu*	*U porastu*
VJETAR (na 10 m)	**Srednja brzina**	**Zima i proljeće** *bez promjene*, no **ljeti i osobito u jesen** na Jadranu porast do 20 – 25 %	**Zima i proljeće** *uglavnom bez promjene*, no *trend jačanja* **ljeti i u jesen** na Jadranu.
	Maksimalna brzina	Na godišnjoj razini: *bez promjene* (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: *smanjenje* **zimi** na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: *smanjenje* u svim sezonama osim ljeti. *Najveće smanjenje* **zimi** na J Jadranu

Napomena: Sva odstupanja buduće klime dana su u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina (P0)

Iz prethodne tablice je vidljivo da će se globalno zatopljenje ogledati kroz trend rasta prosječnih temperatura zraka (srednje godišnje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka) kao i kroz povećanje pojave toplih temperaturnih ekstrema (porast broja vrućih dana i porast dana s toplim noćima) te smanjenje hladnih temperaturnih ekstrema (smanjenje broja hladnih dana).

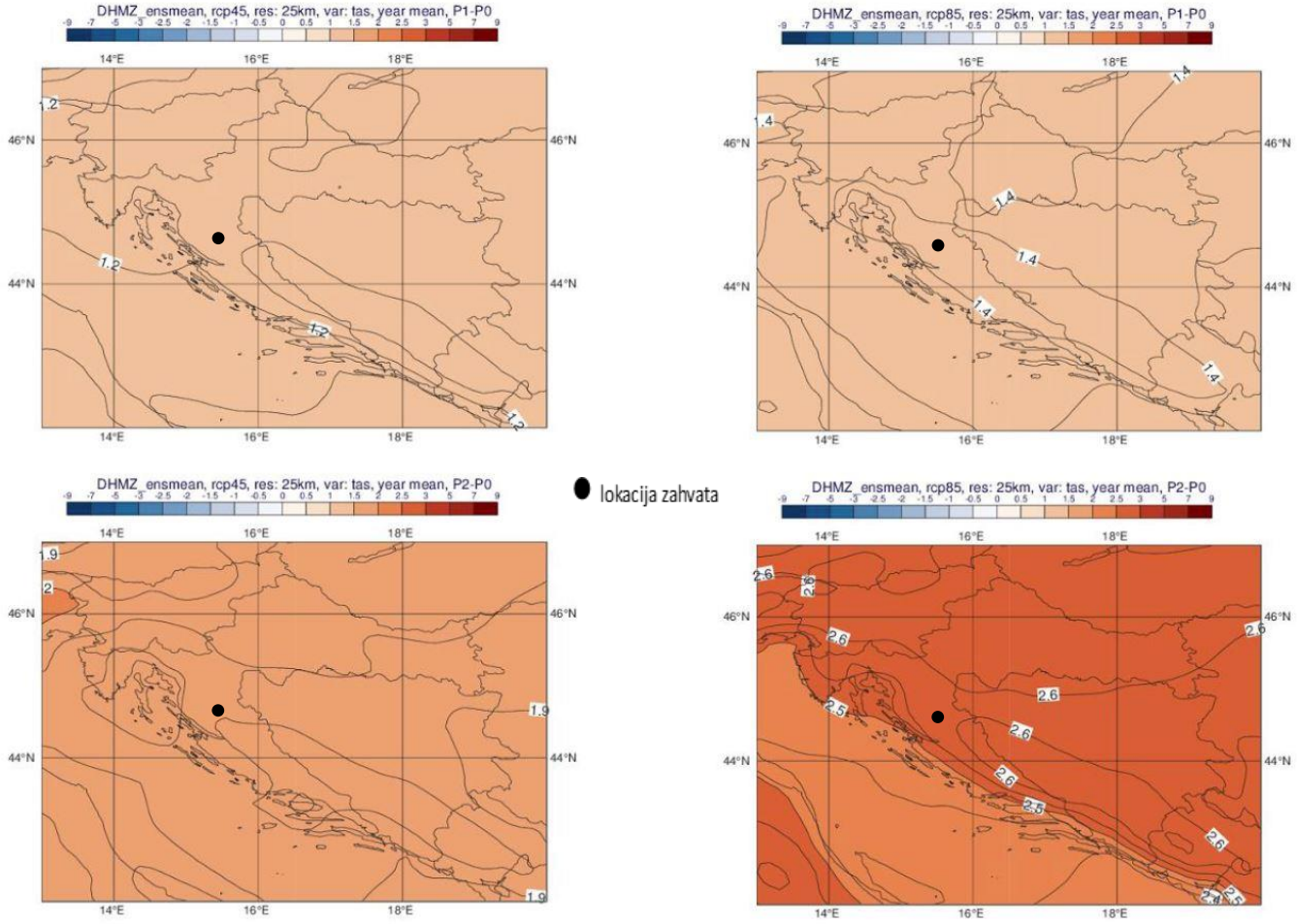
Klimatske projekcije količine oborine ukazuju na trend smanjenja godišnjih količina oborine i smanjenje broja kišnih razdoblja te porast broja sušnih razdoblja. Očekuje se da će se svi trendovi pojačavati kroz vrijeme odnosno da će u daljem klimatskom razdoblju (2041. – 2070. godine) odstupanja od današnje klime (1971.-2000. godine) biti veća nego u klimatskom razdoblju u kojem sad živimo (2011.-2040. godine) te se isti uzima kao relevantniji za predmetni zahvat.

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)] za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama". Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine

Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Na srednjoj godišnjoj razini srednjak ansambla RegCM simulacije daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.



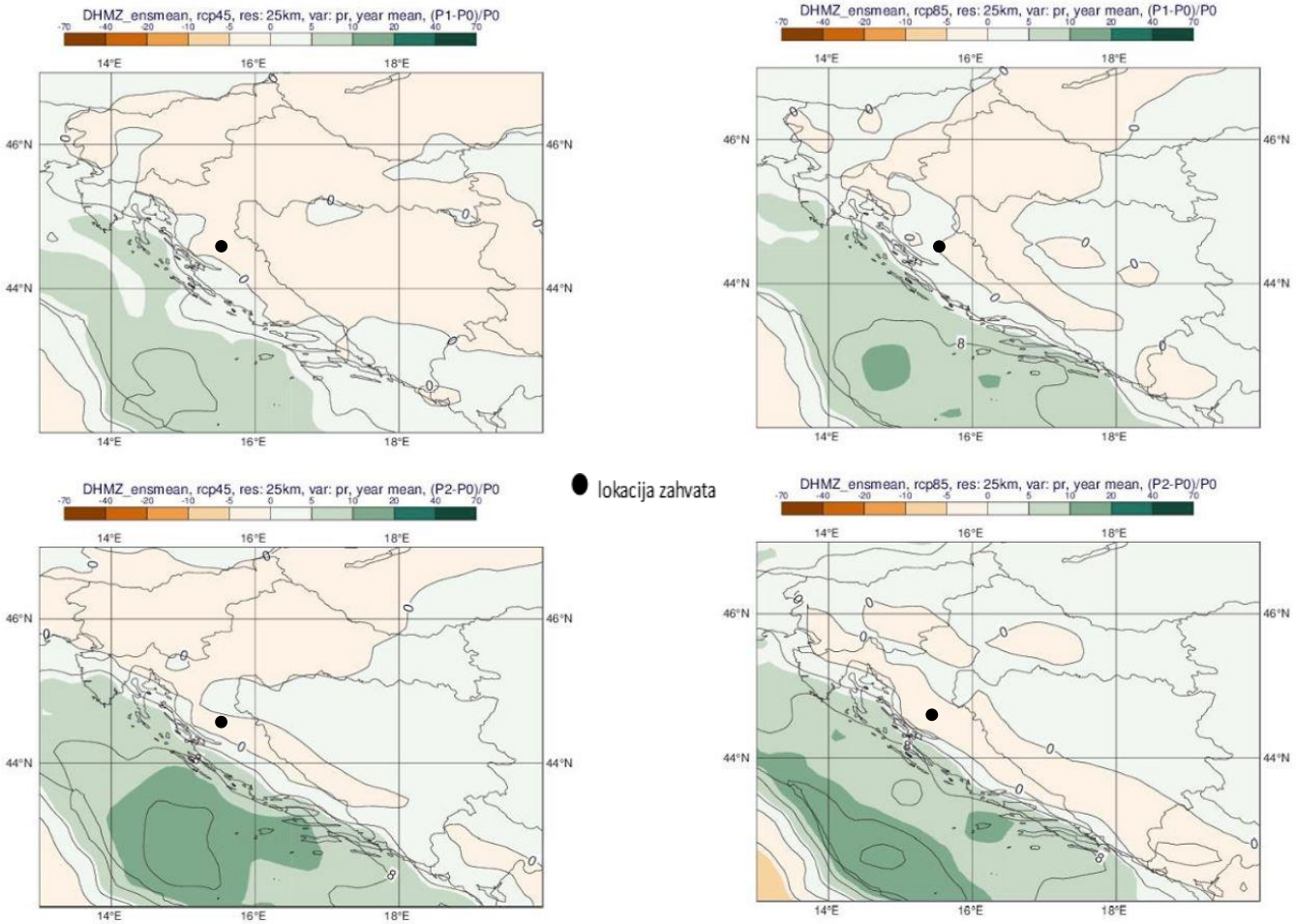
Slika 2./16. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [5]

Ukupna količina oborine

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te cak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja) te

slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %. Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu te promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu ad 5 do 10 %.



Slika 2./17. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [5]

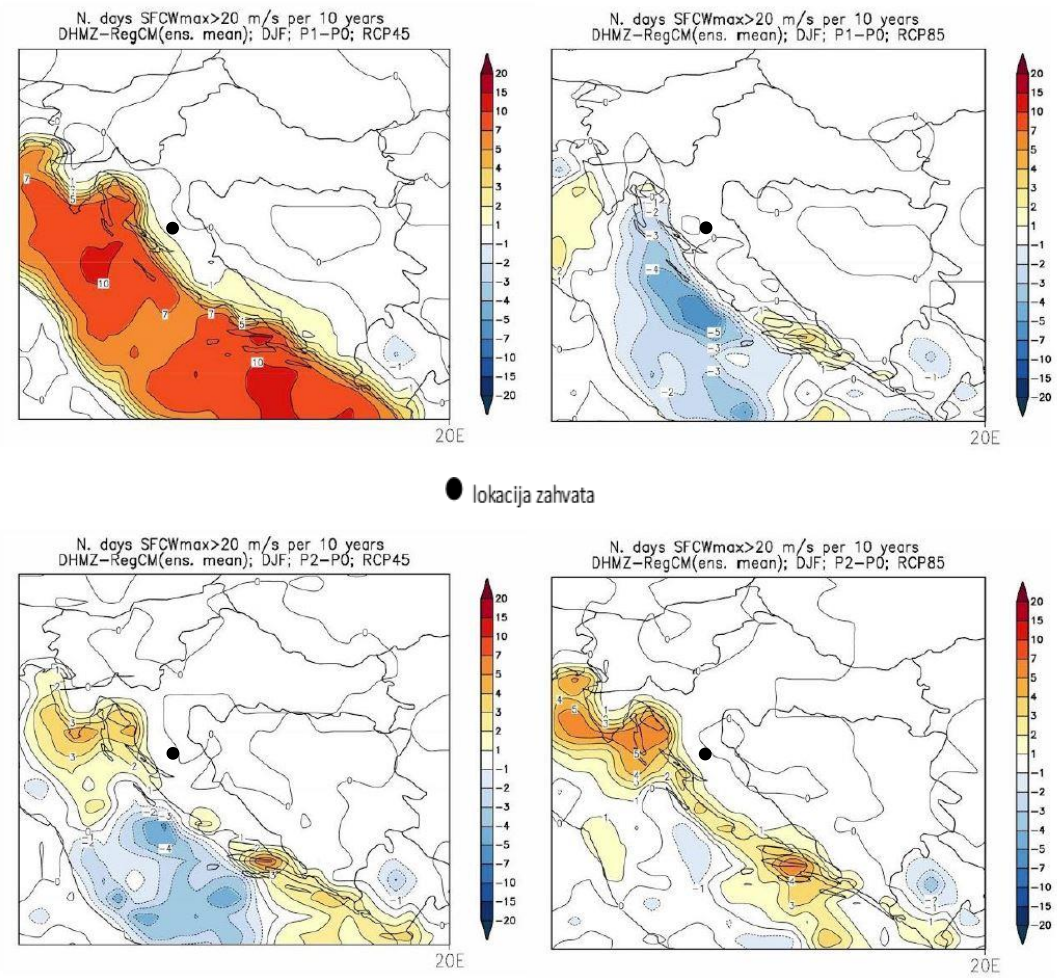
Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj dana s toplim noćima te broj kišnih i broj sušnih razdoblja.

Integracije model om RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom i/ii jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., godine

ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5.

Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).

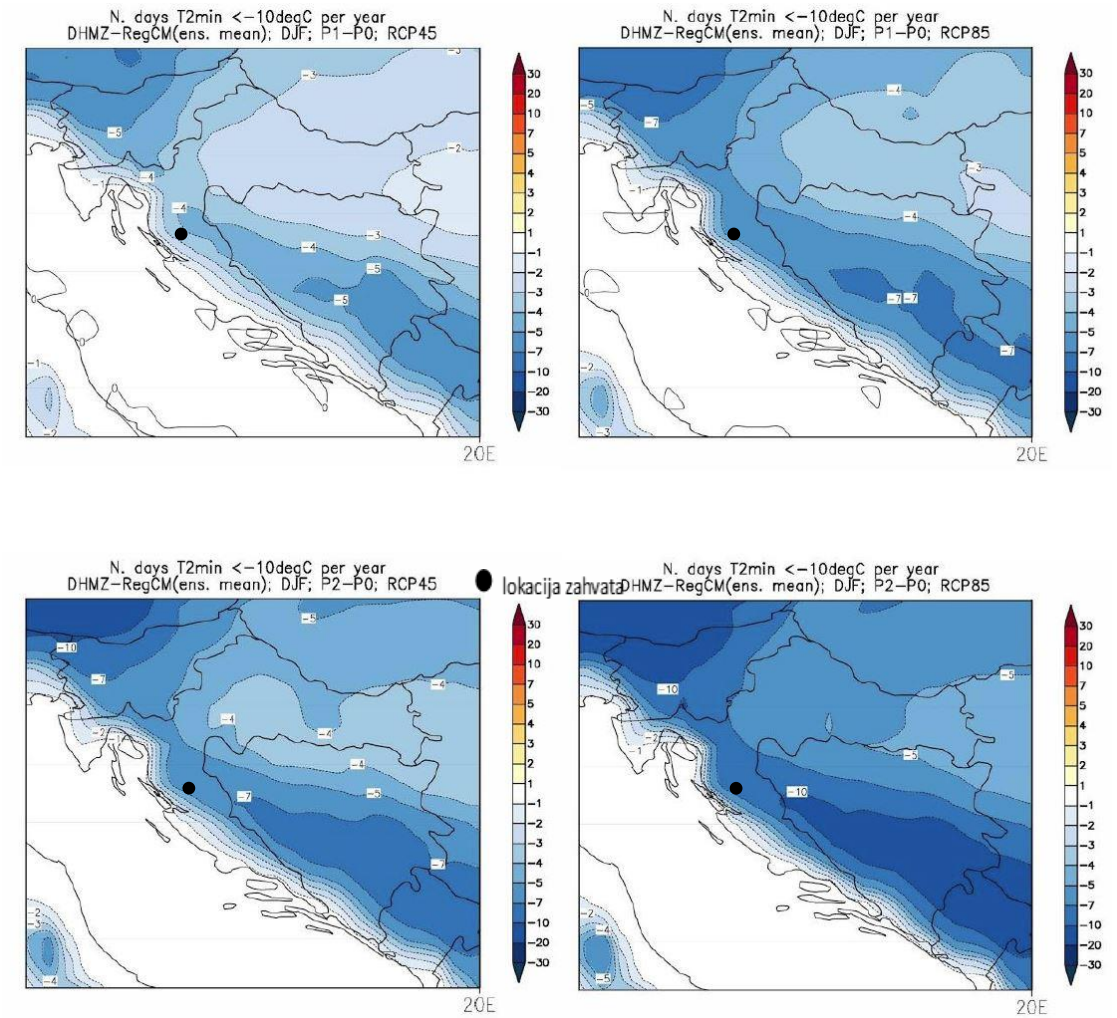


Slika 2./18. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima. [5]

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja iii jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju

2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.



Slika 2./19. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. [5]

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Procijenjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije model om RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju,

2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5 Projicirani porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru. Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima. Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblju. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

2.11. Svjetlosno onečišćenje

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ 14/19) uređena je zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvijetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ 128/20) propisuju se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Na temelju Karte svjetlosnog onečišćenja [39] svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,50 mag./arc sec^2 te se prema Bortlovoj ljestvici označava klasom 4, što znači da se radi o prijelaznom ruralno-suburbanom području. Navedeno opisno odgovara Zoni E3 prema Prilogu I. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).

2.12. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine" broj 1/14), lokacija EP pripada zoni - HR 3 zona Lika, Gorski kotar i Primorje koja obuhvaća Ličko-senjsku, Karlovačku i Primorsko-goransku (izuzimajući aglomeraciju HR RI) županiju.

Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske [11].

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka provodi se:

– mjerenjem na stalnim mjernim mjestima u zonama i aglomeracijama u kojima razina onečišćenja prekoračuje gornji prag procjene,

– primjenom kombinacije mjerenja na stalnim mjernim mjestima i metoda matematičkog modeliranja i/ili indikativnih mjerenja u zonama i aglomeracijama u kojima razina onečišćenja ne prekoračuje gornji prag procjene i

– primjenom metoda matematičkog modeliranja i/ili drugih metoda npr. objektivne procjene u skladu s općeprihvaćenom praksom u državama članicama Europske unije u zonama i aglomeracijama u kojima razina onečišćenja ne prekoračuje donji prag procjene.

U ovom Izvješću [11] ocjenjivanje/procjenjivanje razina onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu rezultata mjerenja na stalnim mjernim mjestima, provodilo i metodom objektivne procjene. Za 2022. godinu provodila se objektivna procjena, ali ne na temelju podataka modeliranja, nego objektivna procjena na temelju podataka mjerenja na drugim mjernim mjestima na način da se daje ocjena na temelju mjerenja u drugim (najbližim) zonama ili aglomeracijama odnosno u zonama ili aglomeracijama s najsličnijim meteorološkim uvjetima.

Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (ocjena sukladnosti s okolišnim ciljevima) za prethodnu kalendarsku godinu određuje se sukladno popisu mjernih mjesta određenog člankom 4. Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka te obuhvaća podatke o koncentracijama sljedećih onečišćujućih tvari u zraku: sumporovog dioksida (SO_2), dušikovog dioksida i dušikovih oksida (NO_2 i NO_x), lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova (Pb), benzena (C_6H_6), ugljikovog monoksida (CO), prizemnog ozona (O_3) , arsena (As), kadmija (Cd), nikla (Ni), benzo(a)pirena (BaP) i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), pokazatelja prosječne izloženosti za $PM_{2,5}$ (PPI) te kemijskog sastava $PM_{2,5}$.

Ako u zoni ili aglomeraciji postoji više mjernih mjesta za istu onečišćujuću tvar, ocjena zone ili aglomeracije je dana prema mjernom mjestu s najlošijim stanjem kvalitete zraka odnosno prema mjernom mjestu na kojem su prekoračeni okolišni ciljevi.

Tablica 2./4. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi – zona HR3 [11]

Broj sati prek.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost								
NO_2	SO_2	CO	PM_{10}	O_3	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb u PM_{10}	C_6H_6	Cd u PM_{10}	As u PM_{10}	Ni u PM_{10}	BaP u PM_{10}
<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP

>DC – prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon
>GPP – prekoračen gornji prag procjene
<DPP – nije prekoračen donji prag procjene
<DC – nije prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon
<GPP – između donjeg i gornjeg praga procjene

Fiksna mjerenja
Objektivna procjena
NA – neocjenjeno

Tablica 2./5. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava – zona HR3 [11]

Srednja godišnja vrijednost	AOT 40 za zaštitu vegetacije	Zimska srednja vrijednost
NOx izražen kao NO_2	O_3	SO_2
<DPP	>DC	<DPP

U Zaključku Izvješća [11] za zonu HR3 Lika, Gorski kotar i Primorje se navodi:

- *Zona je sukladna graničnom vrijednošću za 1- satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost $PM_{2,5}$ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.*

- *Zona je sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.*
- *Zona je sukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije. Objektivnom procjenom je ocijenjeno da je zona nesukladna s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10}, As u PM_{10} i Ni u PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*
- *Zona je sukladna s ciljnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost B(a)P u PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).*

2.13. Krajobraz

Zahvat se prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske nalazi u krajobraznoj jedinici Lika.

Osnovnu fizionomiju čine krajobrazi kojim dominiraju velika krška polja (na visinama 450 do 700 m) i rubno smješteni planinski lanci. Brda su uglavnom pod šumom. Krajobrazno zanimljiva pojava su vapnenački stošci koji se nalaze u Ličkom i Gackom polju. Degradacija se očituje u uništenim šumama, posebno u jugoistočnom dijelu Like. Krška se polja, osim reljefno, u krajobrazu ističu i kao otvorene poljoprivredne površine, mjestimično sa šumarcima.

EP prema teritorijalno-upravnom ustrojstvu pripada Ličko-senjskoj županiji i općini Perušić. Od Gospića je udaljeno oko 15 km sjeverno, a od Perušića oko 4 km sjeveroistočno. Najbliže naselje je Konjsko brdo sa zaseocima Pušići oko 900 m jugozapadno i Jolići oko 700 m zapadno od EP.

Autocesta Zagreb-Split, dionica Ličko Lešće – Lički Osik prolazi oko 250 m od krajnjih jugozapadnih granica eksploatacijskog polja s pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok, a prometno čvorište (Perušić) udaljeno je južno oko 200 m. Sa istočne strane eksploatacijsko polje ograničeno je županijskom cestom ŽC5155 Kosa Janjačka – Perušić. U morfološkom pogledu, teren unutar EP ima tipičan krški izgled s nizom većih i manjih vrtača. Generalno, teren se uzdiže od jugozapada (kota 625 m/n.m.) prema sjeveroistoku (kota 668 m/n.m.). Površinski dio polja na kojem nisu vršeni radovi obrastao je mjestimično niskim bjelogoričnim raslinjem, a ostali dio je golet. Površina terena je djelomično pokrivena tlom prosječne debljine 20 cm.

Prema bazi podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske CORINE 2018 [17], zahvat se u potpunosti nalazi na području 231 – pašnjaci i 122 – cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište.

2.14. Kulturna baština

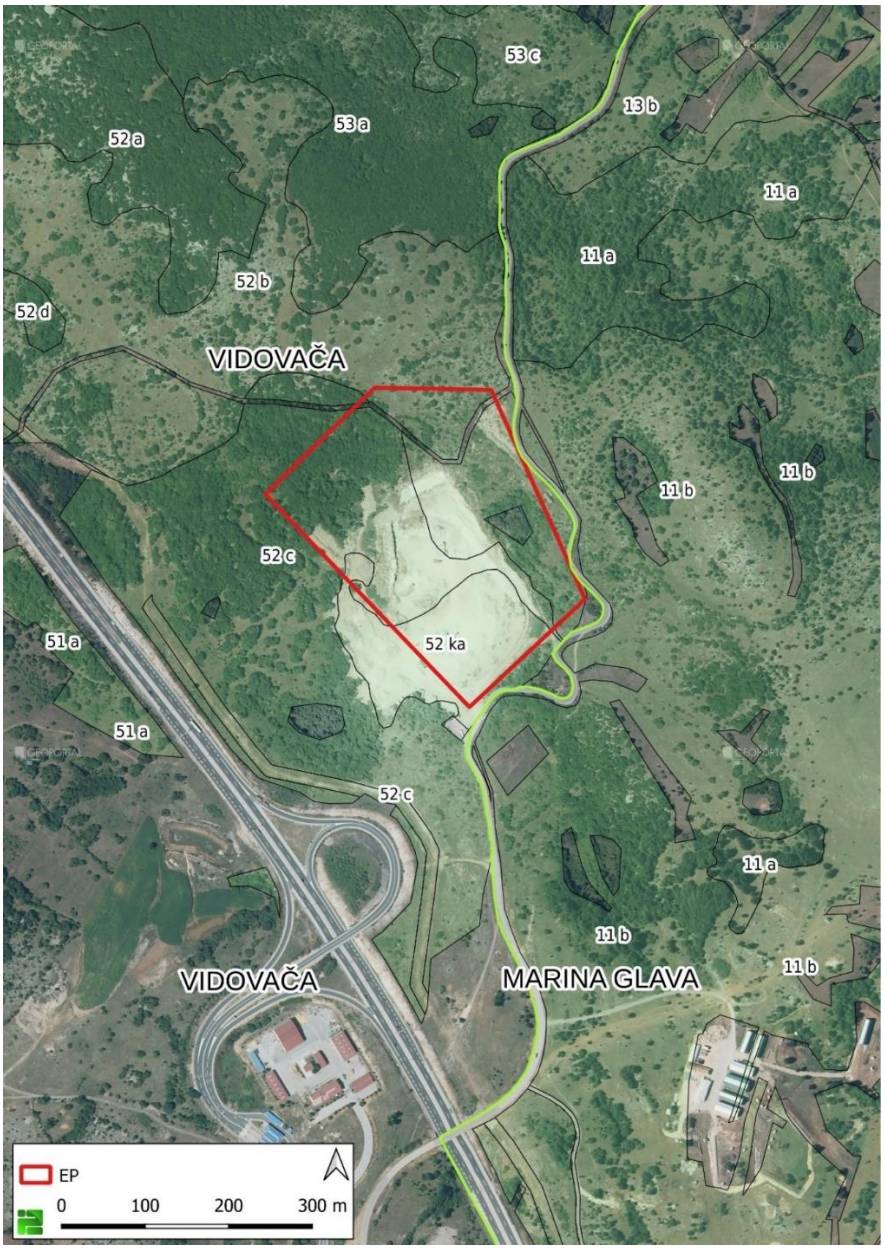
Unutar EP i na širem području (promjera cca 1,5 km) nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

2.15. Šume

EP se nalazi unutar gospodarske jedinice GJ "VIDOVAČA" (721) na području šumarije Perušić. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3.420,16 ha od čega je obraslo 3.092,52 ha. [18]

Područje gospodarske jedinice „Vidovača" po svom smještaju, konfiguraciji terena, te nadmorskoj visini spada u Ličko sredogorje. Nadmorska visina ove gospodarske jedinice se kreće od 550 m. n. v. do 800 m. n. v. Reljef gospodarske jedinice „Vidovača" karakteriziraju blago nagnute padine te zaravni, kamenje gotovo svuda izbija na površinu u obliku manjih kamenih blokova i kamenih ploča. Ekspozicija ove gospodarske jedinice je različita i nalazimo sve ekspozicije na ovom području. Generalno teren cijele gospodarske jedinice blago pada od sjevera prema jugu. Nagibi su također različiti. Na mjestima se radi o platoima, ravnima ili s vrlo malim nagibom dok je na nekim mikro lokacijama nagib veći od 35°. [18]

Ova gospodarska jedinica pripada dinarskom sustavu, građena je od vapnenca jurske i kredske formacije i zato je oskudna vodom. [18] Gospodarska jedinica je razdijeljena na 113 odsjeka. EP obuhvaća odsjeke 52 b, 52c i 52ka navedene GJ. Za navedenu GJ na snazi je Program za gospodarenje za razdoblje od 01.01.2015. do 31.12.2024. godine.



Slika 2./20. Ucrtano EP na izvodu iz kartografskog prikaza Hrvatskih šuma [18]

2.16. Postojeći/odobreni/planirani zahvati

Na širem području zahvata promjera cca 5 km nema postojećih niti planiranih zahvata eksploatacije s kojima bi predmetni zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

2.17. Prometna obilježja

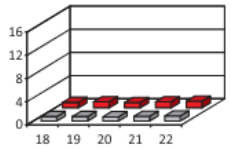
Eksploatacijsko polje "Mali Čardak" direktno je prometno povezano na županijsku cestu ŽC5155 makadamskim putom (duljine oko 20 m) koji prolazi u blizini južne granice neposredno do vršne točke IV. Preko županijske ceste ŽC5155 omogućen je izlaz na državnu cestu DC50 Perušić - Gospić, odnosno dalje na autocestu.

Najbliže brojačko mjesto je 4220 Perušić zona na županijskoj cesti ŽC5155. Prosječni godišnji (PGDP) i prosječni ljetni (PLDP) dnevni promet s općim podacima o brojačkom mjestu prikazani su u tablici 2./6., a struktura prometa po skupinama vozila u tablici 2./7.

Tablica 2./6. Osnovni podaci o brojačkom mjestu [8]

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
5155	4220	Perušić zona	**873**	**1161**	NAB	A1	LC59146	3,8

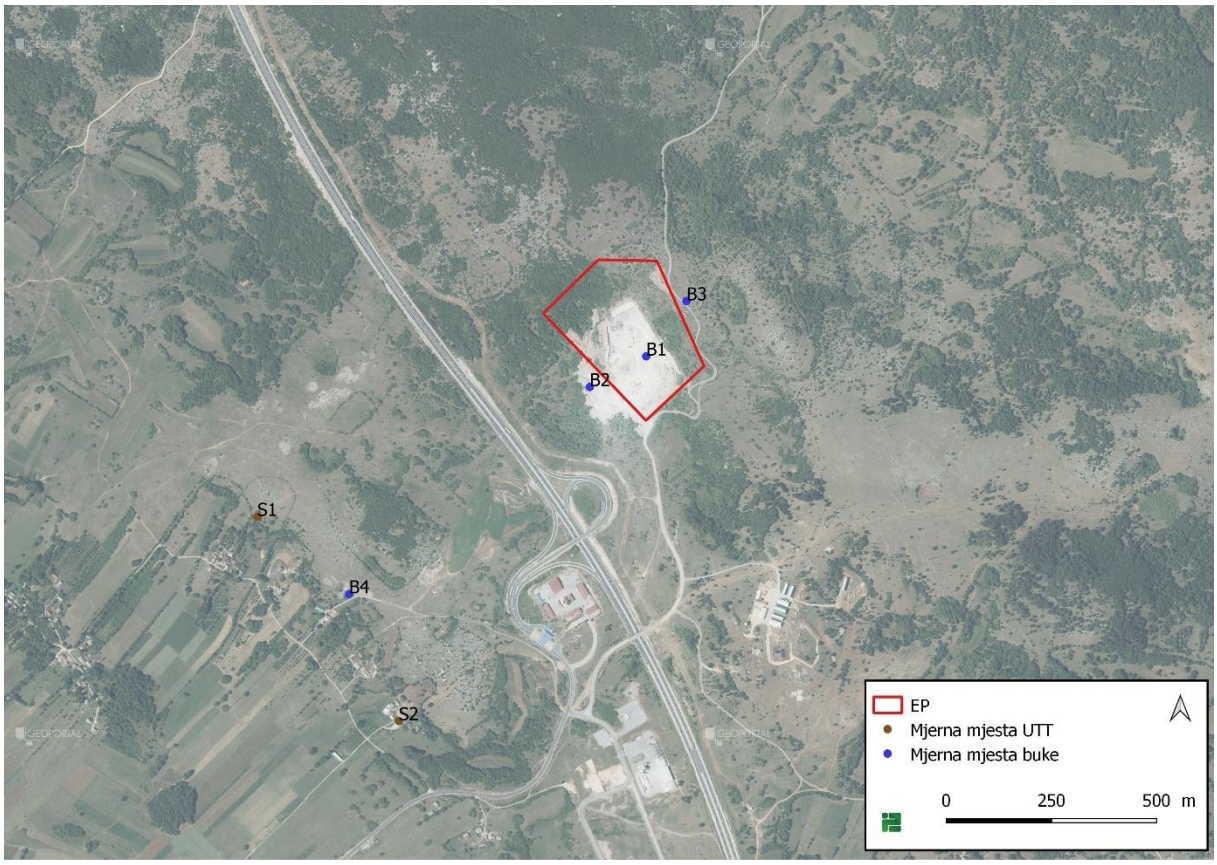
Tablica 2./7. PGDP i PDLP : Struktura po skupinama vozila [8]

BROJAČKO MJESTO OZNAKA	IME	Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1) A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	PGDP i PLDP od 2018. do 2022. godine (u 000 vozila)
4220	Perušić zona	5155	**873**	4	679	56	31	18	32	9	41	3	
			100%	0,55	77,78	6,36	3,53	2,04	3,66	0,98	4,70	0,40	
			1161	9	898	70	30	23	49	12	67	3	
			100%	0,78	77,37	6,02	2,57	1,94	4,19	1,07	5,76	0,30	

2.18. Provedena mjerenja

U skladu s Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine) provedena su mjerenja ukupne taložne tvari i razina buke.

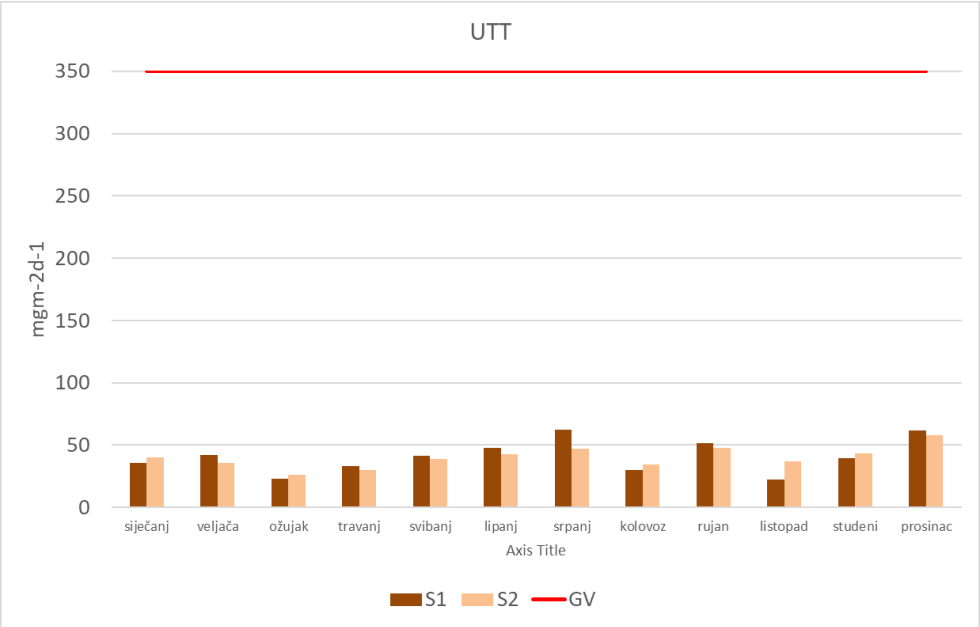
Mjerna mjesta su prikazana na slici 2./21.



Slika 2./21. Mjerna mjesta UTT i buke

Ukupna taložna tvar (UTT)

ZAST d.o.o. je tijekom 2017. godine obavio mjerenja ukupne taložne tvari na dvije lokacije (sedimentatori S1 i S2). Rezultati (slika 2./22.) pokazuju da su izmjerene količine UTT na oba mjerna mjesta daleko ispod granične vrijednosti. Izvještaj o mjerenju se nalazi na prilogu 9.



Slika 2./22. Rezultati mjerenja ukupne taložne tvari [35]

Buka

EKSPERT d.o.o. je proveo mjerenja razina buke na četiri mjerna mjesta (slika 2./22.):

- B1 kod oplemenjivačkog postrojenja
- B2 – jugozapadni rub EP
- B3 – sjeverni rub EP
- B4 – uz kuću Konjsko Brdo 66

Mjerenja su provedena tijekom uobičajenog rada svih izvora buke – oplemenjivanje, utovar i transport materijala. Na mjernim mjestima je obavljeno mjerenje više ispitnih uzoraka izvora buke, a ocjenska razina buke je njihova srednja energijska vrijednost.

U tablici 2./8. su prikazani rezultati mjerenja, a kompletan izvještaj se nalazi na prilogu 10.

Tablica 2./8. Rezultati mjerenja ekvivalentnih razina buke u okolišu [36]

MJERNA MJESTA	RAZINE BUKE I PRILAGOĐENJA U dB(A)				
	IZMJERENE		PRILAGOĐENJA		OCJENSKE
	L_{rezid}	L_{Aeq}	KT/KI	Kkor	L_{AReq}
B1	48,6	86,2	0	0	86,2
B2	51,8	57,3	0	0	57,3
B3	-	63,2	0	0	63,2
B4	38,9	38,9	0	0	38,9

U zaključku izvještaja [36] se navodi:

Izmjerena ocjenska ekvivalentna razina buke emisije eksploatacijskog polja "Mali čardak" je sukladna postavljenim akustičnim zahtjevima Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaj aktivnosti na EP odnosno utjecaj eksploatacije tehničko-građevnog kamena na EP procijenjen je u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš temeljem kojeg je nadležno Ministarstvo izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš – Prilog 1. Također, 2018. godine proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat, za koji je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 od 30. studenog 2018. godine) – Prilog 2. Međutim, ishođeno Rješenje prestalo je važiti budući da se u roku od 2 godine od dana izvršnosti nije podnio zahtjev za izdavanje Lokacijske dozvole

U odnosu na zahvat obrađen važećom projektnom dokumentacijom izmjene se odnose na povećanje površinskog kopa, spuštanje površinskog kopa u dubinu i smanjenje godišnjeg kapaciteta eksploatacije.

Tehnologija eksploatacije i radni strojevi se ne mijenjaju.

3.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi

EP se nalazi na području Općine Perušić. EP se nalazi na udaljenosti od oko 460 m zračne linije sjeverozapadno od najbližeg građevinskog područja naselja.

Rezultati proračuna koncentracija čestica prašine u zraku, količine ukupne taložne tvari i koncentracija onečišćujućih tvari nastalih radom strojeva/opreme (detaljno obrađeno u poglavlju 3.5.) pokazuju da su moguće vrijednosti u uvjetima istovremenog rada svih izvora onečišćenja manje od graničnih vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 77/20). Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji štetni učinak na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Budući da neće biti novih izvora emisija prašine, neće doći do dodatnog opterećenja prašinom. Također, predmetnim zahvatom smanjuje se godišnji kapacitet eksploatacije što predstavlja pozitivnu promjenu u odnosu na važeću dokumentaciju, ali će se vijek eksploatacije povećati.

Rezultati provedenih mjerenja razine buke pokazuju da uslijed aktivnosti na EP nije došlo do prekoračenja propisanih vrijednosti odnosno da buka nije štetna po zdravlje ljudi budući da su vrijednosti niže od najviših dopuštenih vrijednosti propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ 143/21). Budući da neće biti novih izvora buke, neće doći do dodatnog opterećenja bukom, a spuštanjem eksploatacije u dubinu utjecaj bukom će se smanjiti.

3.2. Bioraznolikost

Na postojećem eksploatacijskom polju „Mali Čardak“ se već dulji niz godina odvija eksploatacija i značajno je izražen antropogeni utjecaj. Budući da se zahvatom ne povećava površina EP (već samo površina PK), neće doći do dodatnih utjecaja na okolna staništa izvan EP.

Buka koja nastaje tijekom rada na eksploataciji može imati utjecaj na životinjske vrste na lokaciji zahvata. Navedene vrste uslijed uznemiravanja bukom napuštaju zonu oko eksploatacijskog polja ili je zaobilaze prilikom odabira pogodnih mjesta za podizanje legla ili gnijezda odnosno nastanjuju se u područjima koja nisu zahvaćena predmetnim zahvatom. Sukladno navedenom, a uzevši u obzir postojeći kop, ne očekuje prisutnost osjetljivih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, a za očekivati je da će se preostale prisutne životinjske vrste skloniti u okolna staništa te da će iste izbjegavati područje EP.

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u okolici zahvata (promjer 1 km) nisu zabilježene jedinke strogo zaštićenih vrsta biljaka niti životinja.

Na širem području hrvatskog priobalja te njenog zaleđa do Plitvičkih jezera nalaze se staništa pogodna za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla (*Aquila chrysaetos*). Suri orao je vrsta koja ima velik areal rasprostranjenosti. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode te izvješća provedenih terenskih istraživanja surog orla u 2018. i 2019. godini, lokacija zahvata ne predstavlja povoljno stanište za gniježđenje i obitavanje jedinki surog orla niti ove jedinke koriste lokaciju tijekom disperzije ili kao svoje teritorije.

Također, strogo zaštićena vrsta koja se može pojavljivati na području Ličko-senjske županije je vuk (*Canis lupus*). Populacija vuka u Hrvatskoj dio je veće dinarsko-balkanske populacije koja nastanjuje Sloveniju, Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu te se nastavlja na jug Dinarida, a u Hrvatskoj je vuk stalno prisutan uzduž Dinarida, od granice sa Slovenijom do Crne Gore. Sukladno podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode te izvješća o stanju populacije vuka u Hrvatskoj, unutar EP i na širem području (promjera cca 1 km od EP) nisu zabilježene jedinke vuka niti se lokacija trenutno smatra područjem kretanja čopora vukova.

Usporedno s razvojem rudarskih radova provodit će se tehnička sanacija površinskog kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija provodit će se biološka rekultivacija prema fazama iz rudarskog projekta i projekta krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje i uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta. Sadnjom autohtonih vrsta (koje moraju biti kompatibilne s pedološkim i ekološko-vegetacijskim uvjetima područja) tijekom biološke rekultivacije utjecaj će se smanjiti.

Na temelju navedenog procijenjeno je da je, s obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, utjecaj zahvata na bioraznolikost ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru planiranog eksploatacijskog polja i privremen u odnosu na neposredni okoliš.

3.3. Vodna tijela

EP se nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGN-06, LIKA – GACKA. Unutar EP i na širem području (primjera cca 1,5 km) nema definiranih površinskih vodnih tijela. Najbliža evidentirana površinska vodna tijela nalaze se na udaljenosti većoj od 1,5 km.

S obzirom na to da se na EP ne planira direktno ispuštanje onečišćene vode u površinske vode te da su najbliže površinske vode evidentirane na udaljenosti većoj od 1,5 km od EP, procijenjeno je da zahvat neće imati utjecaj na stanje vodnih tijela površinskih voda.

Zahvat neće imati utjecaj na količinsko i kemijsko stanje tijela podzemne vode JOGN_13 – JKGN-06, LIKA - GACKA jer predmetnim zahvatom neće doći do procjeđivanja nepročišćene vode u podzemlje niti će se na lokaciji provoditi crpljenje podzemne vode.

Za vrijeme izvođenja eksploatacijskih radova na EP se ne skladišti ulje i mazivo, osim količina koje se čuvaju u namjenskom kontejneru.

Korištenjem mobilnog sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda.

Eventualno prolivene tekućine na prostoru za pretakanje goriva skupljaju se u vodonepropusnoj jami.

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, EP se nalazi izvan područja na kojem postoji vjerojatnost poplavljivanja. Sukladno navedenom, ne očekuje se utjecaj poplavama na zahvat.

EP se prema županijskoj Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta rijeke Gacke (Županijski glasnih Ličko-senjske županije 23/10), nalazi u rubnom dijelu IV. zone sanitarne zaštite. U skladu s člankom 5. navedene Odluke u IV. zoni sanitarne zaštite se zabranjuje eksploatacija mineralnih sirovina, osim postojećih eksploatacijskih polja koja imaju rudarsku koncesiju s propisanim mjerama zaštite. Međutim, člankom 13. iste Odluke se za eventualno proširenje objekata ili za izvođenje novih objekata, koji nisu

dopušteni člankom 5. predviđa izrada projekta i detaljnih namjenskih vodoistražnih radova na račun Investitora, kojima se ispituje uži lokalitet traženog zahvata u prostoru (mikrozoniranje) radi ocjene osjetljivosti područja i potrebnih mjera zaštite.

Slijedom navedenoga, Investitor je izradio Hidrogeološki elaborat za EP Mali Čardak kod Perušića (Geo info d.o.o., Božidar Biondić, Zagreb, 2015. godina). Prema zaključku navedenog dokumenta, provedenim hidrogeološkim istraživanjima EP površinski drenira prema Perušičkom polju, čije vode otječu površinski prema ponorima, kojima je s nekoliko trasiranja potvrđena veza s vrilom Pećina. Vrilo Pećina se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišne zone rijeke Gacke (Tonkovića vrilo, vrilo Klanac, Majerovo vrilo) iako je dio zone istjecanja rijeke Gacke.

Temeljem navedenog Hidrogeološkog elaborata, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana su izdale mišljenje (KLASA: UP/I-325-01/15-07/1440, URBROJ:374-23-2-15-4 od 10.travnja 2015. godine) u kojem je naznačeno da ne postoji hidrogeološka veza lokacije EP sa izvorima rijeke Gacke koji se štite Odlukom.

S obzirom da se na EP planiraju izgraditi i instalirati objekti s ciljem prevencije mogućih onečišćenja na podzemne vode (betonsko vodonepropusno podište na kojem će se nalaziti plato za pretakanje goriva i izmjenu ulja, te natkriveni dio s manjim pričuvnim spremištem goriva, maziva i ulja i eko kontejnerom za odlaganje opasnog otpada – sve spojeno odvodnim kanalima na separator), minimalna je mogućnost negativnog utjecaja.

3.4. Tlo

Utjecaj na tlo je trajan budući da će se u potpunosti ukloniti na dijelu gdje će se obavljati eksploatacija. Uklonjeno tlo/humus će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar EP, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu.

3.5. Zrak

Izvori onečišćenja

- Oplemenjivačko postrojenje
- Radni strojevi i vozila (bager, utovarivač, kamion)
- Transport
- Privremeno skladište agregata (t-g kamen)

Referentne točke imisije

Kao referentne točke imisije odabrane su točke u vanjskom prostoru na kojima je obavljeno mjerenje ukupne taložne tvari (S1 i S2 na slici 2./21.).

Granične vrijednosti imisija

Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku propisane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 77/20).

Tablica 3./1. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM_{10}	24 sata	50 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 μgm^{-3}	

$PM_{2,5}$	kalendarska godina	25 μgm^{-3}	-
SO_2	1 sat	350 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
NO_2	1 sat	200 μgm^{-3}	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 μgm^{-3}	-
CO	maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mgm^{-3}	-
Benzen	kalendarska godina	5 μgm^{-3}	-
UTT	kalendarska godina	350 $mgm^{-2}d^{-1}$	-

Proračun emisija

Proračun emisijskih koncentracija čestica prašine obavljen je korištenjem emisijskih faktora [24] za najnepovoljniji slučaj odnosno za slučaj maksimalne eksploatacije i kada su svi izvori emisija u punom radu.

Oplemenjivnje: $E = K \cdot Q \ / \ N$ *(kg/h)*

E – emisija Q – kapacitet
K – emisijski faktor N – sati rada

Kretanje kamiona: $E = K \cdot \left(\frac{S}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3}\right)^b \ / \ \left(\frac{M}{0,2}\right)^c \cdot \left((365 - p)/365\right)$ *(kg/h)*

E – emisija W – prosječna masa kamiona
K – emisijski faktor M – sadržaj vlage
S – sadržaj praha p – broj dana s oborinama višim od 0,1 mm u godini

Emisija u procesima utovara i istovara: $E = 0{,}0016 \cdot K \cdot \left(\frac{v}{2,2}\right)^{1,3} \ / \ \left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}$ $2)^{1,4}$ *(kg/h)*

E – emisija v – brzina vjetra
K – emisijski faktor M – sadržaj vlage

Emisija s deponije: $E = K \cdot P \cdot N \cdot KR / \ 10000$ *(kg/h)*

E – emisija N – broj deponija
K – emisijski faktor KR – koeficijent redukcije
P – srednja površina deponije

Proračun je rađen za difuzni plošni izvor uz izbor svih kombinacija brzine vjetra i stabilnosti atmosfere. Zbog primjene tzv. konzervativne tehnike u modelu, rezultati se mogu smatrati kao "*worst case*" odnosno kao najnepovoljniji slučaj. Proračun emisijskih koncentracija je obavljen za lebdeće čestice $PM_{2,5}$ i PM_{10} (frakcije lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 2,5 odnosno 10 µm) za koje su propisane granične vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Rezultati proračuna emisijskih koncentracija PM_{30} (frakcije lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 30 µm) bile su ulazni podatak za proračun količine ukupne taložne tvari (UTT). Rezultati proračuna emisijskih koncentracija prikazani u tablici 3./2.

Tablica 3./2. Rezultati proračuna emisijskih koncentracija čestica prašine

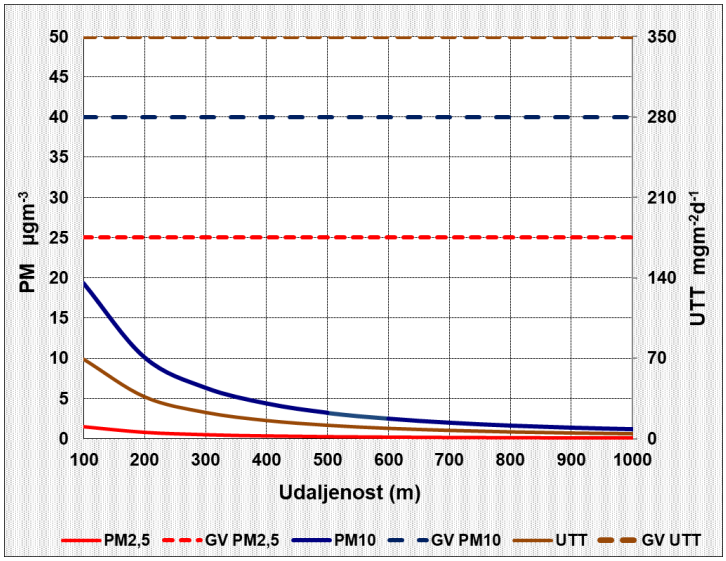
Satna emisija (kg/h)		
$PM_{2,5}$	**PM_{10}**	**PM_{30}**
0,023	0,280	0,497

Proračun imisija

Vrijednosti emisijskih koncentracija korištene su kao ulazni podatak za proračun imisijskih koncentracija uzimajući u obzir sate rada pojedinog izvora. Proračun imisijskih koncentracija izveden je korištenjem matematičkog modela [10]. U tablici 3./3. prikazano je proračunato maksimalno moguće godišnje povećanje imisijske koncentracije na odabranoj referentnoj točki. Na slici 3./1. prikazane su proračunate imisijske koncentracije lebdećih čestica i količina ukupne taložne tvari u odnosu na udaljenost od EP uz istaknute granične vrijednosti (GV) za svaku onečišćujuću tvar.

Tablica 3./3. Proračunate srednje godišnje imisijske koncentracije na referentnoj točki

Referentna točka	$PM_{2,5}$	PM_{10}	UTT
	µg/m³	µg/m³	mg/m²d
T1 (S1)	0,2	2,0	7,2
T2 (S2)	0,1	1,6	5,9



Slika 3./1. Proračunate srednje godišnje imisijske koncentracije čestica PM_{10} i $PM_{2,5}$ i količine UTT u odnosu na udaljenost od EP

Osim emisije čestica prašine na kvalitetu zraka u okolišu EP utjecat će i plinovi nastali izgaranjem goriva u motorima radnih strojeva i transportnih sredstava. Uzimajući u obzir maksimalnu godišnju emisiju izračunata je srednja godišnja koncentracija plinovitih onečišćenja korištenjem modela "kutije" koji se uglavnom koristi za račun koncentracija plinovitih onečišćenja u zraku iznad površine eksploatacije. Srednja godišnja koncentracija je izračunata prema izrazu:

$$C_{SS} = Q_m \,/\, UWH_m$$

C_{SS} – srednja koncentracija (g/m³) U – brzina vjetra (m/s)
Q_m – ukupna emisija iz izvora (g/s) W – dužina plohe (m) okomite na smjer vjetra
H_m – visina miješanja (m) – *iz literature je uzeta najmanja visina H_m = 300m*

Istom metodologijom izračunat je utjecaj na zrak uslijed prometa. U proračunu je predviđen maksimalni promet od 32 kamiona dnevno, a pretpostavljena je visina miješanja od 10m.

Tablica 3./4. Proračunate srednje godišnje koncentracije uslijed rada strojeva i transportnih sredstava

Izvor emisije	Srednja godišnja koncentracija (μg/m³)				
	CO	NO_x (NO_2)	čestice	SO_2	ugljikovodici
eksploatacija	0,714	2,732	0,055	0,273	0,089
promet	0,063	0,239	0,005	0,002	0,008

Usporedbom rezultata proračuna imisijskih koncentracija lebdećih čestica ($PM_{2,5}$ i PM_{10}) i količine ukupne taložne tvari (UTT) te koncentracija onečišćujućih tvari nastalih uslijed rada strojeva i uslijed prometa, sa graničnim vrijednostima (tablica 3./1.), vidljivo je da su proračunate vrijednosti daleko manje od graničnih te je procijenjeno da je uslijed aktivnosti na EP utjecaj na kvalitetu zraka prihvatljiv.

3.6. Klima

Klimatska otpornost

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije [6]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Moduli koji se primjenjuju prikazani su u tablici 3./5., a opis klimatskih osjetljivosti prikazan je u tablici 3./6. Na temelju rezultata analize prva tri modula donosi se odluka o tome jesu li ranjivosti ocijenjene kao značajne što bi ukazivalo za potrebu dodatnih radnji, odnosno analize daljnjih modula.

Tablica 3./5. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Tablica 3./6. Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Tablica 3./7. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi. Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja

korisnika) i Prometni pravci. Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.) prema kriterijima iz tablice 3./6.

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu $V = S \cdot E$, gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima.

Sagledane su klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu za ovu vrstu zahvata, a koje su relevantne za lokaciju zahvata. Ključne teme za vrstu zahvata (modul 1) radi analize ranjivosti zahvata (modul 3) odabrane su u skladu sa Smjernicama EK čime su obuhvaćeni svi dijelovi lanca vrijednosti.

Na temelju procjene postojeće i buduće izloženosti zahvata klimatskim promjenama na predmetnoj lokaciji (modul 2), a koja se temelji na klimatološkim podacima i drugim podacima koji su dani u poglavlju 2. Opis lokacije zahvata i podaci o okolišu, procijenjena je sadašnja i buduća ranjivost zahvata (tablica 3./8.).

Iz tablice je vidljivo da je buduća ranjivost zahvata klasificirana kao neosjetljiva ranjivost. Budući da analizom ranjivosti projekt nije pokazan visoki (znatni) stupanj, nisu predviđene mjere prilagodbe klimatskim promjenama te će organizacijska i tehničko-tehnološka realizacija zahvata odgovarati na sadašnje, kao i buduće zahtjeve vezano za klimatsku osjetljivost.

Izloženost projekta efektima klimatskih promjena koje su relevantne za predmetni zahvat

Br.	Osjetljivost	Trenutna izloženost		Buduća izloženost	
Primarni klimatski faktori					
4.	Ekstremne oborine	Mjesec s najvećom količinom oborina je studeni. Padaline su uglavnom pravilno raspoređene tijekom godine (gotovo jednaka količina oborina padne tijekom hladnog i tijekom toplog dijela godine).		Prema projekcijama, na analiziranom području se ne očekuje značajna promjena učestalosti ekstremnih oborina.	
6.	Maksimalna brzina vjetra	Dominantni vjetrovi su najčešće sjeveroistočnih i jugozapadnih smjerova. Najjači vjetrovi pušu preko 61km/h, ali se rijetko pojavljuju.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
Sekundarni učinci i opasnosti					
10.	Oluje	Lokacija je povremeno izložena olujama.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
13.	Požari	Opasnost od nekontroliranih požara je minimalna.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
15.	Nestabilnost tla/klizišta	Za područje zahvata nisu pronađeni podatci za klizišta i nestabilnosti tla.		Sukladno Idejnom projektu, a prema dobivenim rezultatima, završna kosina bit će potpuno sigurna od klizanja.	

Tablica 3./7. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

		Modul:	1				2		3							
			Ključne teme				RI	BI	Referentna ranjivost				Buduća ranjivost			
	Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zraka)														
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)														
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
	4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
	5	Prosječna brzina vjetra														
	6	Maksimalna brzina vjetra														
	7	Vlažnost														
	8	Sunčevo zračenje														
Sekundarni učinci/ opasnosti vezane za klimu	9	Dostupnost vode														
	10	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor														
	11	Poplave														
	12	Erozija tla														
	13	Nekontrolirani požari u prirodi														
	14	Kvaliteta zraka														
	15	Nestabilnost tla/klizišta/lavine														
	16	Efekt urbanog toplinskog otoka														
	17	Produžetak trajanja godišnjeg doba														

RI - izloženost referentnoj klimi RU - referentna ranjivost
BI - izloženost budućoj klimi BU - buduća ranjivost

Tablica 3./8. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

		Ranjivost - REFERENTNA		
×		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 5 7 8 9 11 12 14 16 17	3	
	S	4 10 13 15	6	
	V			

		Ranjivost - BUDUĆA		
×		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1 3 5 7 9 11 12 14 16 17	2 8	
	S	4 10 13 15	6	
	V			

Iz tablice 3./8. vidljivo je da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti. Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: „Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“, te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izradom procjene rizika.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

U skladu sa Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., otpornost na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) sastoji se od dvije faze – pregleda i detaljne analize:

Otpornost na klimatske promjene Prilagodba klimatskim promjenama	
Pregled – 1. faza (prilagodba): analiza osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima u skladu s ovim Smjernicama: — ako ne postoje znatni klimatski rizici zbog kojih je potrebna daljnja analiza, priprema se dokumentacija, a analiza se ukratko opisuje u izjavi o pregledu otpornosti na klimatske promjene, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o pripremi za klimatske promjene u pogledu otpornosti na klimatske promjene, — ako postoje znatni klimatski rizici zbog kojih je potrebna daljnja analiza, prelazi se na 2. fazu iz nastavka.	**Detaljna analiza – 2. faza (prilagodba):** — procjena klimatskih rizika, uključujući analizu vjerojatnosti i utjecaja u skladu s ovim Smjernicama, — odgovor na znatne klimatske rizike utvrđivanjem, ocjenjivanjem, planiranjem i provedbom relevantnih i prikladnih mjera prilagodbe, — procjena opsega i potrebe za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, na primjer u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama, — provjera usklađenosti s EU-ovim i prema potrebi nacionalnim, regionalnim i lokalnim strategijama i planovima prilagodbe klimatskim promjenama te drugim važnim strateškim i planskim dokumentima. Priprema se dokumentacija, a analiza se ukratko opisuje u *izjavi o pripremi za klimatske promjene u pogledu otpornosti*, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o tome je li projekt pripremljen za klimatske promjene u pogledu klimatske neutralnosti.

Pregled – 1. faza (ublažavanje)

Za planiranu izmjenu zahvata – izmjena eksploatacije t-g kamena na EP „Mali Čardak“, prema tablici 1. navedenih Tehničkih smjernica napravljena je analiza osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene (moduli 1, 2 i 3 u točki 3.5.1.).

Detaljna analiza – 2. faza (prilagodba)

S obzirom da kroz module 1, 2 i 3 nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nije rađena daljnja procjena rizika kroz module 4, 5 i 6.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikovana su 2 stupa prilagodbe:

1) *Prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst); uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na taj zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude, prirodu ili imovinu;
2) *Prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi); pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprečavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirode ili imovinu.

Za predmetnu izmjenu zahvata sagledane su klimatske osjetljivosti vezane uz karakteristike projekta te prostorne karakteristike referentnih i budućih klimatskih varijabli i opasnosti. U nastavku se daje zaključna ocjena otpornosti na klimatske promjene.

Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

S obzirom na klimatske promjene, uslijed kojih će doći do povećanja broja dana s ekstremnim temperaturama – vrući dani (2) te izloženosti sunčevom zračenju (8), buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će umjerena (srednja osjetljivost) pa dodatne mjere za „prilagodbu na“ i „prilagodbu od“ nisu potrebne.

Uzimajući u obzir Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027, Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN br. 63/21), Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20) te Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu, te uzimajući u obzir karakteristike i obuhvat izmjene zahvata, zaključuje se da klimatske promjene neće prouzročiti znatne promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih vremenskih prilika što bi se odrazilo na planirani zahvat.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

U skladu sa Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost) obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. Već je rečeno da je priprema za klimatske promjene proces uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Provedba detaljne analize ovisi o ishodima pregleda, što pomaže u smanjenju administrativnog opterećenja. Kratak pregled pripreme infrastrukturnih projekata za klimatske promjene:

Pregled – 1. faza (ublažavanje):

- ako projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, analiza se ukratko opisuje u izjavi o pregledu klimatske neutralnosti, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o pripremi za klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti,

- ako projekt zahtijeva procjenu ugljičnog otiska, prelazi se na 2. fazu.

Detaljna analiza – 2. faza (ublažavanje):

- kvantifikacija emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Usporedba s pragovima za apsolutne i relativne emisije stakleničkih plinova. Ako emisije stakleničkih plinova premašuju bilo koji od pragova, provodi se sljedeća analiza:

o monetizacija emisija stakleničkih plinova na temelju troška ugljika u sjeni i čvrsto uključivanje načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ u idejni projekt, analizu opcija i analizu troškova i koristi,

o provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. U slučaju infrastrukture čiji je očekivani vijek trajanja dulji od 2050. u okviru analize provjerava se i je li projekt usklađen s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u uvjetima klimatske neutralnosti.

Priprema se dokumentacija, a analiza se ukratko opisuje u izjavi o pripremi za klimatske promjene u pogledu neutralnosti, u kojoj se u načelu iznosi zaključak o tome je li projekt pripremljen za klimatske promjene u pogledu klimatske neutralnosti.

Utjecaj na klimu

Za procjenu postojećeg utjecaja na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom redovnog rada i uslijed transporta. U tehnološkom procesu će se koristiti diesel gorivo za napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem: bušilica s kompresorom, hidraulični bager s lopatom/čekićem, utovarivač, buldozer, mobilno oplemenjivačko postrojenje (primarni dio) i kamioni. Gorivo se nabavlja

putem ovlaštenih dobavljača, a ukupna godišnja količina potrebnog goriva i ulja prikazana je u nastavku (i ranije navedena u poglavlju 1.3.)

VRSTA	JEDINIČNA MJERA	UKUPNO
ENERGENTI, ULJA, MAZIVA		
Dizel gorivo	kg/god	123.945
Motorno ulje	kg/god	2.479
Hidraulična ulja	kg/god	620
Ostala ulja i maziva	kg/god	248
EKSPLOZIVNA SREDSTVA		
Eksploziv	kg/god	13.500
Upaljači	kom/god	150
Usporivači	kom/god	150
Cjevčice	m/god	1.000
OSTALO		
Bušaće krune	kom/god	1
Bušače cijevi	kom/god	2
Zubi utovarivača	kom/god	33
Gume utovarivača	kom/god	1
Gume kamiona	kom/god	1

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova (European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.2, February 2022.).

Izravne emisije stakleničkih plinova fizički se emitiraju iz izvora kojima upravlja unutar projekta. Na primjer, emisije nastale izgaranjem fosilnih goriva, industrijskim procesima i fugitivnim emisijama, kao što su rashladna sredstva ili istjecanje metana.

Neizravne emisije stakleničkih plinova nastaju korištenjem energije (električna energija, grijanje, hlađenje i para) koja je potrošena, ali nije proizvedena projektom. Oni su uključeni jer projekt ima izravnu kontrolu nad potrošnjom energije, na primjer, poboljšavajući je kroz mjere energetske učinkovitosti ili prelaskom na potrošnju električne energije iz obnovljivih izvora.

Ostale neizravne emisije stakleničkih plinova su sve druge neizravne emisije koje se mogu smatrati posljedicama projektnih aktivnosti (npr. emisije iz proizvodnje ili vađenja sirovina ili sirovina i emisije iz vozila iz korištenja cestovne infrastrukture, uključujući emisije iz električne energije potrošnja vlakova i električnih vozila).

Tijekom eksploatacije t-g kamena na EP nastanak stakleničkih plinova moguć je iz sljedećih izvora:

- korištenjem strojeva tijekom eksploatacije,

- iz transportnih aktivnosti – vozila pri upotrebi cestovne infrastrukture.

Izgaranjem goriva u motorima radnih strojeva i transportnih sredstava nastaju plinovi. Realizacijom zahvata doći će do povećanja broja vozila na lokaciji zahvata. Cestovna vozila uglavnom imaju motore s unutarnjim izgaranjem koja izravno u zrak ispuštaju dušikove okside (NO_X), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO_2), sumporov dioksid (SO_2) i lebdeće čestice (PM). Emisije plinova iz vozila sprječavaju se urednim održavanjem i redovitim tehničkim pregledom vozila i rada motora.

Vozila će se na lokaciji kretati tijekom radnog vremena (povremen utjecaj). Proračunate srednje godišnje koncentracije uslijed rada strojeva i transportnih sredstava prikazane su u poglavlju 3.5. Zrak.

Koristeći emisijske faktore za ugljikovodike i CO_2 dobivene su ukupne godišnje emisije CO_2 (uz faktor. ekv. za ugljikovodike 2,93) od 367 t/godišnje što je udio od oko 0,002% u odnosu na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj.

Sukladno navedenom, a uzevši u obzir Tehničke smjernice prema kojima prag za emisije CO_2 iznosi 20.000 tona CO_2 godišnje, predmetni zahvat se ne smatra značajnim izvorom emisija stakleničkih plinova, odnosno utjecaj na klimatske promjene je zanemariv te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena.

Po završetku eksploatacije i provedbom tehničke sanacije i biološke rekultivacije na EP doći će do ublažavanja utjecaja na klimatske promjene budući da neće biti nikakvih aktivnosti na lokaciji.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu klimatske promjene

Uzimajući u obzir Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027, Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN br. 63/21), Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20) te Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu, zaključuje se da klimatske promjene neće prouzročiti znatne promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih vremenskih prilika što bi se odrazilo na izmjenu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak".

Utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekte ublažavanja klimatskih promjena) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekte prilagodbe klimatskim promjenama) razmatra se u točki 3.6. ovog Elaborata.

Nastavno na klimatske promjene i njihov utjecaj na planirani zahvat, provedena je analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i rizik klimatskih promjena na zahvat. Procjena je pokazala da u budućnosti neće doći do značajne promjene osjetljivosti zahvata, odnosno nije detektirana visoka osjetljivost zahvata.

U skladu sa svime navedenim, zahvat je usklađen sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN br. 46/20) te se ne očekuje utjecaj zahvata na klimu niti utjecaj klime na zahvat.

3.7. Svjetlosno onečišćenje

Na EP je planirano dnevno radno vrijeme, a ukoliko dođe do potrebe za korištenjem osvjetljenja koristit će se svjetlosni uređaji i signalizacija instalirani na radnim strojevima i kamionima te prema potrebi mobilna rasvjetna tijela koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti. Uz ove mjere utjecaj aktivnosti na EP je prihvatljiv za okoliš.

3.8. Krajobraz

Izmjena zahvata vezana je uz već postojeće EP koje je u radu. Nastavak eksploatacije neznatno će utjecati na krajobrazne značajke i postojeću strukturu krajobraza. Tijekom vremena eksploatacije i nakon eksploatacije, utjecaj na krajobrazne vrijednosti moguće je još smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

3.9. Šume

EP se nalazi unutar gospodarske jedinice GJ "VIDOVAČA" (721) na području šumarije Perušić. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3.420,16 ha od čega je obraslo 3.092,52 ha. Gospodarska jedinica je razdijeljena na 113 odsjeka. EP obuhvaća odsjeke 52 b, 52c i 52ka navedene GJ.

Realizacijom zahvata povećat će se površinski kop za cca 2,71 ha, što znači da će se na području proširenja kopa ukloniti dio obuhvaćenih odsjeka. Površina EP se neće povećavati. S obzirom na udio obuhvaćene površine u ukupnom udjelu obraslog dijela gospodarske jedinice (cca 0,09%) procijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na šume.

3.10. Kulturna baština

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na položaj EP i udaljenost EP od evidentiranih dobara u širem okolišu ne očekuje se utjecaj na iste.

3.11. Buka

Podaci prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz Elaborata „IZMJENA ZAHVATA EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU ‘MALI ČARDAK’“ oznake TD: 24079, a koji je izradila tvrtka SONUS d.o.o. iz Zagreba u studenom 2024. godine [40].

EP tehničko-građevnog kamena 'Mali Čardak' se nalazi na području općine Perušić u Ličko-senjskoj županiji. EP je okruženo širokim pojasom šuma i niskog raslinja. Cca 300 m od jugozapadne granice EP prolazi autocesta A1 Zagreb-Split-Dubrovnik, a cca 200 m južno od EP se nalazi sjeverni krak čvorišta Perušić.

Buci budućeg EP najizloženiji će biti stambeni objekti smješteni unutar građevinskog područja naselja Konjsko Brdo, na udaljenosti cca 900 m jugozapadno od eksploatacijskog polja.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Perušić, EP je smješteno unutar površine za eksploataciju prirodnih sirovina – eksploatacijska polja E3 – ostalo (kamen), stambeni objekti unutar površine građevinskog područja naselja.

Tijekom 2018. godine nositelj zahvata je proveo mjerenje buke za interne potrebe. Mjerenja su provedena na nekoliko kontrolnih točaka unutar granica eksploatacijskog te na jednoj točki u okolišu, u vanjskom prostoru uz najbližu stambenu kuću u naselju Konjsko Brdo. Razina buke izmjerena uz stambeni objekt je bila niža od najviše dopuštene za razdoblje dan.

Planirano je mjerenje buke u okolišu od strane institucije ovlaštene za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke – akustička mjerenja.

Izvori buke

Na eksploatacijskom polju će se nastaviti koristiti isti radni strojevi i oprema koji se već koriste na aktivnom eksploatacijskom polju, a navedeni su u nastavku:

- bušilica za bušenje minskih bušotina snage 150 kW, razina zvučne snage Lw = 106 dB(A);
- hidraulički bager s lopatom/čekićem snage 115 kW, razina zvučne snage Lw = 105 dB(A), na radnoj etaži;
- buldozer snage 180 kW, razina zvučne snage Lw = 107 dB(A);
- utovarivač snage 223 kW, razina zvučne snage Lw = 108 dB(A), na platou uz oplemenjivačko postrojenje;

- mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, razine zvučne snage Lw ≤ 106 dB(A), na platou na koti 630 m n.m. u postojećem stanju odnosno na koti 610 m n.m. tijekom daljnjeg razvoja eksploatacije;

- kamion za interni transport (maksimalna brzina kretanja unutar eksploatacijskog polja iznosi 15 km/h).

Vanjski transport

Otprema mineralne sirovine izvan eksploatacijskog polja obavlja se kamionima u organizaciji korisnika usluga. Očekivani maksimalan promet iznosi 16 kamiona dnevno.

Aktivnosti na eksploatacijskom polju će se redovito odvijati tijekom razdoblja dana i večeri (unutar perioda od 07,00 do 23,00 sata prema Zakonu o zaštiti od buke (''Narodne novine'' 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21). Na EP nije planiran noćni rad.

Referentne točke imisije

Kao referentna računska točka imisije odabrana je točka uz predmetnoj buci najizloženiji stambeni objekt naselja Konjsko Brdo, smješten na sjevernom rubu građevinskog područja naselja, najbliže predmetnom eksploatacijskom polju (točka T1 na grafičkom prilogu).

Visina referentne točke iznosi 4 m iznad razine tla.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (''Narodne novine'' 143/21).

Prema navedenom Pravilniku eksploatacijsko polje je smješteno u zonu 6 - zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.

Prema istom Pravilniku, predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja svrstana su u zonu 3 - zona mješovite, pretežito stambene namjene za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) za razdoblja dan i večer odnosno 45 dB(A) za razdoblje noć.

Proračun razina buke imisije

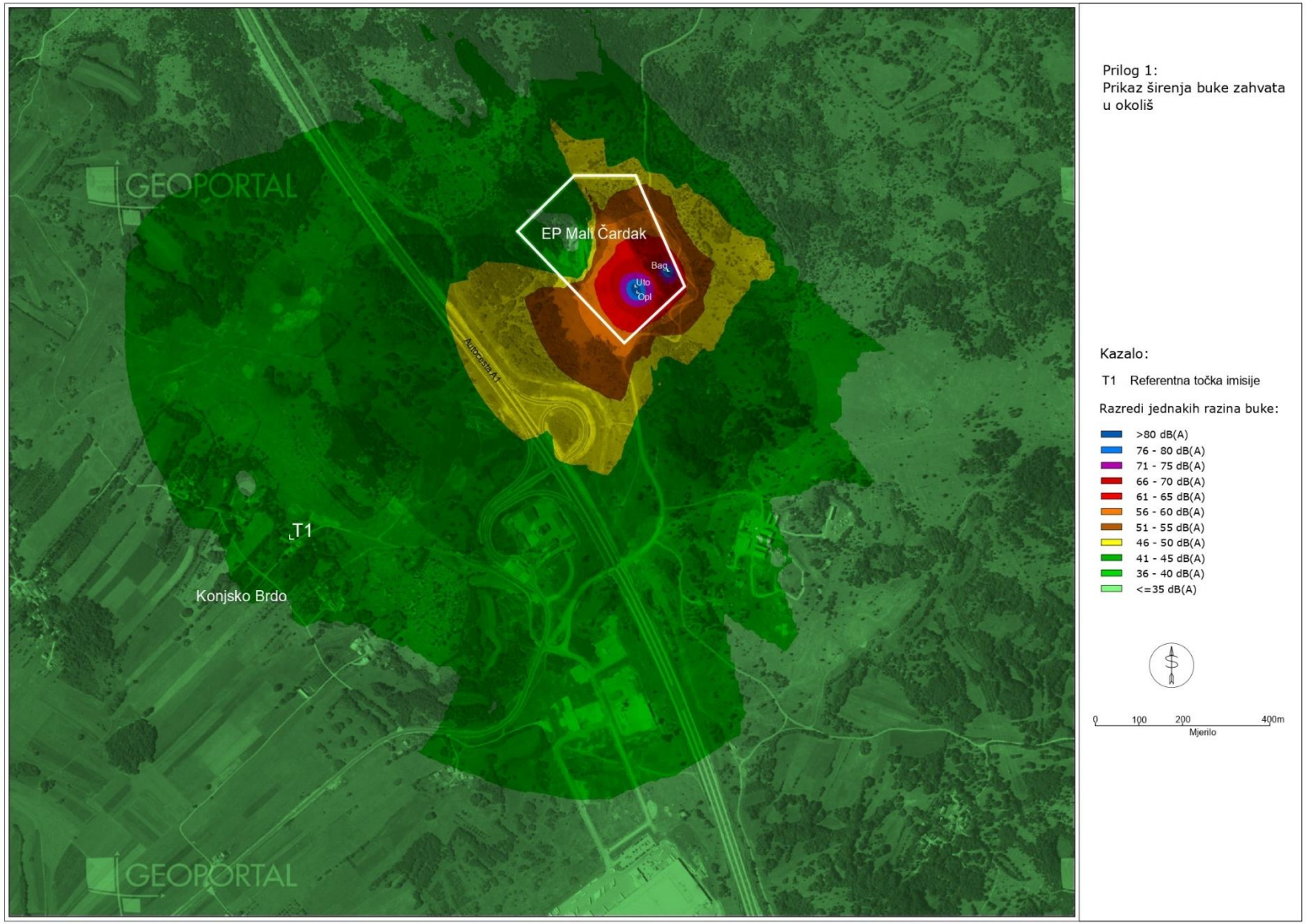
Proračun širenja buke u okoliš proveden je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna - buka industrijskih izvora.

Specifičnost eksploatacijskih polja je promjena položaja dominantnih izvora buke unutar polja, odgovarajuće napredovanju eksploatacije. Najveće opterećenje okoliša bukom javljati će se u početnoj fazi eksploatacije, u uvjetima kada će se eksploatacija obavljati na najvišim etažama u jugoistočnom dijelu eksploatacijskog polja, a mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje na platou K630. Za potrebe proračuna pretpostavljeni su opisani, u pogledu emisije buke u okoliš, najnepovoljniji radni uvjeti pri istovremenom radu svih dominantnih izvora buke. Nastavkom eksploatacije izvori buke na etažama će se udaljavati i spuštati u odnosu na kotu okolnog terena pa će se emisija buke u okoliš smanjivati.

Obzirom na maksimalnu brzinu od 15 km/h i frekvenciju kretanja kamiona, utjecaj buke internog prometa na okoliš se može zanemariti.

Proračunata razina buke koja će se u navedenim radnim uvjetima javljati na referentnoj računskoj točki kao posljedica aktivnosti na eksploatacijskom polju iznosi: 37,0 dB(A).

Iz rezultata proračuna je vidljivo da će razine buke koja će se tijekom opisanih najnepovoljnijih radnih uvjeta u pogledu emisije buke u okoliš biti znatno niže od najviših dopuštenih za razdoblje dan. Tijekom ostalog vremena eksploatacije, razine buke u okolišu će biti niže od navedene.



Slika 3./2. Prikaz širenja buke zahvata u okoliš

3.12. Otpad

Sav otpad koji nastaje uslijed aktivnosti na EP skupljat će se u odgovarajućim spremnicima unutar EP prema vrsti i svojstvima i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Uz ovakve mjere gospodarenja otpadom ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

3.13. Promet

Eksploatacijsko polje "Mali Čardak" direktno je prometno povezano na županijsku cestu ŽC5155 makadamskim putom (duljine oko 20 m) koji prolazi u blizini južne granice neposredno do vršne točke IV. Preko županijske ceste ŽC5155 omogućen je izlaz na državnu cestu DC50 Perušić - Gospić, odnosno dalje na autocestu.

Prema izvještaju o brojanju prometa sa najbližeg brojačkog mjesta 4220 Perušić zona na županijskoj cesti ŽC5155, prosječni godišnji dnevni promet iznosio je 873 vozila, a prosječni ljetni dnevni promet iznosio je 1.161 vozila. U slučaju maksimalne eksploatacije procijenjen je maksimalni promet od 32 kamiona dnevno, što je udio od 3,67% u ukupnom, odnosno 2,76% u ljetnom prometu. Prikazani maksimalni slučaj (ukupno 32 vozila) vrijedi za sva navedena vozila u njihovom dolasku i odlasku, a predstavlja maksimalnu vrijednost koja se ostvaruje u slučaju maksimalne godišnje eksploatacije.

Sukladno navedenom, utjecaj povećanja prometa bit će povremen (u danima maksimalne eksploatacije) i u prihvatljivoj mjeri na cestovnoj infrastrukturi jer se prijevoz materijala s EP planira postojećom cestom koja ne prolazi kroz naselje i koja se spaja na državnu cestu, odnosno dalje na autocestu.

3.14. Prekogranični utjecaj

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od granice veću od 30 km, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

3.15. Zaštićena područja

EP se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode te realizacijom zahvata neće doći do dodatnih utjecaja na zaštićena područja.

3.16. Ekološka mreža

EP se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti od cca 1 km jugozapadno od lokacije zahvata, a riječ je o području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001012 Lička polja i području očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000021 Lička polja.

S obzirom da se radi o postojećoj eksploataciji te da izmjenama zahvata neće doći do povećanja EP niti se mijenja tehnologija eksploatacije, realizacijom zahvata neće doći do utjecaja na ekološku mrežu.

3.17. Miniranje

S obzirom na vrstu objekata i za njih određene dozvoljene brzine oscilacija, najbliže građevinsko područje na koje bi miniranje moglo imati utjecaj nalazi se na udaljenosti 460 m zračne linije jugoistočno od eksploatacijskog polja.

Mogući utjecaji uslijed miniranja su razbacivanje komada kamena, seizmičko (potresno) djelovanje i djelovanje zračnog udarnog vala (tlaka). Da bi se energija učinkovito koristila za lomljenje stijene, potrebno je pravilno odabrati vrstu eksploziva, geometriju bušenja, količinu eksplozivnog naboja po minskoj bušotini, raspored eksplozivnog naboja u minskoj bušotini, vremensko usporenje iniciranja pojedinih minskih bušotina, shemu povezivanja i iniciranje minskih bušotina. U nastavku su procijenjena opasna područja na osnovu odabranih parametara iz Idejnog projekta.

Određivanje sigurnog područja od razbacivanja kamenja

Kod svakog miniranja dolazi do razbacivanja komada kamena na određenu udaljenost od minskog polja. Na daljinu razbacivanja utječu količina eksploziva, veličina izbojnice, razmak između minskih bušotina, kut odbacivanja miniranog kamena, krajolik terena na kojem se izvodi miniranje. Najveća daljina odbacivanja kamenja pri miniranju određena je koristeći izraze za kosi hitac i izraz prema Salamahinovu:

– *Kosi hitac*

Horizontalna udaljenost (domet)

$$x = \frac{v^2 \cdot sin\alpha \cdot cos\alpha}{g} = \frac{45^2 \cdot sin45 \cdot cos45}{9{,}81} = 103{,}2\ (m)$$

Visina leta

$$x = \frac{v^2 \cdot sin^2\alpha}{2g} = \frac{45^2 \cdot sin^2 45}{2 \cdot 9{,}81} = 51{,}6\ (m)$$

v – pretpostavljena brzina leta 45 m/s; g – gravitacija 9,81 m/s^2; α - pretpostavljeni kut izbacivanja 45°

– *Izraz prema Salamahinovu:*

$$L = (3n-1)^2 \cdot \frac{20W}{W+1} = (3 \cdot 1{,}3 - 1)^2 \cdot \frac{20 \cdot 3{,}5}{3{,}5+1} = 130{,}8\ (m)$$

W - izbojnica (m) n - pokazatelj djelovanja eksplozije

Navedene veličine su teorijske jer u izrazima pomoću kojih se određuju, nedostaju mnogi faktori koji utječu na odbacivanje stijene, kao što su: otpor zraka, fizičko – mehanička svojstva stijene, začepljenje bušotina, struktura stijene, usmjerenost bušotina i reljef zemljišta.

Određivanje sigurnog područja od potresnog djelovanja eksploziva

Energija eksploziva troši se na stvaranje potresnog vala, kao popratne pojave svakog miniranja. Svako miniranje djeluje na okolinu kao potres kojem je epicentar minsko polje. Jačina potresa ovisi o sastavu tla, količini eksplozivnog punjenja, načinu miniranja, udaljenosti od mjesta miniranja. Potresni valovi šire se od mjesta miniranja na sve strane, a brzina rasprostiranja i njihov domet ovise o vrsti stijene i prigušenju koje se javlja u stijeni. Polumjer ugroženog područja (R_s) određuje se prema formuli:

$$R_s = k_s \cdot \alpha_n \cdot Q^{\frac{2}{3}} = 5 \cdot 0{,}9 \cdot 55^{\frac{2}{3}} = 65{,}1\ (m)$$

k_s koeficijent seizmičkog djelovanja miniranja 3-20; usvojeno 5
α_n koeficijent ovisan o pokazatelju djelovanja eksplozije; usvojeno 0,9
Q - količina eksploziva koji detonira trenutno ; (kg)

Iz proračuna je vidljivo da je polumjer ugroženog područja od potresnog djelovanja eksploziva 65 m. Ukoliko se ukaže potreba za reduciranjem utjecaja miniranja na okoliš moguće je koristiti razdjelno punjenje.

Određivanje sigurnog područja uslijed djelovanja zračnog udarnog vala

Pri miniranju uslijed naglog povećanja tlaka plinova stvara se zračni udarni val koji je razmjeran količini eksplozivnog naboja koji detonira u određenom vremenu, a obrnuto je razmjeran udaljenosti od mjesta eksplozije. Za određivanje sigurne udaljenosti (R_Z) uslijed zračnog udarnog vala koristi se formula:

$$R_Z = K \cdot Q^{\frac{1}{2}} = 6 \cdot 55^{\frac{1}{2}} = 44{,}5\ (m)$$

K koeficijent ovisan o načinu miniranja, položaju eksplozivnog punjenja i dopuštenom oštećenju $K = (5 \div 10)$ za eksploziv u bušotini

Q količina eksploziva koja detonira trenutno (kg)

Iz proračuna je vidljivo da je opasno područje od zračnog udarnog vala 44,5 m kružno od minskog polja, te se u tom području stvara tlak koji štetno djeluje na ljude i građevine. Izvan navedenog područja tlak zračnog udara se smanjuje i ne djeluje štetno na ljude, te ne nastaju oštećenja na građevinama.

S obzirom da se ne mijenjaju parametri miniranja, realizacijom zahvata neće doći do dodatnih utjecaja uslijed miniranja.

3.18. Kumulativni utjecaj

Na širem području zahvata promjera cca 5 km nema postojećih niti planiranih zahvata eksploatacije s kojima bi predmetni zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

3.19. Opis obilježja utjecaja zahvata na okoliš

Sastavnica okoliša	Karakter		Jakost	Trajnost
	(izravan/neizravan)	kumulativan		
Stanovništvo	neizravan	-	nema/slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Bioraznolikost	neizravan	-	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Vodna tijela	neizravan	-	nema/slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Tlo	izravan	-	slab	trajan
Zrak	izravan	-	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Klima	-	-	-	-
Krajobraz	-	-	-	-
Kulturna baština	-	-	-	-
Buka	izravan	-	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Otpad	-	-	-	-
Promet	izravan	-	slab	privremen (za vrijeme eksploatacije)
Prekogranični utjecaj	-	-	-	-
Zaštićena područja	-	-	-	-
Ekološka mreža	-	-	-	-

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Trenutno se na lokaciji obavlja eksploatacija sukladno Ugovoru o koncesiji i rudarskoj projektnoj dokumentaciji.

Mogući utjecaji eksploatacije procijenjeni su u provedenom postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš nakon kojeg su Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine) utvrđene mjere zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Također, 2018. godine proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat, za koji je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 od 30. studenog 2018. godine

Uzevši u obzir da planiranom izmjenom zahvata nisu prepoznati značajni dodatni utjecaji na okoliš, uz pridržavanje svih propisa o zaštiti okoliša i propisanih mjera zaštite, nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite okoliša.

Vezano uz program praćenja stanja okoliša predlaže se sljedeće:

1. Mjerenja buke treba provoditi na referentnoj točki T1 prema elaboratu, u uvjetima istovremenog rada svih strojeva/uređaja, sukladno tehnologiji eksploatacije. Prva mjerenja treba provesti na početku rudarskih radova, a daljnja mjerenja ovisno o rezultatima provedenog mjerenja buke:
   - ukoliko se mjerenjem buke potvrde proračunate vrlo niske razine buke, daljnja mjerenje buke u okolišu nisu potrebna, osim u slučaju izmjene opreme ili uvođenja noćnog rada;
   - ukoliko se mjerenjem utvrde razine buke znatno veće od proračunatih (za ≥5 dB), nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva/uređaja ili uvođenja noćnog rada.
2. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena institucija koja provodi mjerenje može uz pripadno obrazloženje odrediti i druge mjerne točke. Mjerenja buke i ocjenu rezultata mjerenja treba provesti institucija ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke - za akustička mjerenja.

Vezano uz klimatske promjene, procjena rizika tj. buduća ranjivost zahvata ocijenjena je kao niska, stoga nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama. U slučaju da se ukaže potreba za dodatnim mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, Nositelj zahvata će angažirati ovlaštenu pravnu osobu da izradi Plan/program praćenja i ublažavanja klimatskih potreba kojim bi se obuhvatilo kontinuirano praćenje klimatskih promjena kako bi se provjerila točnost procjene i rezultati procjene uključili u buduće procjene i projekte te identificiralo hoće li se postići određeni uvjeti koji ukazuju na potrebu za dodatnim mjerama prilagodbe (tj. postupna prilagodba). Vezano uz navedeno, u istom Planu/programu predložili bi se i intervali izvješćivanja.

5. ZAKLJUČAK

S obzirom na sve navedeno može se zaključiti da je, uz primjenu već propisanih mjera zaštite okoliša i provođenje propisanog programa praćenja stanja okoliša, izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" prihvatljiv za okoliš te da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

6. IZVORI PODATAKA

[1.] Cemtra d.o.o., Zagreb (2003.), Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju ''Mali Čardak''

[2.] Nuing d.o.o. (2017.), Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak" – obnova 3

[3.] Nueks d.o.o., Zagreb (2017.), Idejni rudarski projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Mali Čardak"

[4.] Geo info d.o.o., Zagreb (2015.), Hidrogeološki elaborat za Kamenolom Mali Čardak kod Perušića

[5.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

[6.] European Commission (2013.), Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

[7.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu (2011.), Karta potresnih područja

[8.] Hrvatske ceste (2023.), Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2022.

[9.] Hrvatske vode (2024.), Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela Klasifikacijska oznaka: 008-01/24-01/242

[10.] Lakes Environmental , Screen View™ Screening Air Dispersion Model

[11.] MINGOR (2023.), Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu

[12.] Šegota, T., Filipčić, A., (2003) Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria vol 8/1

[13.] Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, (ožujak, 2024.); Podaci o ciljnim vrstama, stanišnim tipovima i rasprostranjenosti vrsta

[14.] https://geoportal.dgu.hr/wms (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[15.] http://services.bioportal.hr/wfs (*pristupljeno ožujak i travanj 2024.*)

[16.] http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[17.] http://envi.azo.hr/wms (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[18.] http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?layers=gj (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[19.] https://servisi.voda.hr/poplave_rizici/wms (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[20.] https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[21.] https://popis2021.hr/ (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[22.] https://www.min-kulture.hr (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[23.] https://www.meteoblue.com (*pristupljeno ožujak i travanj 2024*.)

[24.] http://www.epa.gov; EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42 (pristupljeno kolovoz 2022noisetools.net (*pristupljeno ožujak i travanj 2022*.)

[25.] Prostorni plan Ličko-senjske županije (Županijski glasnik br. 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11,

4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 9/17- pročišćeni tekst, 29/17 - ispravak, 20/20 i 3/21)

[26.] Prostorni plan uređenja Općine Perušić ("Županijski glasnik Ličko-senjske županije" broj 11/03, 03/05, 16/05, 24/07, 15/09, 7/13, 11/16, 13/16 - pročišćeni tekst, 14/19, 30/19, 2/20 - pročišćeni tekst, 2/20 - ispravak, 7/21 i "Službeni glasnik Općine Perušić" broj 2/23).

[27.] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01), Obavijest Europske komisije

[28.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.

[29.] Non-paper Guidelanes for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.

[30.] Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN br. 63/21)

[31.] Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

[32.] Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)

[33.] Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN br. 46/20)

[34.] Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 20130. godine (VRH, prosinac 2019.)

[35.] ZAST d.o.o. Split (2018.), Izvještaj o ispitivanju kakvoće zraka u okolišu eksploatacijskog polja MALI ČARDAK za period siječanj-prosinac 2017. godine; br. izvještaja: LO-1304/17

[36.] EKSPERT d.o.o., Zagreb (2018.), Izvještaj o mjerenju buke okoliša oznaka: 394/18/RO/119

[37.] https://jisms.gospodarstvo.gov.hr/#/maps (pristupljeno ožujak i travanj 2024.)

[38.] https://ispu.mgipu.hr/ (pristupljeno ožujak i travanj 2024.)

[39.] https://www.lightpollutionmap.info/ (pristupljeno studeni 2024.)

[40.] Elaborat „IZMJENA ZAHVATA EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU ‘MALI ČARDAK’“ oznake TD: 24079, SONUS d.o.o. iz Zagreba, studeni 2024. godine

Popis važećih propisa

{1.} Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18

{2.} Zakon o rudarstvu, "Narodne novine" brojevi 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19 i 83/23

{3.} Zakon o vodama, "Narodne novine" brojevi 66/19 i 84/21, 47/23

{4.} Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19

{5.} Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" brojevi 127/19 i 57/22

{6.} Zakon o gospodarenju otpadom "Narodne novine" brojevi 84/21 i 142/23 - Odluka USRH

{7.} Zakon o zaštiti od buke "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21

{8.} Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, "Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22

{9.} Zakon o prostornom uređenju, "Narodne novine" brojevi 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23

{10.} Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, "Narodne novine" broj 127/19

{11.} Zakon o cestama, "Narodne novine" brojevi 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19, 144/21, 114/22 i 4/23

{12.} Zakon o šumama, "Narodne novine" brojevi 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20

{13.} Zakon o lovstvu "Narodne novine" brojevi 99/18, 32/19 i 32/20

{14.} Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, "Narodne novine" broj 14/19

{15.} Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, "Narodne novine" brojevi 61/14 i 3/17

{16.} Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, "Narodne novine" brojevi 80/19 i 119/23

{17.} Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 77/20

{18.} Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 1/14

{19.} Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 107/22

{20.} Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, "Narodne novine" broj 87/19

{21.} Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, "Narodne novine" brojevi 44/14, 31/17 i 45/17

{22.} Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, "Narodne novine" brojevi 27/21 i 101/22

{23.} Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, "Narodne novine" brojevi 114/13 i 73/16

{24.} Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže, Narodne novine broj 111/22

{25.} Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, "Narodne novine" brojevi 66/11, 47/13

{26.} Pravilnik o uređivanju šuma, "Narodne novine" broj 97/18

{27.} Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 72/20

{28.} Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka, "Narodne novine" broj 143/21

{29.} Pravilnik o gospodarenju otpadom, "Narodne novine" broj 106/22

{30.} Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije, "Narodne novine" broj 56/23

{31.} Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina, "Narodne novine" broj 53/91

{32.} Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401, "Narodne novine" broj 113/15

{33.} Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima, "Narodne novine" broj 128/20

{34.} Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, "Narodne novine brojevi 110/01 i 90/22

{35.} Plan upravljanja vodnim područjima, "Narodne novine" broj 84/23

{36.} Odluka o razvrstavanju javnih cesta, "Narodne novine" brojevi 59/23 i 64/23

{37.} Direktiva 2000/60/EC europskog parlamenta i vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000 (okvirna direktiva EU o vodama)

{38.} Direktiva 2006/118/EZ europskog parlamenta i vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja

{39.} Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, ''Narodne novine'' broj 26/20

7. PRILOZI

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine)

Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 od 30. studenog 2018. godine)

Prilog 3. Geološka i situacijska karta s granicama odobrenih rezervi

Prilog 4. Početak I. etape razvoja rudarskih radova

Prilog 5. I. etapa razvoja rudarskih radova

Prilog 6. II. etapa razvoja rudarskih radova

Prilog 7. III. etapa razvoja rudarskih radova

Prilog 8. IV. etapa razvoja rudarskih radova

Prilog 9. Izvještaji o mjerenju UTT

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-IM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine)

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I-351-02/03-06/ 138
Ur.broj: 531-05/01-JM-04-4
Zagreb, 12. svibnja 2004.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva nakon provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš **eksploatacije tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Mali Čardak", Općina Perušić**, nositelja zahvata Autoprijevoznik Miro Rukavina, Dugo Selo, Kozniščak, I. Mahača 7, a temeljem članka 30. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 82/94 i 128/99) donosi

RJEŠENJE

I. **Namjeravani zahvat** – eksploatacija tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Mali Čardak", Općina Perušić, nositelja zahvata Autoprijevoznik Miro Rukavina, Dugo Selo, Kozniščak, I. Mahača 7, temeljem Studije o utjecaju na okoliš, koju je izradila "Cemtra", Vlaška 67, Zagreb, u Zagrebu iz rujna 2003. godine – **prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša.**

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije

Krajobraz

A.1.1. Izraditi projekt karjobraznog uređenja (prije izrade glavnog rudarskog projekta), koji mora biti odobren od općine Perušić sukladno odredbama PPO Perušić.

A.1.2. Napredovanje radne fronte kamenoloma usmjeriti okomito na pružanje osi nove autoceste.

A.1.3. Uz južni i jugozapadni dio eksploatacijskog polja izgraditi zaštitni nasip kao vizualnu i zvučnu barijeru sagledivosti površinskog kopa s autoceste.

A.1.4. Završne etažne ravnine izvoditi s blagim nagibom prema brdu, odnosno osnovnoj stijeni, radi sprečavanja erozijskih procesa.

A.1.5. Istovremeno s eksploatacijom izvoditi sukcesivnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju.

OVAJ PRILOG JE SASTAVNI DIO LOKACIJSKE DOZVOLE

JISMS

A.1.6. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju izvoditi tijekom ekaploatacije pionirskim autohtonim vrstama.

Tlo

A.1.7. Površinski sloj skidati postupno kako napreduje otkopavanje (najviše 30 – 50 m od ruba iskopa).

A.1.8. Tlo ("plodnu jalovinu") zgrnuti i odložiti na mjesto utvrđeno glavnim rudarskim projektom unutar eksploatacijskog polja, te ga zaštititi od erozije i upotrijebiti za rekultivaciju kamenoloma.

Flora i fauna

A.1.9. Drveće i grmlje uklanjati izvan perioda gniježđenja ptica.

A.1.10. Oko ruba visinskog dijela površinskog kopa postaviti ograde radi zaštite životnja od eventualnog pada niz kosinu kamenoloma.

Vode

A.1.11. Izgraditi i pravilno održavati zaštitni sustav odvodnje oko aktivnog dijela radilišta radi zaštite od mehaničkog onečišćenja podzemnih voda.

A.1.12. Zamjenu motornog ulja obavljati sustavom za sprječavanje izljevanja, a iskorišteno ulje isisavati (bez ispuštanja) u spremnik kamiona-cisterna za staro ulje.

A.1.13. Radne strojeve puniti gorivom iz auto-cisterne zatvorenim sustavom.

A.1.14. Izgraditi vodonepropusnu natkrivenu površinu na kojoj će se izvoditi manji neophodni tehnički popravci mehanizacije, punjenje strojeva i postrojenja pogonskim gorivom i mazivom, a ta površina mora se čistiti samo suhim postupkom.

A.1.15. Manje tehničke popravke mehanizacije obavljati na eksploatacijskom polju na natkrivenoj vodonepropusnoj površini, a servisne radove i druge veće popravke obavljati u odgovarajućem servisu.

A.1.16. Sakupljene vode s vodonepropusne natkrivene površine odvoditi na separator ulja, a nakon pročišćavanja ispuštati u upojni bunar ili odvoziti i ispuštati u kanalizaciju, ovisno o tome koje kriterije zadavoljavaju.

A.1.17. Plato za pranje vozila također izraditi od vodonepropusnog betona s obodnim sljevnicima povezanim na separator ulja i masti.

A.1.18. Sav kruti i tekući otpad na kamenolomu sakupljati i razvrstati na komunalni i opasni otpad.

A.1.19. Opasni otpad (staro motorno ulje, antifriz, otapala, razrjeđivači, akumulatori, baterije, zauljeni materijal i drugo) odlagati u označene posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču.

A.1.20. Voditi očevidnik o nastalom opasnom otpadu.

A.1.21. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno-higijenske potrebe ili izgraditi vodonepropusnu septičku jamu, koje će prazniti za to ovlaštena pravna osoba.

OVAJ PRILOG JE SASTAVNI
DIO LOKACIJSKE DOZVOLE

2

JISMS

Zrak

A.1.22. Transportne puteve unutar eksploatacijskog polja, utovarno-istovarna mjesta, deponije gotovih kamenih proizvoda i ostale površine po kojima s kreće rudarska mehanizacija po potrebi polijevati vodom radi smanjenja zaprašivanja.

A.1.23. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje kamena i bušilice za bušenje minskih bušotina opremiti sistemom za otprašivanje.

A.1.24. Deponije gotovih frakcija 0 – 4 mm urediti tako da se spriječi raznošenje sitnih čestica vjetrom.

A.1.25. Za miniranje koristiti eksploziv u patronama čiji se sastavni dijelovi poslije upotrebe potpuno razgrade i nisu štetni za okoliš.

Buka

A.1.26. Pri nabavci strojeva i postrojenja za sitnjenje i klasiranje treba voditi računa o buci (nabavljati opremu koja ne proizvodi veliku buku, u skladu sa zahtjevima Direktive EZ-a za smanjenje emitirane zvučne snage).

Geološka baština

A.1.27. U slučaju otkrivanja geoloških objekata, koje bi bilo vrijedno zaštiti kao geološku baštinu, izvijestiti o tome nadležno državno tijelo.

Suradnja s javnošću

A.1.28. Putem različitih medijskih oblika o djelovanju kamenoloma informirati na lokalnoj i regionalnoj razini.

A.2. Mjere zaštite od mogućih ekoloških nesreća

A.2.1. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila, na radilištu imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.

A.2.2. U slučaju havarije s posljedicama razlijevanja nafte i naftnih derivata, sanirati posljedice te obavijestiti nadležne službe.

A.2.3. Nabaviti aparate za gašenje požara koji ne sadrže halone.

A.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije

A.3.1. Prije završne tehničke sanacije provesti inženjersko-geološku prospekciju kamenoloma.

A.3.2. Ukloniti i na odgovarajući način zbrinuti sve montažne objekte i rudarsku mehanizaciju.

A.3.3. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u suradnji s JP Hrvatske šume u roku od godine dana nakon prestanka eksploatacije.

OVAJ PRILOG JE SASTAVNI
DIO LOKACIJSKE DOZVOLE

3

JISMS

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

B.1. Program praćenja tijekom eksploatacije

B.1.1. Odmah nakon početka izvođenja rudarskih radova postaviti dva sedimentatora između ruba eksploatacijskog polja i nasela Perušić za mjerenje *ukupne taložne tvari u* trajanju od 12 mjeseci. U taložnoj tvari jednokratno utvrditi: *količinu i sadržaj Pb, Cd, Tl, Ca , Cl i SO_4.*

B.1.2. Nakon 12 mjeseci revidirati potrebu daljnjeg mjerenja.

B.1.3. Odmah nakon početka izvođenja rudarskih radova obaviti mjerenja ekvivalentne razine buke tijekom 24 sata za vrijeme cijelog tehnološkog postupka dobivanja i prerade mineralne sirovine. Po dobivenim rezultatima utvrditi potrebu daljnjeg mjerenja.

B.1.4. Praćenje kakvoće voda izvoditi prema vodopravnim uvjetima.

B.1.5. Izrađivati godišnja izvješća o provedenoj tehničkoj sanaciji i biološkoj rekultivaciji završno otkopanih prostora.

B.1.6. Nakon prestanka eksploatacije, tijekom dvije godine, pratiti rast biljnog pokrivač.

II. **Nositelj zahvata,** Autoprijevoznik Miro Rukavina, Dugo Selo, Kozniščak, I. Mahača 7, **obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša i prema članku 36. stavku 2 Zakona o zaštiti okoliša osigurati financijska sredstva za provedbu programa praćenja stanja okoliša.**

Obrazloženje

Nositelj zahvata, "Autoprijevoznik" vlasnik Miro Rukavina, Dugo Selo, Kozniščak, I. Mahača 7, podnio je 23. listopada 2003. zahtjev za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš **eksploatacije tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Mali Čardak", Općina Perušić.** Uz zahtjev je priložena studija o utjecaju na okoliš, koju je je izradila "Cemtra" Vlaška 67, Zagreb.

Studijom je razmotren utjecaj na okoliš eksploatacije u eksploatacijskom polju "Mali Čardak", za koje je Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji 26. svibnja 2003. izdao Rješenje o odobrenju eksploatacijskog polja (Klasa:UPI-310-17/03-01/5; Ur.br.2125-03-03-10).

Postupak vrednovanja i prihvatljivosti namjeravanog zahvata za okoliš, na temelju priložene Studije, provela je Komisija za procjenu utjecaja na okoliš imenovana od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Rješenjem od 14. siječnja 2004. godine (Klasa: UP/I-351-02/03-06/138; Ur.broj: 531-05/01-JM-04-2).

Prva sjednica Komisije održana je 29. siječnja 2004. godine. Komisija je procijenila da Studija sadrži bitne elemente za donošenje ocjene o prihvatljivosti Zahvata, ali da ju treba u nekim dijelovima nadopuniti i nakon toga uputiti na javni uvid. Ujedno su članovi Komisije na toj sjednici donijeli odluku o upućivanju Studije na javni uvid.

OVAJ PRILOG JE SASTAVNI DIO LOKACIJSKE DOZVOLE

4

IJSMS

Nakon što je Studija ispravljena, prema primjedbama članova Komisije, upućena je na javni uvid. Obavijest o javnom uvidu objavljena je u "Novom listu". Javni uvid je proveden u Općini Perušić od 13. do 27. travnja 2004. Javna rasprava održana je 21. travnja 2004. Na javnom uvidu i javnoj raspravi nije bilo primjedaba.

Na drugoj sjednici, održanoj 5. svibnja 2004. godine, Komisija je temeljem članka 29. Zakona o zaštiti okoliša donijela Zaključak, kojim je predložila Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva da se za namjeravani zahvat izda Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je sljedećim razlozima: *"Eksploatacija u eksploatacijskom polju "Mali Čardak", predviđena je Prostornim planom Ličko-senjske županije. Najbliže naselje eksploatacijskom polju je naselje Jolići udaljeno 680 m, a ostala naselja su na udaljenosti većoj od 1.000 m. S obzirom na raspored, udaljenost i morfološku zaštićenost naselja, lokacija eksploatacijskog polja je dobro odabrana, te na njih gotovo neće imati utjecaja. Eksploatacija će se odvijati u dvije etaže. Radna i završna fronta kamenoloma imat će pružanje sjeverozapad-jugoistok. Napredovanje fronte rudarskih radova odvijat će se prema sjeverozapadu, to jest bit će okomito na pružanje osi nove autoceste udaljene oko 250 m od eksploatacijskog polja. Eksploatirat će se 720. 000 m^3 utvrđenih i priznatih eksploatacijskih rezervi tehničko-građevnog kamena.Površina eksploatacijskog polja je 8,35 ha, a eksploatacija će se odvijati na 4,29 ha. Planirana godišnja eksploatacija je 80.000 m^3. Konačni oblik kopa bit će definiran krajobraznim projektom. Obrađujući sve relevantne sastavnice važne za okoliš Studijom se došlo do zaključka da su mogući utjecaji pri eksploataciji prihvatljivi za okoliš."*

Slijedom navedenog, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva ocijenilo je da predložene mjere zaštite okoliša za predmetni zahvat proizlaze iz zakona, drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost okoliša, te je temeljem članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša, odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave Rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 50 kuna u državnim biljezima prema tar. br. 2. Zakon o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96 i 131/97).

DRŽAVNA TAJNICA

Višnja Jelić Mack

REPUBLIKA HRVATSKA 2 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA ZAGREB

Dostaviti:

1. Autoprijevoznik Miro Rukavina, Dugo Selo, Kozniščak, I. Mahača 7, Dugo Selo
2. Ličko-senjska županija, Zavod za prostorno planiranje, razvoj i zaštitu okoliša, Gospić
3. Ured državne uprave Ličko-senjske županija, Gospić
4. Općina Perušić
5. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Odjel inspekcijskog nadzora zaštite okoliša
6. Evidencija

OVAJ PRILOG JE SASTAVNI DIO LOKACIJSKE DOZVOLE

5

Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-08/184; URBROJ: 517-03-1-1-18-10 od 30. studenog 2018. godine)

ULAZNA POŠTA
MINERAL IGM d.o.o.
11. 12. 2018
BENKOVAC Br. 700

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-03/18-08/184
URBROJ: 517-03-1-1-18-10
Zagreb, 30. studenoga 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine", broj 80/13 i 15/18) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine", broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, Benkovac, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

R J E Š E NJ E

I. **Za namjeravani zahvat – izmjena zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak" – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša propisanih Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-05/01-JM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine).**

II. **Za namjeravani zahvat – izmjena zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak" – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

III. **Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata, MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, Benkovac, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**

IV. **Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, Benkovac, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**

V. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

Stranica 1 od 5

Obrazloženje

Nositelj zahvata, MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, Benkovac, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), podnio je putem opunomoćenika EKOTOP d.o.o. iz Zagreba, 3. srpnja 2018. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak".

Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je ovlaštenik EKOTOP d.o.o. iz Zagreba izradio u lipnju te dopunio u listopadu 2018. godine, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/17-08/21, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 15. svibnja 2018. godine). Voditelj izrade Elaborata je Robert Španić, dipl.ing.biol.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 40. podtočka 3. (*tehničko-građevni kamen*) Priloga I., a vezano uz točku 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš...* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13 i 15/18) utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, provodi prethodna procjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izmjenu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak".

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine", broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je 31. kolovoza 2018. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/18-08/184, URBROJ: 517-03-1-1-18-2 od 30. kolovoza 2018. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak", Općina Perušić proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš i 12. svibnja 2004. godine izdano Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138, URBROJ: 531-05/01-JM-04-4) da je zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša. Temeljem istog projektnog rješenja ishođena je od Ureda državne uprave u Ličko-senjskoj županiji Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru: eksploatacija i sanacija kamenoloma tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju „Mali Čardak" kod Perušića (KLASA: UP/I-350-05/05-01/47, URBROJ: 2125-05-06-22 od 6. ožujka 2006. godine). Na eksploatacijskom polju „Mali Čardak" eksploatira se tehničko-građevni kamen od 2008. godine. Radovi su povremeno prekidani u periodima kad je vršen prijenos eksploatacijskog polja, prvo s obrta Autoprijevoznik v. Miro Rukavina iz Dugog Sela na trgovačko društvo KAMENOLOM MALI ČARDAK d.o.o. iz Zagreba, a zatim na pravnog sljednika trgovačko društvo MINERAL IGM d.o.o. iz Benkovca. Tijekom 2017. godine provedeni su novi istražni radovi na temelju kojih je napravljen novi Idejni rudarski projekt (Neuks d.o.o. iz Zagreba, 2017. godina) kojim je planirana izmjena zahvata tako da se unutar postojećeg eksploatacijskog polja površine 8,35 ha proširuje prostor otkopavanja s 4,5 na 7,2 ha i u dubinu do razine kote 610 m n.m. (sadašnja kota otkopavanja je na razini 630 m n.m.) kako bi se obuhvatile potvrđene rezerve tehničko-građevnog kamena. Izmjenom zahvata smanjuju se visine etaža na 10 m i mijenjaju razine pojedinih etaža tako da se umjesto dvije etaže*

formira šest etaža. Izmjenom zahvata smanjuje se planirana godišnja eksploatacija s 80 000 m³ č.m. na 50 000 m³ č.m. eksploatacijskih rezervi tehničko-građevnog kamena. Tehnologija otkopavanja nije izmijenjena, izvodi se bušenjem minskih bušotina miniranjem, a odminirana mineralna sirovina se kao i do sada oplemenjuje na mobilnim postrojenjima.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/18-08/184, URBROJ: 517-03-1-1-18-3 od 30. kolovoza 2018. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora i Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja Ministarstva, Sektoru za rudarstvo Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Upravnom odjelu za graditeljstvo Ličko-senjske županije te Općini Perušić.

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta dostavilo je 11. rujna 2018. godine mišljenje (KLASA: 351-01/18-01/17, URBROJ: 526-03-03-02/1-18-2 od 6. rujna 2018. godine) da se za predmetne izmjene zahvata ne očekuje negativan utjecaj na područje iz njihove nadležnosti. Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo Ličko-senjske županije dostavio je 19. rujna 2018. godine mišljenje (KLASA: 351-03/18-01/09, URBROJ: 2125/1-08-18-02 od 17. rujna 2018. godine) da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Općina Perušić dostavila je 19. rujna 2018. godine mišljenje (KLASA: UP/I-351-03/18-01/40, URBROJ: 2125-08-2-18-2 od 13. rujna 2018. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja Ministarstva dostavila je 12. listopada 2018. godine mišljenje (KLASA: 351-01/18-02/323, URBROJ: 517-04-2-18-3 od 5. listopada 2018. godine) prema kojem uz određene dorade Elaborata nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Elaborat je sukladno navedenom dorađen u listopadu 2018. godine. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je 15. listopada 2018. godine mišljenje (KLASA: 612-07/18-59/295, URBROJ: 517-05-2-2-18-4 od 11. listopada 2018. godine) prema kojem za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i prema kojem je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je 2. studenoga 2018. godine mišljenje (KLASA: 325-11/18-05/27, URBROJ: 517-07-1-1-2-18-3 od 26. listopada 2018. godine) prema kojem za navedeni zahvat u prostoru s vodnogospodarskog stajališta nije potrebna procjena utjecaja na okoliš.

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

<u>Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći:</u>
Izmjenom zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Mali Čardak" neće biti negativnih utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi s obzirom na to da je zahvat smješten približno 1 km zapadno i jugozapadno od prvih stambenih objekata te približno 5 km jugozapadno od centra naselja Perušić. Tijekom dosadašnje eksploatacije provedena su mjerenja ukupne taložne tvari (ZAST d.o.o. iz Splita) na dvije lokacije u naselju Konjsko Brdo, gdje su najbliži stambeni objekti te su dobiveni rezultati daleko niži od graničnih vrijednosti. Također, provedena su i mjerenja razine buke (Expert d.o.o. iz Zagreba) koja su pokazala da je razina buke u dopuštenim granicama. Za eksploatacijsko polje izrađen je Hidrogeološki elaborat za kamenolom „Mali Čardak" kod Perušića (GEO INFO d.o.o. iz Zagreba, 2015. godina) kojim je utvrđeno da kamenolom „Mali Čardak" svojom dosadašnjom eksploatacijom i budućim planiranim širenjem unutar postojećeg eksploatacijskog polja nije u zoni utjecaja na današnje i potencijalne vodoopskrbne izvore u izvorišnoj zoni rijeke Gacke – Tonkovića vrilo, Majerovo vrilo i vrilo Klanac. Prethodno navedeni utjecaji, kao i opterećenje okoliša otpadom te mogućnost nekontroliranih događaja jednaki su kao oni prepoznati u provedenom postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš pa su primjenjive mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-02/03-06/138; URBROJ: 531-

05/01-JM-04-4 od 12. svibnja 2004. godine). Izmjenom zahvata smanjuju se završne etaže na visinu 10 m (umjesto sadašnjih 15 m) što će pozitivno utjecati u procesu biološkog oplemenjivanja jer će biti potreban kraći vremenski period da mlade sadnice izrastu do visine etaža te će se na taj način u kraćem periodu ublažiti vizualni doživljaj prostora devastiranog uslijed rudarskih radova. Sanacijom iskopane površine koja se odvija paralelno s daljnjom eksploatacijom očekuje se postepeno uklapanje područja u okolni krajobraz. Obraštanjem u prirodnu vegetaciju izgubit će se uočljivost kamenoloma, unatoč lokalno izmijenjenom reljefu. Unutar eksploatacijskog polja neposredno uz jugozapadnu granicu nije predviđeno otkopavanje u pojasu od 10 m gdje se formira zaštitni nasip od jalovinskog materijala koji se odmah biološki oplemenjuje i služi kao vizualna barijera površinskog kopa s autoceste. Izmjenom zahvata smanjuje se planirana godišnja eksploatacija s 80 000 m^3 č.m. na 50 000 m^3 č.m. eksploatacijskih rezervi tehničko-građevnog kamena pa će tako i prometno opterećenje biti niže. Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode. Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine", broj 124/13 i 105/15) zahvat se planira izvan područja ekološke mreže, a najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti od približno 1 km nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001012 Ličko polje. Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za predmetni zahvat, uzimajući u obzir obilježja zahvata na postojećem eksploatacijskom polju i lokalni doseg utjecaja na antropogeno izmijenjenom području koje je na većoj udaljenosti od područja ekološke mreže nego što se očekuje doseg utjecaja, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. i članku 90. stavku 6. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavcima 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša propisanih u točki I. izreke i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 3, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja.
Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Stranica 4 od 5

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine", broj 115/16).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Nikolina Stapar, dipl.ing.agr.-ur.kraj.

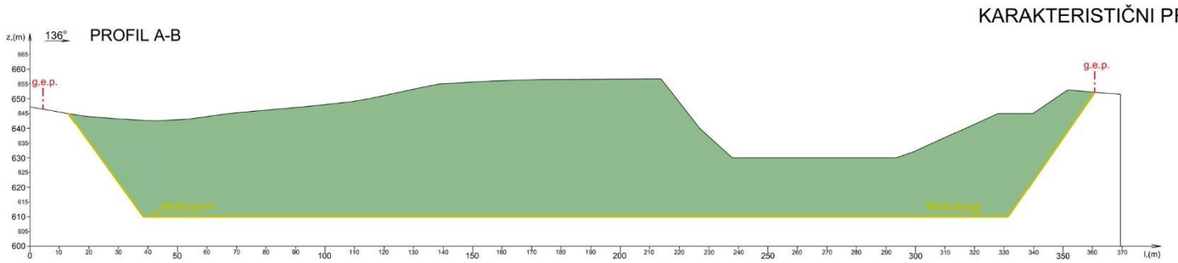
Dostaviti:
- MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, 23420 Benkovac (**R!, s povratnicom**)

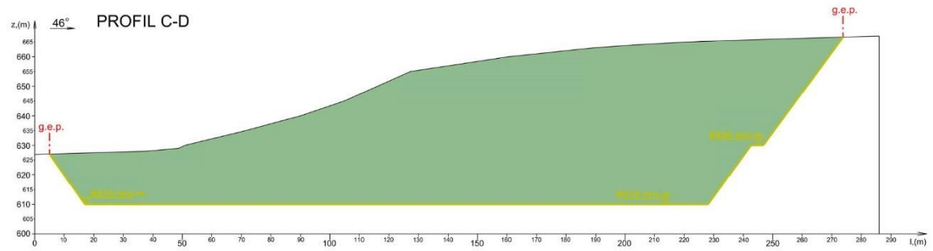
Na znanje:
- EKOTOP d.o.o., Hektorovićeva ulica 2, 10000 Zagreb

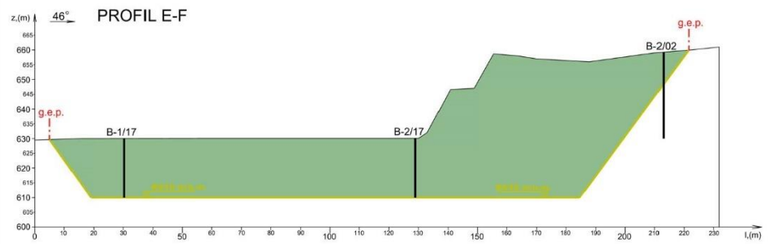
Stranica 5 od 5

Prilog 3. Geološka i situacijska karta s granicama odobrenih rezervi

KARAKTERISTIČNI PROFILI

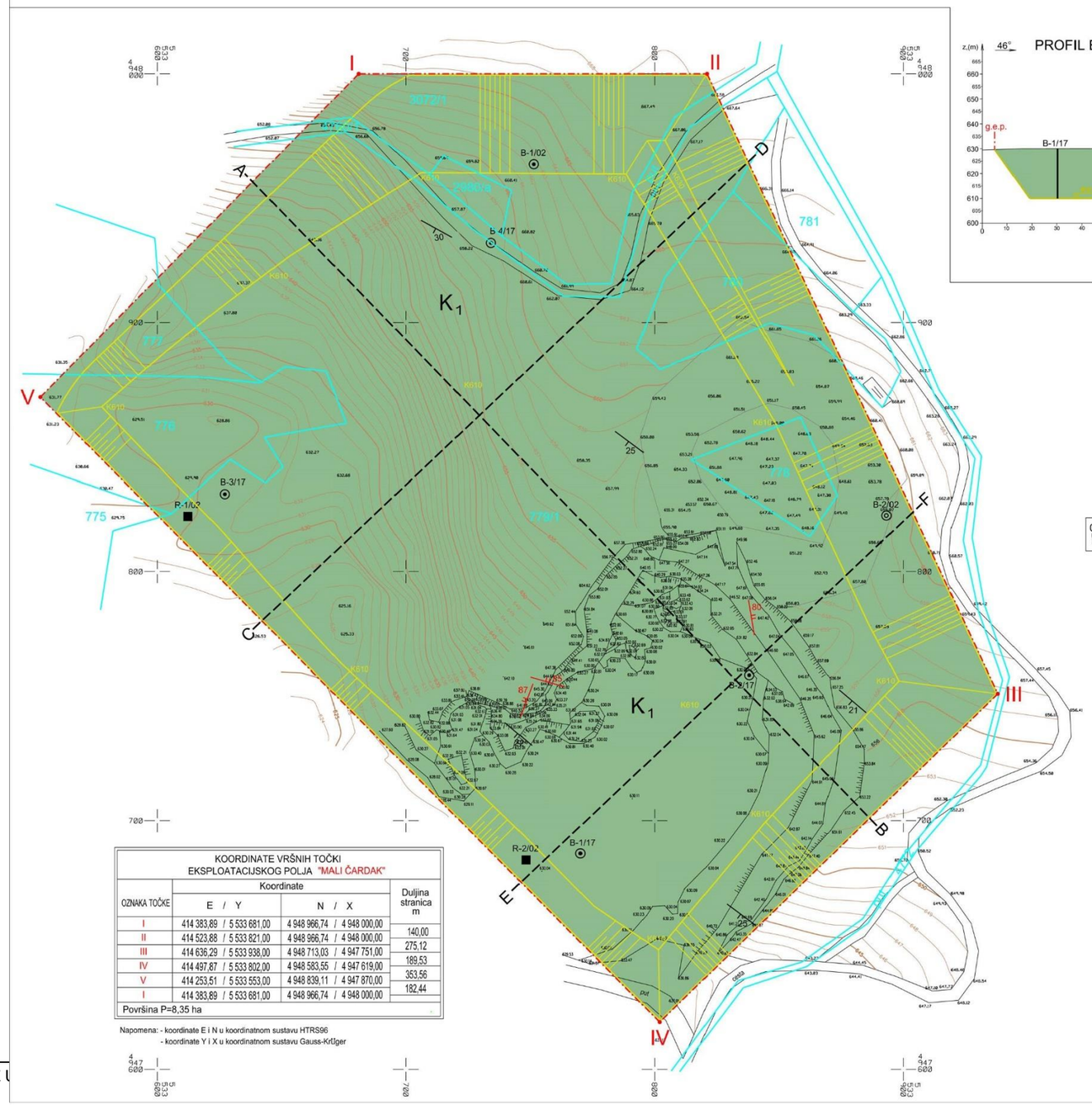






TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- K_1 — Stijenska masa (Vapnenac - Donja Kreda)
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- B-2/17 — Oznaka istražne bušotine (2017.godina)
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera



TUMAČ ZA KARTU:

- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi
- K630-K610 — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- K_1 — Vapnenac (Donja Kreda)
- A - - B — Karakteristični profil
- Kosina rudarskih radova (iskop)
- B-1/17 — Oznaka istražne bušotine (2017. godina)
- 25 — Elementi položaja sloja
- 80 — Elementi položaja pukotine
- Katastarska granica
- 779/1 — Katastarski broj

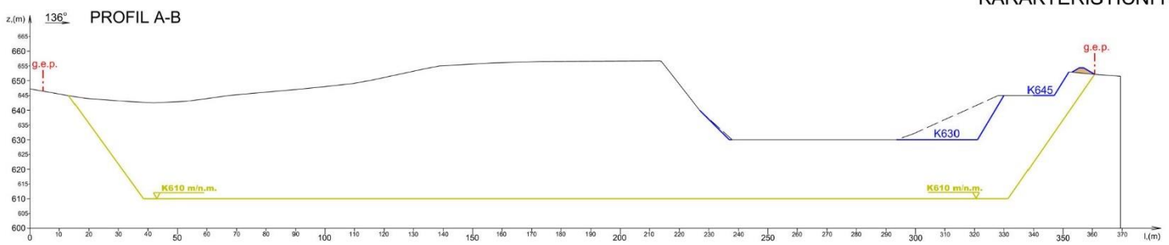
KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"			
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	275,12
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	189,53
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	353,56
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	182,44
Površina P=8,35 ha			

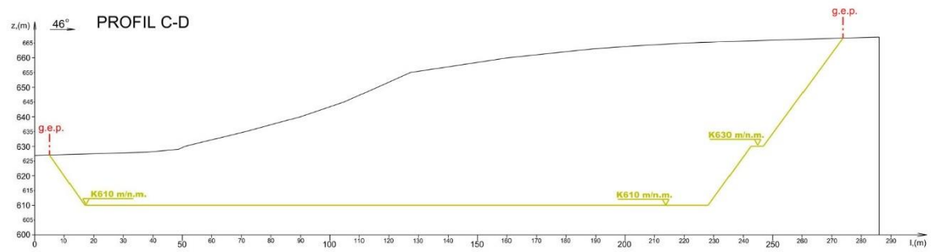
Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

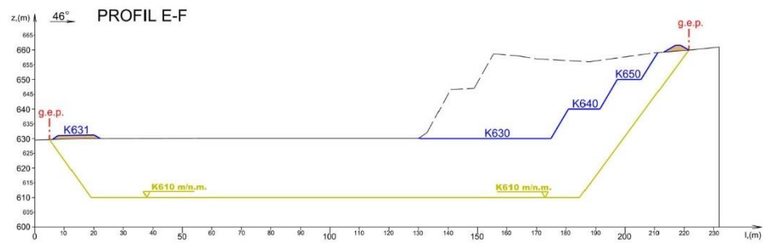
NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: NUEKS d.o.o. ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: IDEJNI RUDARSKI PROJEKT EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: GEOLOŠKA I SITUACIJSKA KARTA S GRANICAMA ODOBRENIH REZERVI		PRILOG 1.

Prilog 4. Početak I. etape razvoja rudarskih radova

KARAKTERISTIČNI PROFILI

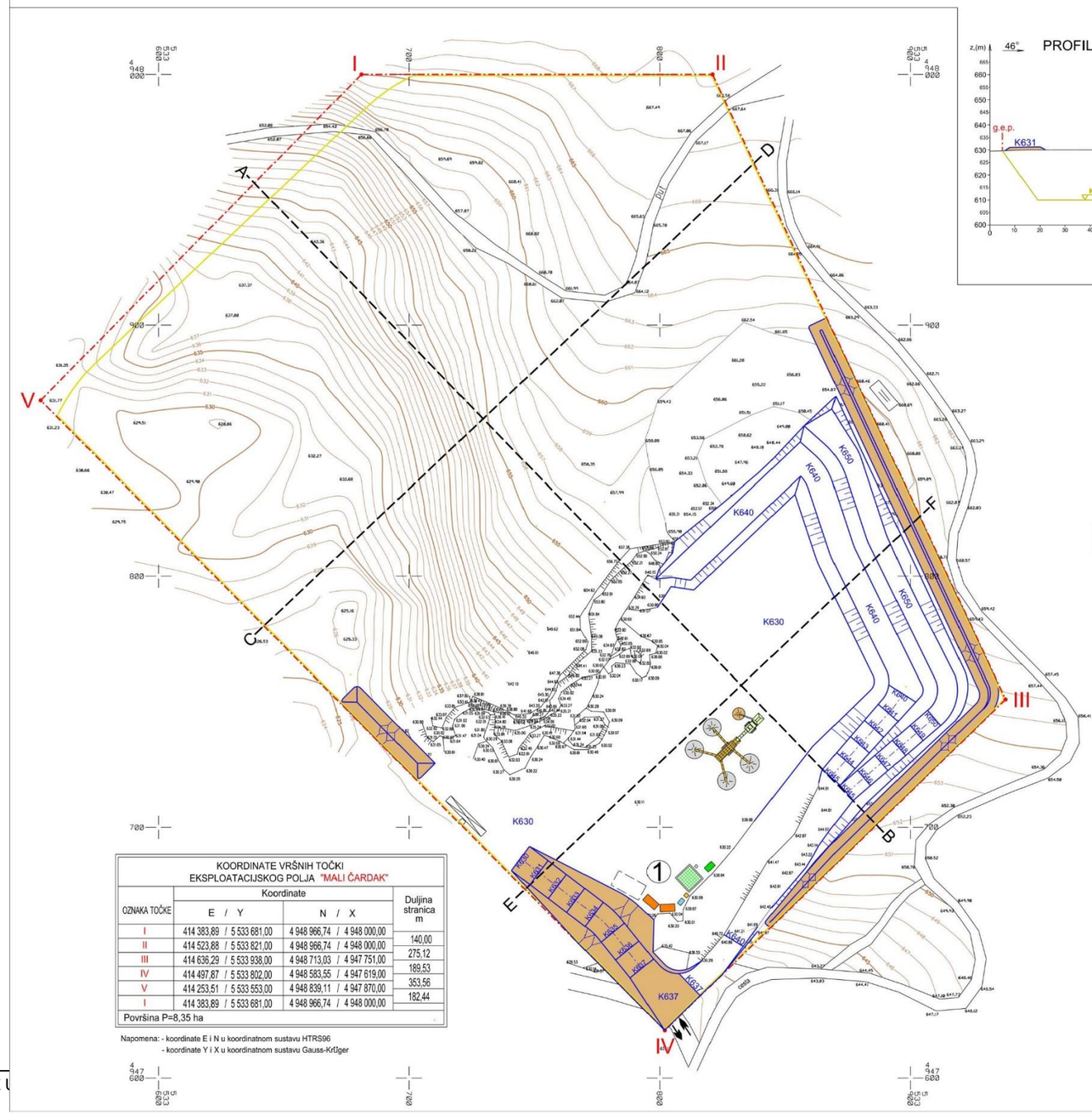






TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- Otkopano stanje terena
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K640 — Projektirana kota nakon eksploatacije
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera



KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACISKOG POLJA "MALI ČARDAK"			
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	275,12
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	189,53
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	353,56
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	182,44
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
Površina P=8,35 ha			

Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

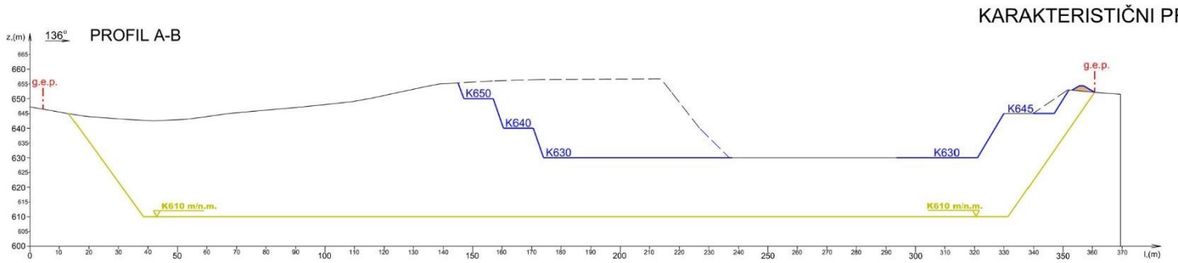
TUMAČ ZA KARTU:

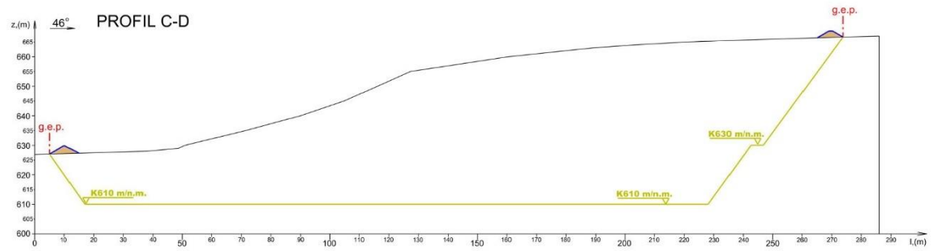
- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi (površinski dio)
- A - - - B — Karakteristični profil
- Kosina (iskop)
- Kosina (nasuto)
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K650 — Projektirana kota nakon eksploatacije (m/n.m.)
- Prometnica
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 1 — Zona pogonskih objekata
- Prometni pristup na eksploatacijsko polje
- Mobilno/polumobilno oplemenjivačko postrojenje za tehničko-građevni kamen

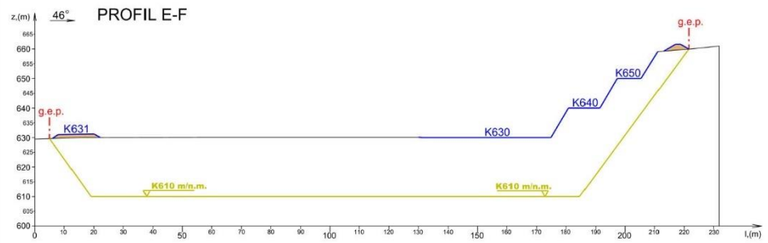
NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: **EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"**		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: **NUEKS d.o.o.** ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: **IDEJNI RUDARSKI PROJEKT** EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: POČETAK I. ETAPE RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA		**PRILOG 2.**

Prilog 5. I. etapa razvoja rudarskih radova

KARAKTERISTIČNI PROFILI

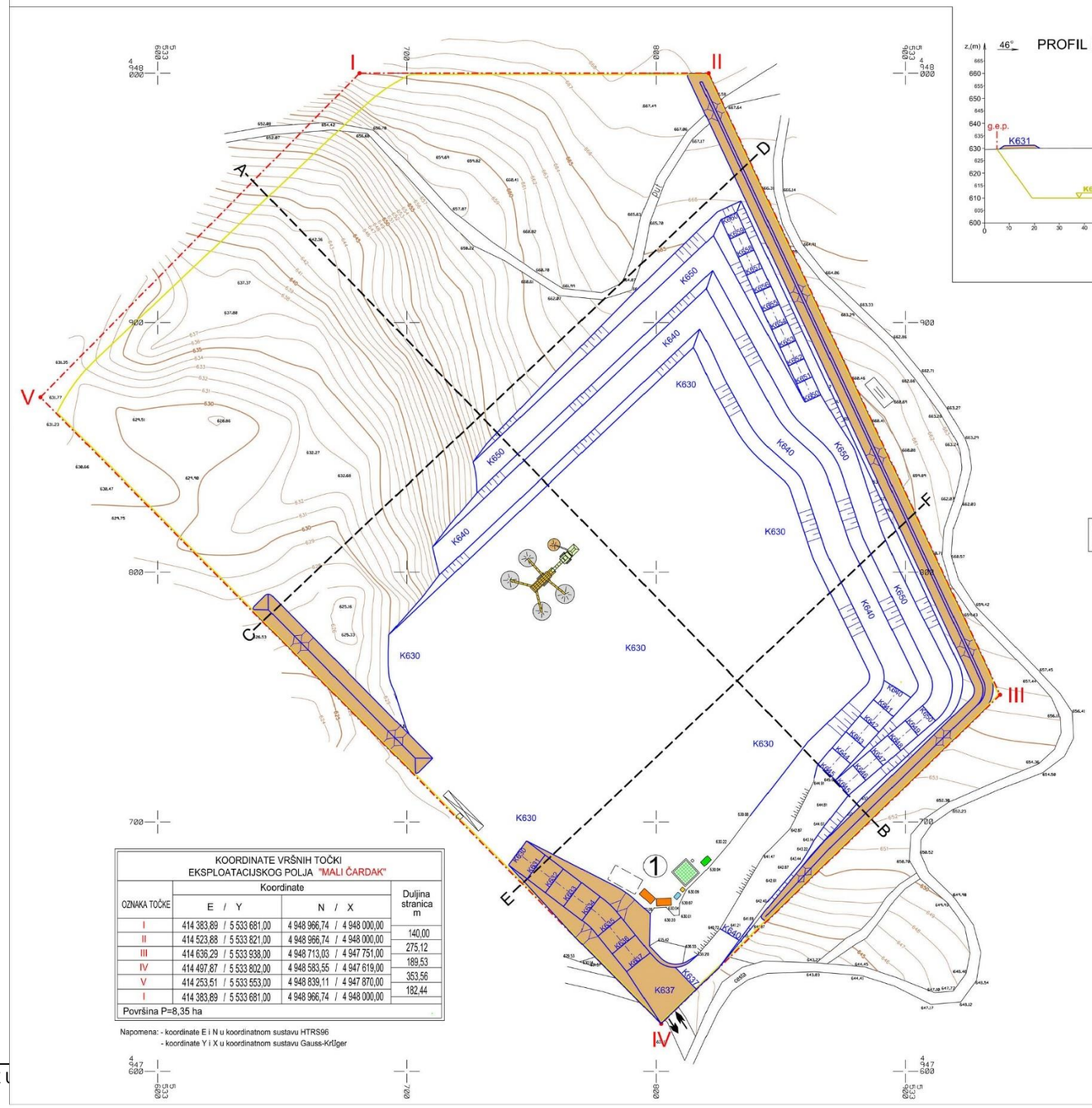






TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- Otkopano stanje terena
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K640 — Projektirana kota nakon eksploatacije
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera



KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"			
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	275,12
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	189,53
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	353,56
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	182,44
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
Površina P=8,35 ha			

Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

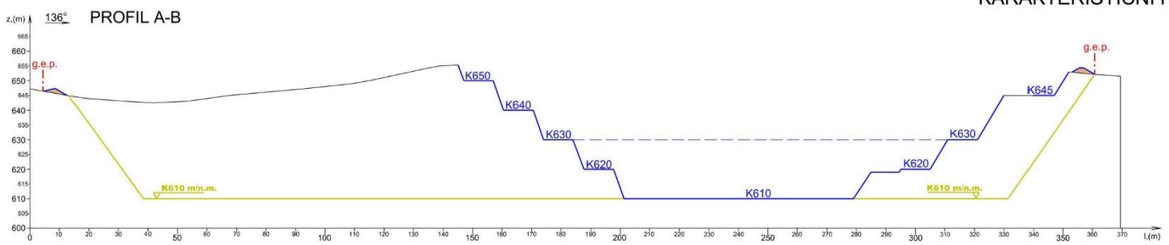
TUMAČ ZA KARTU:

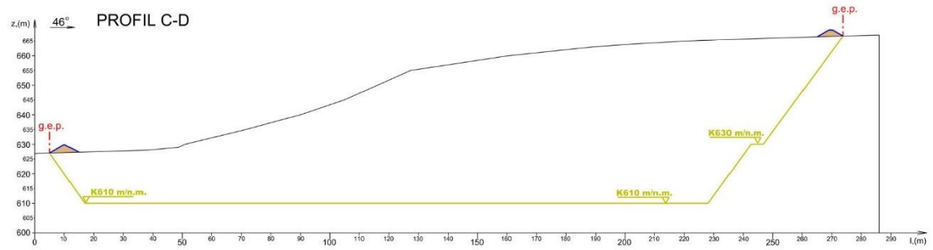
- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi (površinski dio)
- A - - B — Karakteristični profil
- Kosina (iskop)
- Kosina (nasuto)
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K650 — Projektirana kota nakon eksploatacije (m/n.m.)
- Prometnica
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 1 — Zona pogonskih objekata
- Prometni pristup na eksploatacijsko polje
- Mobilno/polumobilno oplemenjivačko postrojenje za tehničko-građevni kamen

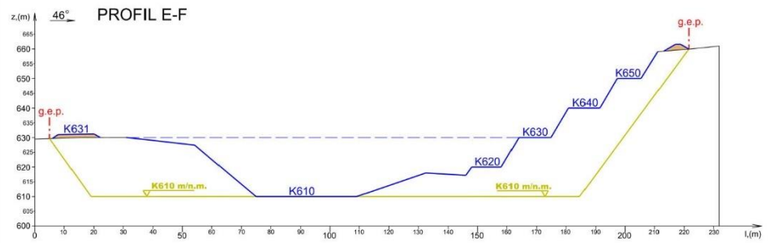
NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: **EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"**		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: **NUEKS d.o.o.** ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: **IDEJNI RUDARSKI PROJEKT** EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: I ETAPA RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA		**PRILOG 3.**

Prilog 6. II. etapa razvoja rudarskih radova

KARAKTERISTIČNI PROFILI

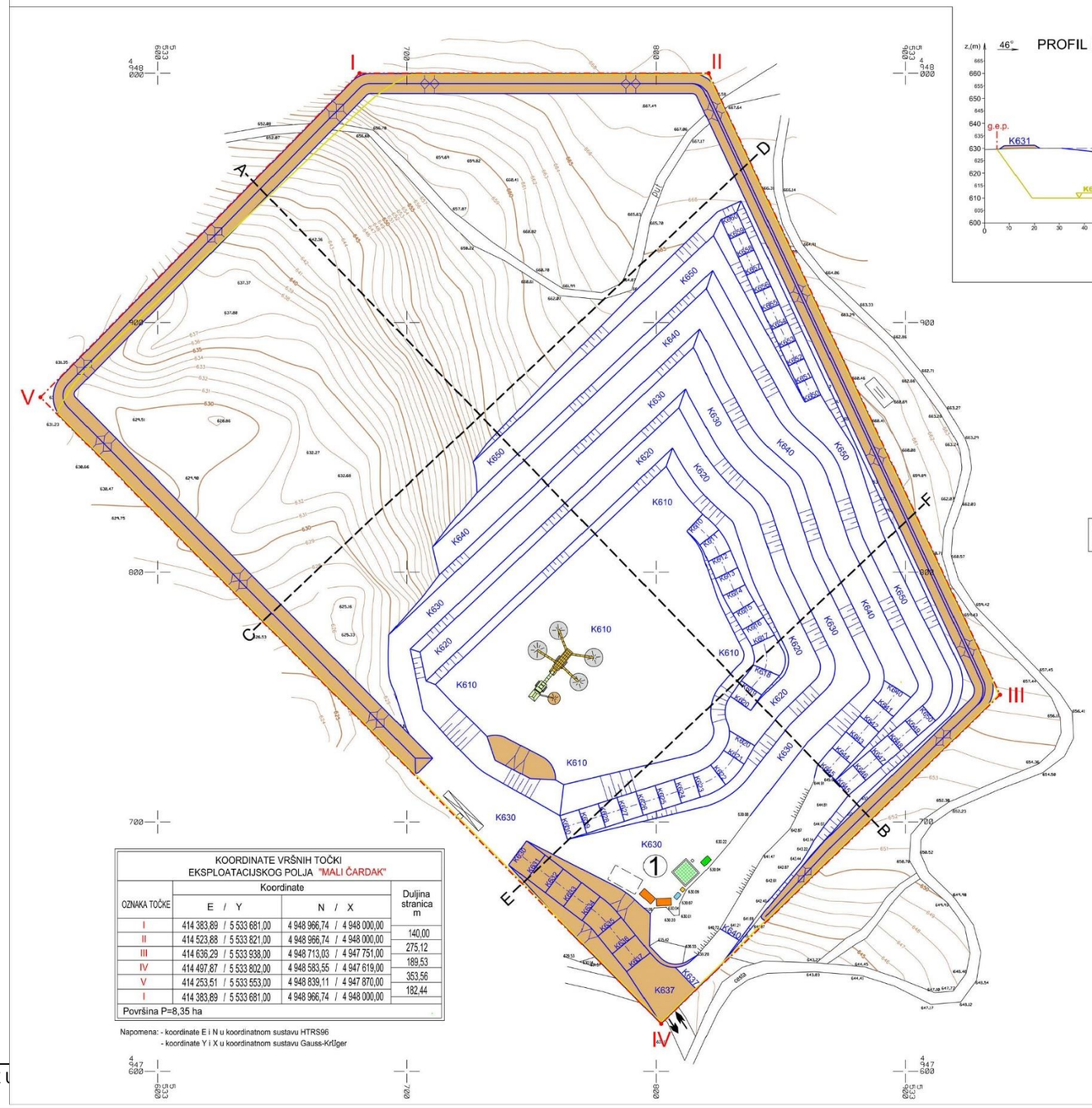






TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- Otkopano stanje terena
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K640 — Projektirana kota nakon eksploatacije
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera



KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"			
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	275,12
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	189,53
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	353,56
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	182,44
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
Površina P=8,35 ha			

Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

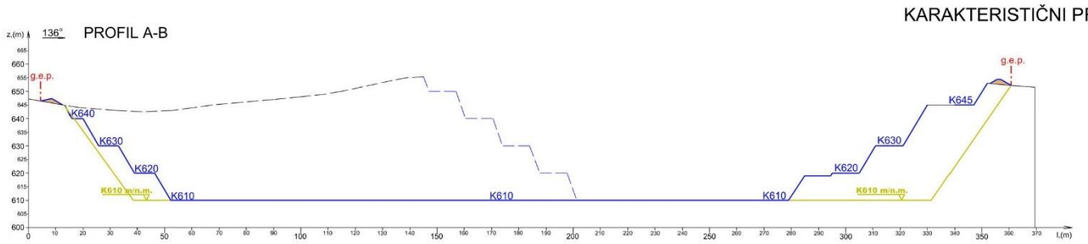
TUMAČ ZA KARTU:

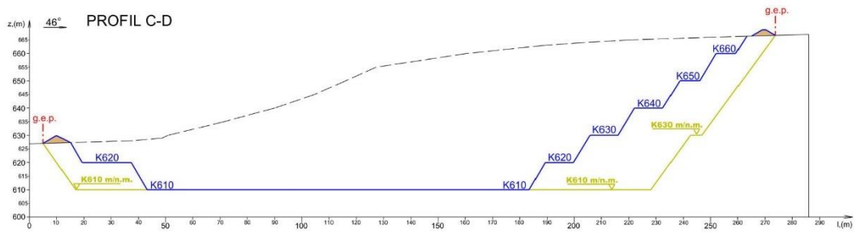
- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi (površinski dio)
- A - - B — Karakteristični profil
- Kosina (iskop)
- Kosina (nasuto)
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K650 — Projektirana kota nakon eksploatacije (m/n.m.)
- Prometnica
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 1 — Zona pogonskih objekata
- Prometni pristup na eksploatacijsko polje
- Mobilno/polumobilno oplemenjivačko postrojenje za tehničko-građevni kamen

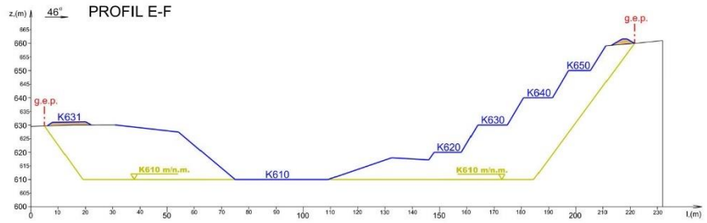
NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: **EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"**		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: **NUEKS d.o.o.** ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: **IDEJNI RUDARSKI PROJEKT** EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: II ETAPE RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA		**PRILOG 4.**

Prilog 7. III. etapa razvoja rudarskih radova

KARAKTERISTIČNI PROFILI

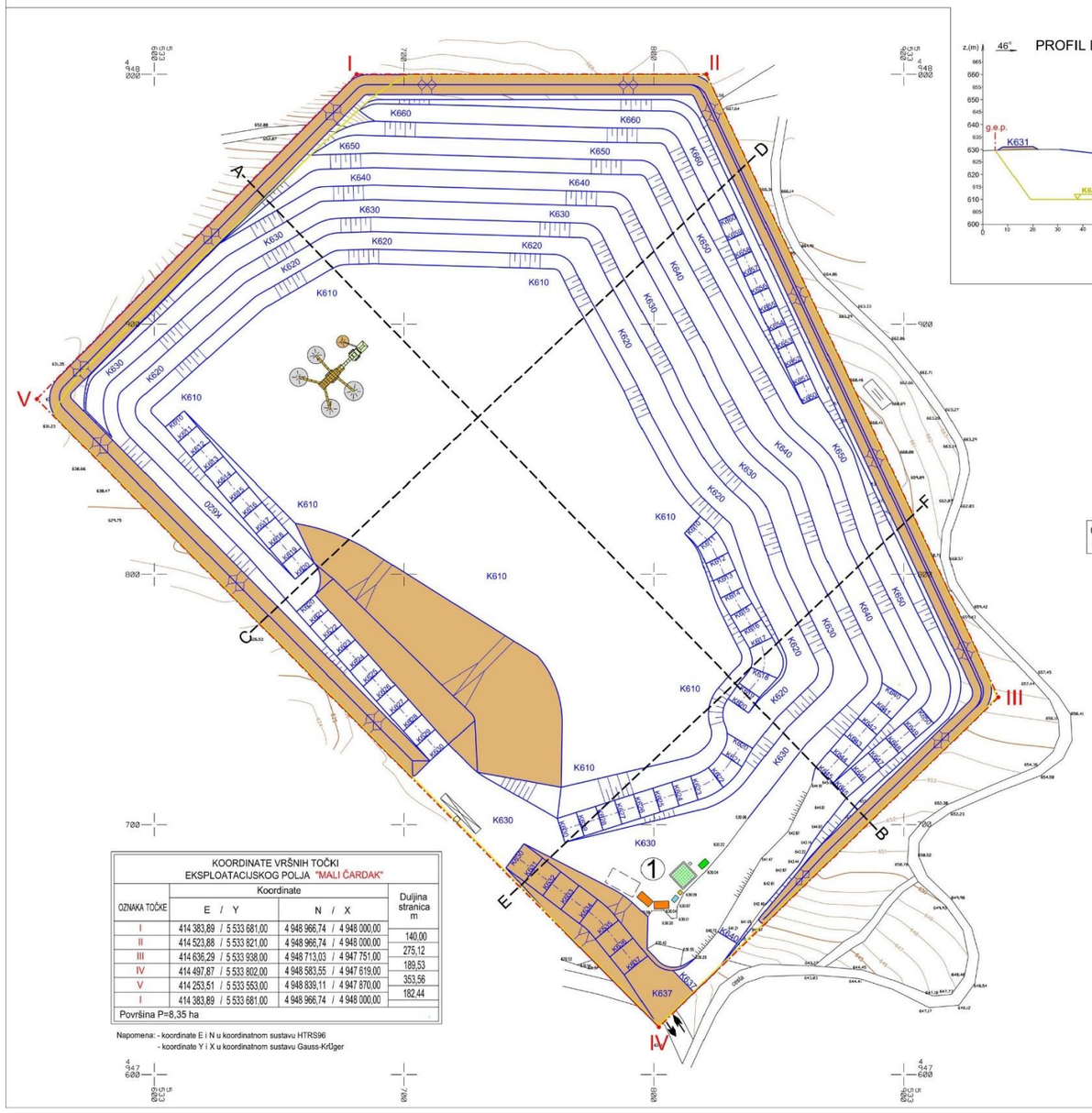


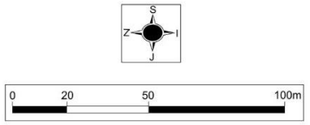




TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- Otkopano stanje terena
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K640 — Projektirana kota nakon eksploatacije
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera





TUMAČ ZA KARTU:

- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi (površinski dio)
- A- - -B — Karakteristični profil
- Kosina (iskop)
- Kosina (nasuto)
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K650 — Projektirana kota nakon eksploatacije (m/n.m.)
- Prometnica
- Nasuto (zaštitni bedem)
- 1 — Zona pogonskih objekata
- Prometni pristup na eksploatacijsko polje
- Mobilno/polumobilno oplemenjivačko postrojenje za tehničko-građevni kamen

KOORDINATE VRŠNIH TOČKI
EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"

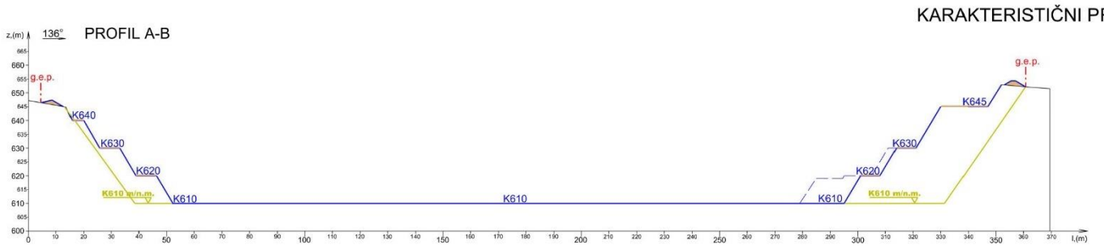
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
			140,00
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
			275,12
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	
			189,53
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	
			353,56
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	
			182,44
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
Površina P=8,35 ha			

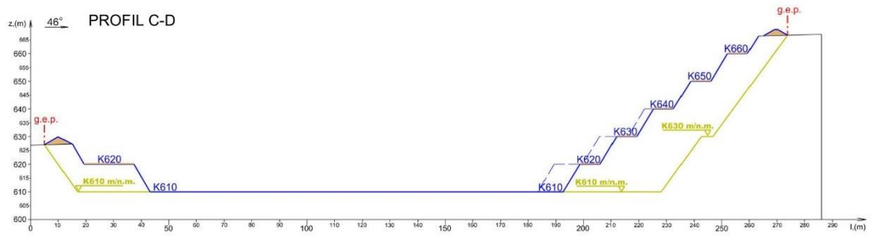
Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

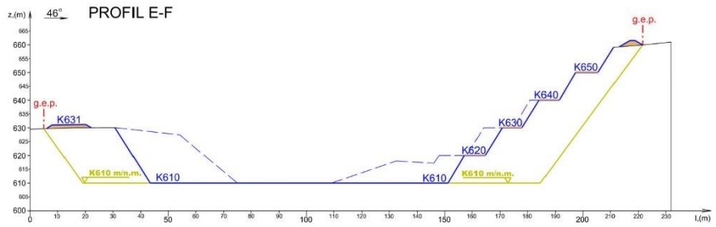
NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: **EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"**		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: **NUEKS d.o.o.** ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: **IDEJNI RUDARSKI PROJEKT** EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: III ETAPE RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA		**PRILOG 5.**

Prilog 8. IV. etapa razvoja rudarskih radova

KARAKTERISTIČNI PROFILI

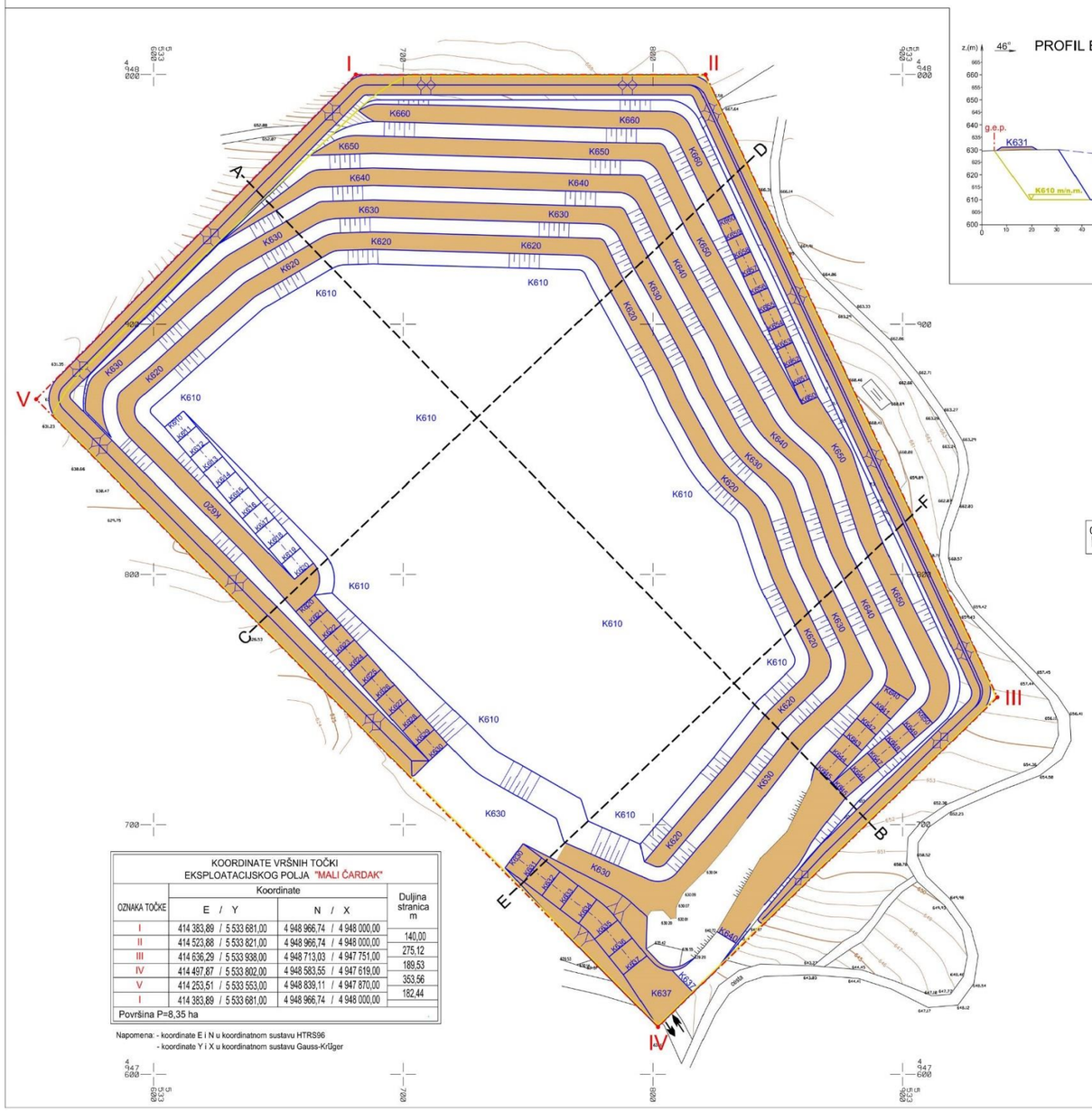






TUMAČ ZA PROFILE:

- g.e.p. — Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Postojeće stanje terena
- Otkopano stanje terena
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K640 — Projektirana kota nakon eksploatacije
- Granica odobrenih rezervi
- K610 m/n.m. — Donja razina odobrenih rezervi - m/n.m.
- Nasuto
- 46° — Otklon karakterističnog profila od smjera sjevera



TUMAČ ZA KARTU:

- Granica eksploatacijskog polja "Mali Čardak"
- Slojnice terena (nadmorska visina - m/n.m.)
- 648.78 — Nadmorska visina terena (m/n.m.)
- Granica odobrenih rezervi (površinski dio)
- A - - - B — Karakteristični profil
- Kosina (iskop)
- Kosina (nasuto)
- Stanje terena nakon eksploatacije
- K650 — Projektirana kota nakon eksploatacije (m/n.m.)
- Prometnica
- Nasuto
- Prometni pristup na eksploatacijsko polje

KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"

OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	275,12
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	189,53
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	353,56
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	182,44
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
Površina P=8,35 ha			

Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger

NARUČITELJ: MINERAL IGM d.o.o. BENKOVAC	NAZIV OBJEKTA: **EKSPLOATACIJSKO POLJE "MALI ČARDAK"**		
DOKUMENTACIJU IZRADIO: **NUEKS d.o.o.** ZAGREB	POTPIS:	DATUM:	NAZIV TEME: **IDEJNI RUDARSKI PROJEKT** EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "MALI ČARDAK"
ODGOVORNI PROJEKTANT: Miro Nuić, dipl.ing.rud.		prosinac 2017.	
MJERILO: 1 : 2000	NAZIV PRILOGA: IV ETAPE RAZVOJA RUDARSKIH RADOVA - ZAVRŠNO STANJE		**PRILOG 6.**

Prilog 9. Izvještaji o mjerenju UTT

ZAST d.o.o. ZA ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE SPLIT
ISPITNI LABORATORIJ
17025 · HAA 1265 TEST
Sjedište: Split, Tončićeva 2/I
Uredi: Split, VIII Mediteranska igara 21
Tel.:021/348-422; Fax: 021/345-385
IBAN: HR3123300031100003589
OIB: 55945864193

IZVJEŠTAJ

o ispitivanju kakvoće zraka u okolišu eksploatacijskog polja MALI ČARDAK za period siječanj- prosinac 2017. godine

Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**
Lokacija:	**dio k.č. 779/1 k.o. Konjsko Brdo, općina Perušić**
Naručitelj ispitivanja:	**MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, 23420 Benkovac OIB: 42050807337**
Broj izvještaja:	**LO-1304/ 17**
Datum ispitivanja:	**02.01.2017.- 03.01.2018.**
Stranica izvještaja:	**1 od 7**

Ovaj ispitni izvještaj odnosi se samo na mjerenja provedena na mjestima naznačenim u ispitnom izvještaju. Izvještaj o ispitivanju ne smije se preslikavati osim u cijelosti bez pismenog odobrenja laboratorija.

ZAST d.o.o. SPLIT	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 27/16// 27/16 **Broj izvještaja**: LO- 1304 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

Na vaš zahtjev obavljeno je ispitivanje kakvoće zraka u stambenom okolišu eksploatacijskog polja MALI ČARDAK na lokaciji: dio k.č. 779/1 k.o. Konjsko Brdo, općina Perušić, sa svrhom da se utvrdi utjecaj eksploatacijskog polja na stambeni okoliš.

Ispitivanje je obavljeno u skladu sa zahtjevima norme:

1. VDI 4320- PART 1: 2010,
2. VDI 4320- PART 2: 2012.

Uzorkovanje se vršilo tijekom kalendarske 2017. godine od **2.1.2017.- 3.1.2018.**, na dvije lokacije i to:

Položaj prve posude u smjeru naselja Perušić u koordinatnom sustavu (DMS):

44°40'11.6"N
15°24'33.3"E

Položaj druge posude u smjeru naselja Perušić u koordinatnom sustavu (DMS):

44°39'51.8"N
15°24'57.3"E

Obrada rezultata obavljena je prema RU 152.

Ispitivanje su obavili stručni suradnici "ZAST"-a, tvrtka za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu čovjekove okoline, Split:

1. Diana Artić, ispitivač/ v.d. voditelj odjela LO

2. Ante Kapović, ispitivač

Ocjena stanja obavljena je u skladu sa:

1. Zakonom o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14, 61/17),
2. Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka (NN br. 79/17),
3. Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 117/12).

2 / 7

ZAST d.o.o. SPLIT	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 27/16// 27/16 **Broj izvještaja**: LO- 1304 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA PERIDO OD SIJEČNJA 2016. DO SIJEČNJA 2017.:		
RAZDOBLJE	UZORAK 1	UZORAK 2
1. mjesec 2017.	35,5	40,4
2. mjesec 2017.	42,3	35,4
3. mjesec 2017.	22,7	25,9
4. mjesec 2017.	33,4	29,7
5. mjesec 2017.	41,3	38,6
6. mjesec 2017.	47,5	42,4
7. mjesec 2017.	62,4	47,0
8. mjesec 2017.	29,7	34,5
9. mjesec 2017.	51,3	47,8
10. mjesec 2017.	22,1	36,9
11. mjesec 2017.	39,7	43,4
12. mjesec 2017.	61,7	58,0
SREDNJA VRIJEDNOST:	40,8	40,0

Propisano vrijeme usrednjavanja je godina dana. Propisana granična vrijednost ukupne taložne tvari UTT(iznosi 350 mg / (m² d)) .

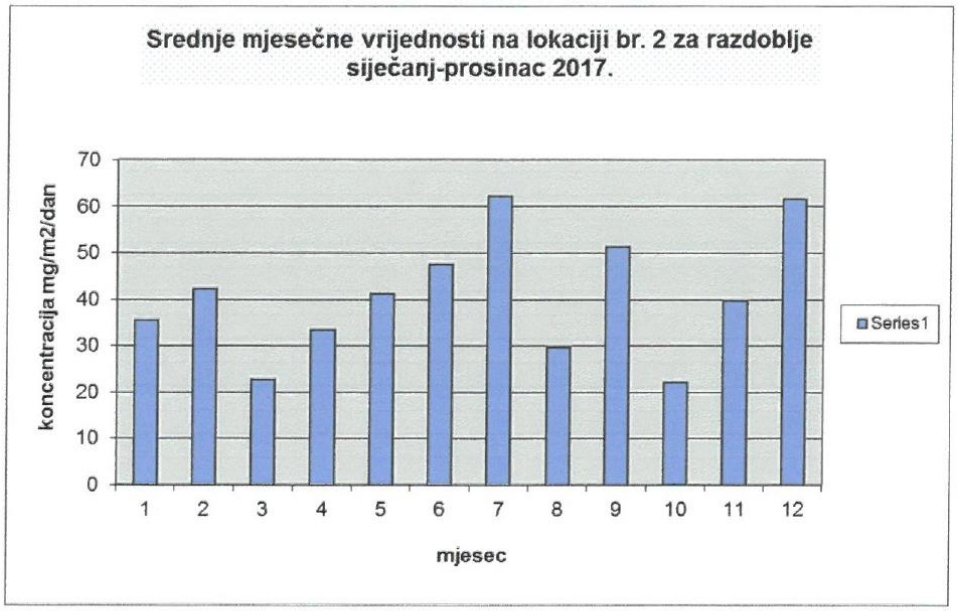
Ova vrijednost ne smije se tumačiti kao vrijednost do koje je dopušteno onečišćavati zrak, već treba poduzimati i daljnje mjere za poboljšanje stanja.

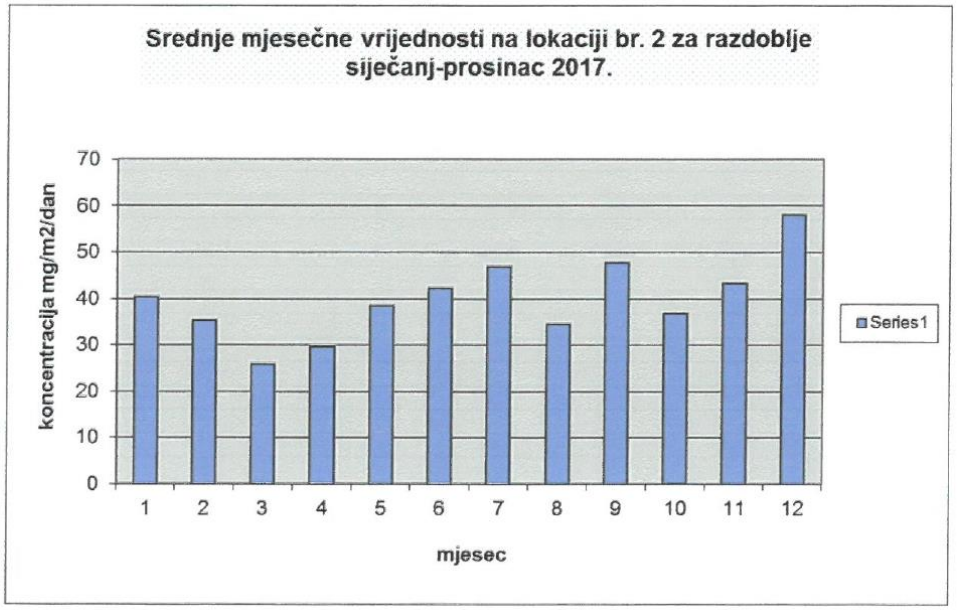
Granica preciznosti metode iznosi RSD 8,7%. Granica prihvatljivosti za RSD(%) kod određivanja sadržaja u prehrambenim i ekološkim uzorcima kreće se od 2-20%.

3 / 7

ZAST d.o.o. SPLIT	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 27/16// 27/16 **Broj izvještaja**: LO- 1304 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

Vrijednosti iz gornje tablice prikazane su i u grafičkom prikazu kako slijedi:





4 / 7

ZAST SPLIT d.o.o.	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 44/17// 356/17 **Broj izvještaja**: LO- 1304/ 17 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

OSVRT NA REZULTATE ISPITIVANJA

Uzorkovanje se vršilo tijekom kalendarske godine 2017., na dvije lokacije i to:

1. Položaj prve posude u smjeru naselja Perušić u koordinatnom sustavu (DMS):

44°40'11.6"N
15°24'33.3"E

2. Položaj druge posude u smjeru naselja Perušić u koordinatnom sustavu (DMS):

44°39'51.8"N
15°24'57.3"E

Mjerno mjesto br.1

U razdoblju od siječnja do prosinca 2017. godine mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari su se kretale u rasponu od 22,1 mg / (m² d) do 62,4 mg / (m² d).

Maksimalna izmjerena koncentracija UTT od 62,4 mg / (m² d) izmjerena je u rujnu 2017. godine.

Srednja godišnja vrijednost ukupne taložne tvari u razdoblju: siječanj 2017. do prosinac 2017. iznosila je 40,8 / (m² d) i niža je od granične vrijednosti 350 mg / (m² d).

Tijekom uzorkovanja (period od godine dana) propisana granična vrijednost razine ukupne taložne tvari UTT(350 mg / (m² d) nije prekoračena.

Mjerno mjesto br.2

U razdoblju od siječnja do prosinca 2017. godine mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari su se kretale u rasponu od 25,9 mg / (m² d) do 58,0 mg / (m² d).

Maksimalna izmjerena koncentracija UTT od 58,0 mg / (m² d) izmjerena je u prosincu 2017. godine.

Srednja godišnja vrijednost ukupne taložne tvari u razdoblju: siječanj 2017. do prosinac 2017. iznosila je 40,0 mg / (m² d) i niža je od granične vrijednosti 350 mg / (m² d).

Tijekom uzorkovanja (period od godine dana) propisana granična vrijednost razine ukupne taložne tvari UTT(350 mg / (m² d) nije prekoračena.

5 / 7

ZAST d.o.o. SPLIT	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 27/16// 27/16 **Broj izvještaja**: LO- 1304 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

ZAKLJUČAK

Prema odredbi Uredbe o graničnim vrijednostima razine ukupne taložne tvari (UTT) mogu se ocijeniti zadovoljavajućim, jer prosječna koncentracija ukupne taložne tvari (UTT) kroz period kalendarske 2017. godine, na obje lokacije **ne prelazi** razinu granične vrijednosti (GV).

ISPITIVANJE OBAVILI:

Diana Artić, struč.spec.ing.sec.

Ante Kapović, ispitivač

DIREKTOR:

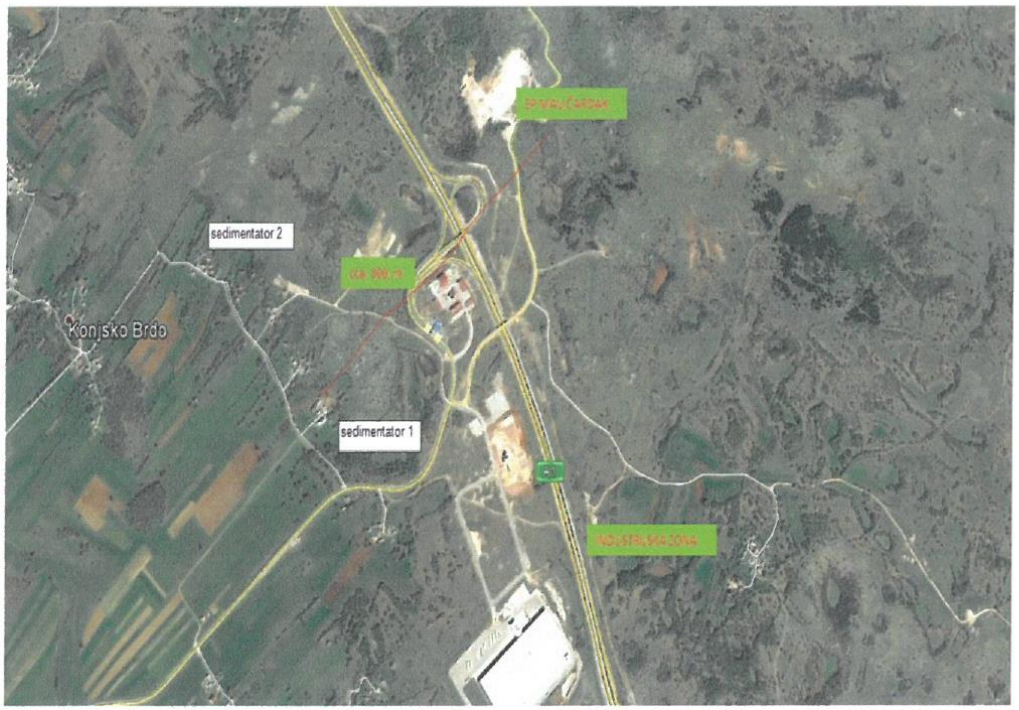
Mladen Mijač, dipl. ing.stroj.

ZA ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE „ZAST" d.o.o. SPLIT

6 / 7

ZAST d.o.o. SPLIT	ISPITIVANJE KAKVOĆE ZRAKA	**Radni nalog// uruđbeni broj:** 44/17// 356/17 **Broj izvještaja**: LO- 1304/ 17 **Datum**: siječanj 2017. – prosinac 2017.
Predmet ispitivanja:	**Eksploatacijsko polje MALI ČARDAK**	

Prilog br.1: Pozicije postavljanja uzoraka u krugu eksploatacijskog polja



Slika br. 1: prikaz pozicije sedimentatora u okolišu eksploatacijskog polja MALI ČARDAK
Preuzeto sa: www.google.hr/maps

7 / 7

Prilog 10. Izvještaj o mjerenju buke okoliša

EKSPERT
d.o.o. za sigurnost i vještačenja
ZAGREB, Selska cesta 126
tel/fax: 01 3639-072
01 3695-924
01 3690-225
mob: 091 3833-712
Ekspert d.o.o. je ovlaštena pravna osoba za sudska vještačenja iz zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija – Rješenje Županijskog suda u Zagrebu Broj: 4 Su-145/09

Oznaka: **394/18/RO/119**

Datum: **2018-04-25**

IZVJEŠTAJ

O MJERENJU BUKE OKOLIŠA

ZAŠTITA NA RADU • ZAŠTITA OD POŽARA I EKSPLOZIJA • ZAŠTITA OKOLIŠA • ATESTIRANJE SKLONIŠTA • VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA • BUKA I ZVUČNA IZOLACIJA • EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK • INSTALACIJE U Ex IZVEDBI

Rezultati se odnose samo na zatečene i opisane uvjete pri mjerenju.

EKSPERT d.o.o.	**IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA**	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 2/7

1. OPĆI PODACI

Naručitelj mjerenja	MINERAL IGM d.o.o., Zapužane 102, 23420 Benkovac OIB: 42050807337
Objekt mjerenja	Eksploatacijsko polje "MALI ČARDAK" u Općini Perušić, Konjsko brdo
Svrha mjerenja	Obaviti mjerenje razine buke za vrijeme rada tehnološkog postupka dobivanja i prerade mineralne sirovine.
Datum i vrijeme mjerenja	Započeto: 2018-04-25 u 9:00 Završeno: 2018-04-25 u 14:00
Klimatski uvjeti	Vjetar jugoistočni do 2 m/s; temperatura zraka min 9ºC max 19 ºC; relativna vlažnost zraka 68 %, tlak zraka 1013 hPa; vedro
Mjereno prema propisima	[1] HRN EN ISO 1996-1:2004 Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša, 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja [2] HRN EN ISO 1996-2:2008 Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša, 2. dio: Određivanje razina buke okoliša [3] Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13, NN 153/13 i NN 41/16) [4] Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) [5] Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke. (NN 91/07)
Ocijenjeno prema	
Mjerni uređaji	– Zvukomjer NORSONIC, Tip 118, Br. 30485 s mikrofonskim uloškom NORSONIC Tip 1225, Br. 38655, – Zvučni umjerivač NORSONIC AS, Tip 1251, Br. 32697, – Mjerač brzine kretanja zraka, temperature zraka i relativne vlažnosti zraka METREL, Tip MULTINORM MI 6201, Br. 16091002, Sva mjerna oprema je umjerena i posjeduje važeće potvrde o umjerenjvanju.
Izvršitelj mjerenja	EKSPERT d.o.o. Zagreb, Selska cesta 126
Prisutni mjerenju	Predstavnik mjerenja: Hrvoje Jakupak

EKSPERT d.o.o.	IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 3/7

2. OPIS

Prije početka mjerenja napravljena je analiza postojećeg stanja i definirana su mjerna mjesta vodeći računa o tome da se točno odrede relevantna mjerna mjesta.

Na mjernim mjestima obavljeno je mjerenje više ispitnih uzoraka izvora buke, a ocjenska razina buke je njihova srednja energijska vrijednost. Prilikom mjerenja tehnološki proces eksploatacije na eksploatacijskom polju bio je u punom pogonu (rad opljemenjivačkog postrojenja – procesi drobljenja i klasiranja.

3. MJERNA MJESTA

- **MM1** Kod oplemenjivačkog postrojenja na udaljenosti 1 m
- **MM2** Jugozapadni rub eksploatacijskog polja (udaljeno oko 140 m od oplemenjivačkog postrojenja)
- **MM3** Sjeverni rub eksploatacijskog polja (udaljeno oko 196 m od oplemenjivačkog postrojenja)
- **MM4** Uz kuću ispod ceste vlasnika Rukavina Milan Konjsko Brdo 66 na udaljenosti 0,7 m od sjeverne fasade kuće (udaljeno oko 898 m od jugozapadne granice eksploatacijskog polja)

Položaji mjernih mjesta ucrtani su na slici Prilog 1

4. IZVORI BUKE

Prilikom mjerenja radili su na punoj snazi slijedeći dominantni izvori buke:

Red. broj	STROJ NAZIV	Proizvođač	Tip	Tv. broj
1.	AGREGAT ZA PROIZVODNJU EL. ENERGIJE	ENDRES		401.2013.001
2.	AGREGAT ZA PROIZVODNJU EL. ENERGIJE	KONČAR	4S225M55-LCA	-
3.	ROTACIJSKI UDARNI MLIN	ULJANIK PULA	F3034-K3467	-
4.	POSTROJENJE ZA PROSIJAVANJE KAMENA	EXTEC		2789
5.	DIESEL MOTORNI UTOVARIVAČ	VOLVO	L150 E	L150 E V 7101
6.	S HIDRAULIČNA BUŠILICA / DUBINSKA	ATLAS COPCO	Flexi ROC T40/11	TMG 16 SED0144/8992010005
7.	ROVOKOPAČ	KOMATSU	PC 210 NLC7K	K42507

EKSPERT d.o.o.	**IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA**	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 4/7

5. AKUSTIČKI ZAHTJEVI

Tablica 1.

Zona buke	**Namjena prostora**	**Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)**	
		za dan (L_{day})	**noć (L_{night})**
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

–

– „2. Vrijednosti navedene u Tablici 1. ovoga Pravilnika odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno.“
– „3. Zone iz Tablice 1. ovoga Pravilnika određuju se na temelju dokumenata prostornog uređenja.“

Zone, a niti granice zona iz urbanističkog plana nisu istodobno i zone buke i granice zona buke definirane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke (Narodne novine 145/05) te se ne poklapaju s granicama urbanističkih zona.

Članak 6. Pravilnika određuje:

„Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 5. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).“

EKSPERT d.o.o.	IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 5/7

6. REZULTATI MJERENJA

MJERNA MJESTA	RAZINE BUKE I PRILAGOĐENJA U dB (A)				
	IZMJERENE		PRILAGOĐENJA		OCJENSKE
	L_{rezid}	L_{Aeq}	K_T / K_I	K_{kor}	L_{AReq}
MM1	48,6	86,2	0	0	86,2
MM2	51,8	57,3	0	0	57,3
MM3	-	63,2	0	0	63,2
MM4	38,9	38,9	0	0	38,9

Legenda:
- L_{rezid} – razina rezidualne buke
- L_{Aeq} – izmjerena ekvivalentna razina buke
- K_T / K_I, K_{kor} – prilagođenja za dobivanje ocjenske razine
- L_{AReq} – ocjenska razina buke

7. ZAKLJUČAK

Izmjerena ocjenska ekvivalentna razina buke emisije Eksploatacijsko polje "MALI ČARDAK" u Općini Perušić, Konjsko brdo na granici građevne čestice zone gospodarske namjene) mjerna mjesta MM2, MM3 i MM4)

JE SUKLADNA

postavljenim akustičkim zahtjevima Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade N.N. broj 145/04 [4].

Ispitivanje i obrada: ***Odgovorna osoba:***

Hrvoje Hećimović, mag. ing. el. Vlatko Kopilović dipl.ing. stroj.

EKSPERT d.o.o. za sigurnost i vještačenja ZAGREB, Srlska cesta 126

Prilog:
1. Skica lokacije sa označenim mjernim mjestima
2. Koordinate vršnih točaka eksplotacijskog polja

EKSPERT d.o.o.	**IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA**	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 6/7

Prilog 1.

Skica lokacije sa označenim mjernim mjestima

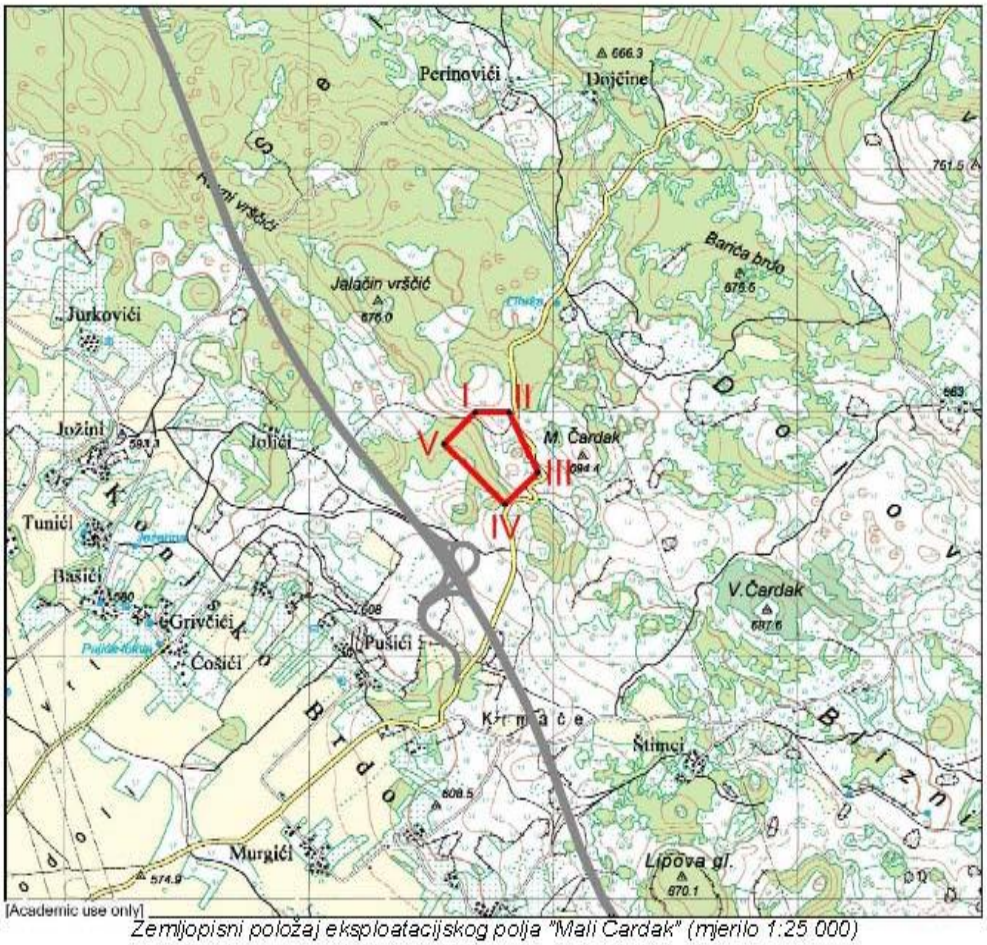
EKSPERT d.o.o.	IZVJEŠTAJ O MJERENJU BUKE OKOLIŠA	Oznaka: 394/18/RO/119 Datum: 2014-04-25 Stranica: 7/7

Prilog 2.

Koordinate vršnih točaka eksplotacijskog polja - Mali Čardak

KOORDINATE VRŠNIH TOČKI EKSPLOATACIJSKOG POLJA "MALI ČARDAK"			
OZNAKA TOČKE	Koordinate E / Y	Koordinate N / X	Duljina stranica m
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	
II	414 523,88 / 5 533 821,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	140,00
III	414 636,29 / 5 533 938,00	4 948 713,03 / 4 947 751,00	275,12
IV	414 497,87 / 5 533 802,00	4 948 583,55 / 4 947 619,00	189,53
V	414 253,51 / 5 533 553,00	4 948 839,11 / 4 947 870,00	353,56
I	414 383,89 / 5 533 681,00	4 948 966,74 / 4 948 000,00	182,44
Površina P=8,35 ha			

Napomena: - koordinate E i N u koordinatnom sustavu HTRS96
- koordinate Y i X u koordinatnom sustavu Gauss-Krüger



Zemljopisni položaj eksploatacijskog polja "Mali Čardak" (mjerilo 1:25 000)