

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije
tehničko-građevnog kamena na istražnom
prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenja
postojećeg eksploatacijskog polja „gradišće“,
općina Žminj

- NETEHNIČKI SAŽETAK -



Zagreb, siječanj 2012.

Nositelj zahvata: Obrt – Beton „Tomišić“

- Nositelj zahvata: Obrt – Beton "TOMIŠIĆ",
Gradišće bb, 52 341 Žminj
- Ovlaštenik: DVOKUT ECGRO d.o.o., Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
- Naslov: STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
eksploatacije tehničko - građevnog kamena na istražnom
prostoru „Gradišće-1“, u svrhu proširenja postojećeg
eksploatacijskog polja „Gradišće“, Općina Žminj
- NETEHNIČKI SAŽETAK –
- Voditeljica izrade studije: *Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr. - uređenje krajobraza
(C.8., D.3. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Koordinatorica izrade studije: *Ines Geci, dipl.ing.geol.
(A.1., A.2.1., A.2.2., B., C.3., C.4., C.5., F.2, s pripadajućim
utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Suradnici na studiji:
- Kamenko Josipović, dipl.ing.građ.
(A.4., C.1., s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Marta Brkić, dipl.ing.agr. - uređenje krajobraza
(C.9. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum.
(C.2., C.6., C.12.5., C.12.6. s pripadajućim utjecajima, mjerama,
monitoringom)*
- Mario Pokrivač, dipl.ing.prom.
(C.12.1., C.12.2., C.12.3., s pripadajućim utjecajima, mjerama i
monitoringom)*
- Marijana Bakula, dipl.ing.kem.tehn.
(C.11., C.13. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Miran Stojnić, mag.phys.-geophys
(C.7. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Ines Rožanić, MBA.
(F.1.)*
- Vanjski suradnici:
- TOPCON d.o.o., Pula:
Josip Zuban, dipl.ing.rud.
(A.2., A.3., A.4., D.2.)*
- DARH2 d.o.o. Graditeljstvo i akustika, Samobor:
Dr.sc. Alan Štimac, dipl.ing.el.
(C.10., s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom)*
- Vjekoslav Brkić, dipl.ing.el.
(izrada 3D modela)*
- Direktorica: *Marta Brkić, dipl.ing.agr. - uređenje krajobraza*



SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. SVRHA STUDIJE I PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ U POSTUPKU USPOSTAVE ZAHVATA | 1 |
| 2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA | 3 |
| 3. OPIS NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA | 4 |
| 3.1. Razvoj površinskog kopa po površini i visini | 4 |
| 3.2. Otvaranje i razrada površinskog kopa – faze rada | 5 |
| 3.3. Tehnološki proces eksploatacije | 7 |
| 3.4. Obrazloženje najprihvatljivije varijante zahvata | 9 |
| 4. UTJECAJ PLANIRANOG ZAHVATA NA OKOLIŠ | 9 |
| 4.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE | 9 |
| 4.2. UTJECAJ NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE | 17 |
| 5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA | 17 |
| 5.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE | 17 |
| 5.2. MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE | 20 |
| 5.3. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE | 21 |
| 6. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE | 21 |
| 7. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ | 23 |

1. SVRHA STUDIJE I PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ U POSTUPKU USPOSTAVE ZAHVATA

Istražni prostor „Gradišće-1“ nalazi se u Istarskoj županiji na području Općine Žminj (grafički prilog 1.). Lokacija zahvata udaljena je oko 500 metara sjeverno od sela Gradišće te oko 1,9 km jugoistočno od naselja Žminj. Preko lokalne ceste L 50132 (Ž5097 - Modrušani - Tomišići - Mučini - Žminj (Ž5077)) zahvat je povezan sa županijskom cestom Ž5077 (D21 - Kanfanar - Žminj - Barban (D21)), od koje je udaljena oko 600 m istočno.

Istražni prostor „Gradišće-1“ ima oblik nepravilnog mnogokutnika, površine 9,64 ha. Naslanja se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“. Južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ na kojem se vrši eksploatacija t-g kamena. Istražni prostor „Gradišće-1“ nadovezuje se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“, te će predstavljat jedno eksploatacijsko polje kojem sveukupna površina neće biti veća od 20 ha.

Na istražnom prostoru „Gradišće-1“ eksploatirat će se tehničko-građevni kamen. Ukupne eksploatacijske rezerve t-g kamena iznose 3 033 977 m³. Planirana prosječna godišnja količina t-g kamena iznosi 100 000 č.m³ ili 150 000 r.m³. Vijek eksploatacije bit će oko 30 godina.

Obveza izrade Studije o utjecaju na okoliš planiranog zahvata postoji temeljem Popisa zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš iz Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš (NN 64/08, 67/09) pod točkom 35. Eksploatacija mineralnih sirovina:

- tehničko- građevni kamen, građevni pijesak i šljunak te ciglarska glina

Za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš za planirani zahvat je, prema članku 4. ove Uredbe, nadležno Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

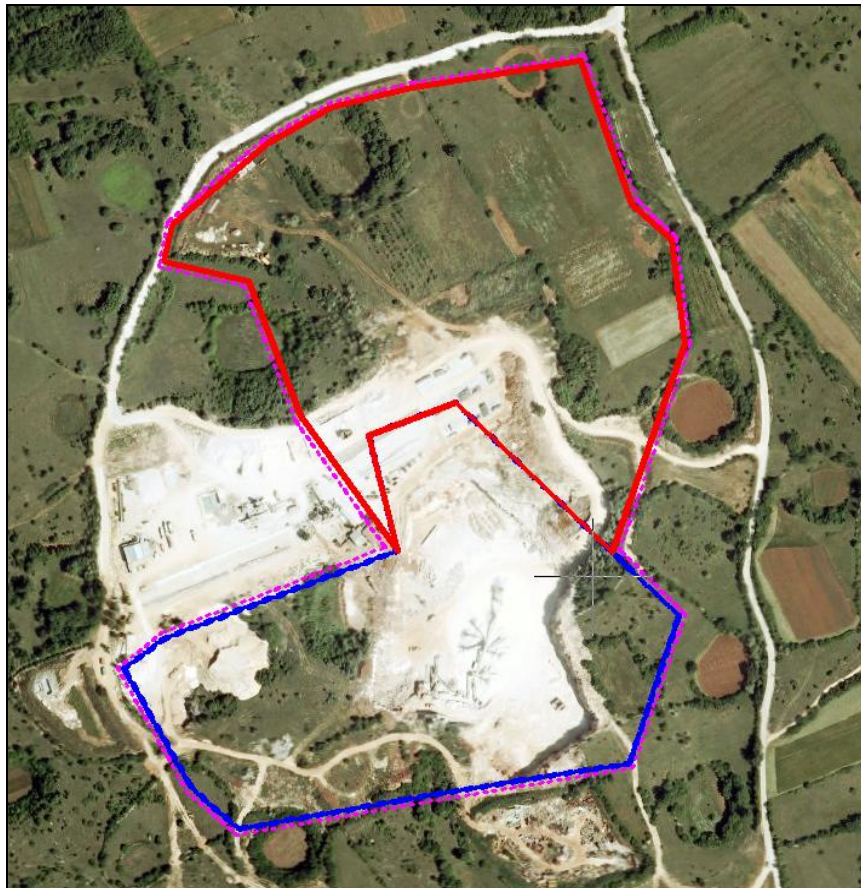
Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo je, dana 05. rujna 2011. g, potvrdu da je istražni prostor „Gradišće-1“ planirano Prostornim planom Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 10/08 i 07/10) i - Prostornim planom uređenja Općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj 02/99, 02/06) (Klasa: 350-02/11-02/45, Urbroj: 531-06-11-4 KM).

Cilj i svrha izrade Studije je analiza sadašnjeg stanja okoliša i utjecaj planiranog zahvata na taj okoliš (meteorološki, klimatološki, geološki, hidrogeološki, geotehnički, seizmološki, pedološki, hidrološki, bioekološki, prometni, sociološki, zdravstveni i krajobrazni) te da predloži mjere zaštite kojima bi se negativni utjecaji trebali svesti u dozvoljene okvire i program praćenja stanja okoliša. Studijom o utjecaju na okoliš procijenit će se prihvatljivost planiranog zahvata za okoliš na temelju čimbenika koji uvjetuju rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja.




Nositelj zahvata je Obrt – Beton „Tomišić“ iz Žminja. Na zahtjev nositelja zahvata, Studiju o utjecaju na okoliš planiranog zahvata, kao stručnu podlogu za procjenu utjecaja planiranog zahvata na okoliš, izradilo je trgovačko društvo Dvokut - Ecro d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“, općina Žminj
-netehnički sažetak-

Na grafičkom prikazu 1. prikazan je predmet zahvata ove Studije utjecaja na okoliš - istražni prostor „Gradišće-1“ površine 9,64 ha, koje predstavlja proširenje postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ te postojeće EP „Gradišće“. Postojeće EP „Gradišće“ i IP „Gradišće-1“ predstavljat će jedno zajedničko eksploatacijsko polje, odnosno jedinstveni zahvat na koje će se odnositi propisane Mjere zaštite okoliša i Program praćenja stanja okoliša.



TUMAČ OZNAKA

-  lokacija zahvata- istražni prostor "Gradišće-1"
-  postojeće eksploatacijsko polje "Gradišće"
-  buduće eksploatacijsko polje "Gradišće"

Grafički prikaz 1.: Ortofoto snimak s granicama istražnog prostora „Gradišće-1“, postojećeg EP „Gradišće“ i granicama budućeg EP „Gradišće“

2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata je Obrt – Beton „Tomišić“ iz Žminja.

Nositelj zahvata započeo je eksploataciju tehničko-građevnog kamena na postojećem eksploatacijskom polju „Gradišće“ prije više od trideset godina. Danas je to obrt s tridesetak zaposlenih radnika i proizvodnjom kamenih agregata, koji se nakon kontroliranog postupka prerade na modernom pokretnom separacijskom postrojenju, u jednom dijelu plasiraju na tržište kao kameni agregat za proizvodnju betona i betonske galanterije ili kao materijal za izradu tamponskih i nosivih slojeva kod izrade cesta svih razreda prometnog opterećenja. Istovremeno, obrt je razvio i certificirao proizvodnju svih vrsta betona i armiranog betona kao što su nosive betonske prednapregnute gredice, rubnjaci, blokovi za zidanje i opločavanje te proizvodi za izradu trajno nosivih betonskih platoa u agresivnim sredinama i sredinama s izraženim utjecajem niskih temperatura i mraza.

Vlastiti vozni park (kamioni, mikseri i mikser-pumpe) osiguravaju sigurnu dostavu svih proizvoda direktno na gradilište. Očekivana mogućnost povećanja plasmana kamenih agregata, gotovog betona i proizvoda od betona navela je obrt „Beton-Tomišić“ na pokretanje postupka za iznalaženje novog izvora sirovine i stvaranja uvjeta za osiguranje rezervi za duži vremenski period, te postupno povećanje proizvodnje i ukupnog broja zaposlenih radnika.

3. OPIS NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA

Istražni prostor „Gradišće-1“ nalazi se u Istarskoj županiji na području Općine Žminj (grafički prilozi 1. i 2). Lokacija zahvata udaljena je oko 500 metara sjeverno od naselja Gradišće te oko 1,9 km jugoistočno od naselja Žminj. Preko lokalne ceste L 50132 (Ž5097 - Modrušani - Tomišići - Mučini - Žminj (Ž5077)) zahvat je povezan sa županijskom cestom Ž5077 (D21 - Kanfanar - Žminj - Barban (D21)), od koje je udaljena oko 600 m istočno.

Istražni prostor „Gradišće-1“ ima oblik nepravilnog mnogokutnika, površine 9,64 ha. Naslanja se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“. Južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ na kojem se vrši eksploatacija t-g kamena. Istražni prostor „Gradišće-1“ nadovezuje se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“, te će predstavljati jedno eksploatacijsko polje kojem sveukupna površina neće biti veća od 20 ha.

Lokacija zahvata je planirana Prostornim planom Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 10/08 i 07/10) i Prostornim planom uređenja Općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj 02/99, 02/06).

Na istražnom prostoru „Gradišće-1“ eksploatirat će se tehničko-građevni kamen. Ukupne eksploatacijske rezerve t-g kamena iznose 3 033 977 m³. Planirana prosječna godišnja količina t-g kamena iznosi **150 000 m³r.m.**.. Vijek eksploatacije bit će oko 30 godina.

3.1. Razvoj površinskog kopa po površini i visini

Razvojem rudarskih radova na otvaranju i eksploataciji istražnog prostora „Gradišće 1“, predviđa se otkopavanje u tri etaže, na kotama +355 / 335 / 315 m n.m. Pristup radnim površinama budućeg površinskog kopa osiguran je dobro uređenim putem uzduž sjeverne granice odobrenog istražnog prostora, kao i iz pravca postojećeg i aktivnog površinskog kopa na južnom dijelu.

U ovoj se Studiji, a temeljem Idejnog rješenja, kao najoptimalnija, obrađuje metoda širokočelnog, višeetažnog otkopavanja. Rudarski radovi izvode se bušenjem i miniranjem etažnih kosina pod kutom od 75° prema horizontali. U završnoj fazi izvođenja rudarskih radova biti će formirane etažne kosine uzduž granične linije utvrđenih rezervi. Završni nagib etažnih kosina biti će izveden pod kutom od 60°, a kaskadna međuetajna završna berma sa završnom širinom od 5 metara.

Po površini; radovi se planiraju izvoditi postupnim otvaranjem (zasjecanjem) najviše (I. etaže) uzduž slojnice +355 m n.m. Napredovanje rudarskih radova generalno je usmjereno prema sjeveru. Radovi završavaju uzduž linije utvrđenih C1 rezervi, odnosno na udaljenosti od 1 metar uz graničnu crtu ograničenja istražnog prostora.

Po visini; (silazno otkopavanje) površinski kop će se razvijati postupnim izvođenjem radova na otkopavanju I. etaže i formiranjem radnog platoa na koti +355 m n.m.

3.2. Otvaranje i razrada površinskog kopa – faze rada

Eksploatacija tehničko-građevnog kamena unutar istražnog prostora „Gradišće 1“ moguća je u osnovi, do granice rezervi utvrđenih u Elaboratu o rezervama i potvrđenih od strane republičkog Povjerenstva za rezerve mineralnih sirovina. Imajući u vidu opisano početno stanje i zahtjeve iz projektnog zadatka predviđeno je nekoliko faza i aktivnosti i to:

- 1) I. faza pripreme,
- 2) II. faza izvođenja radova na eksploataciji (otkopavanju),
- 3) III. faza izvođenja radova na oplemenjivanju – preradi,
- 4) IV. faza završnih aktivnosti i sanacija otkopanog prostora

1) I. Faza pripreme:

Faza pripreme započinje čišćenjem niskog raslinja (šikare) na južnom i jugozapadnom dijelu osnovnog terena, te uređenjem već postojećeg pristupnog puta, neposredno uz sjevernu liniju ograničenja istražnog prostora. U ovoj se fazi pristupa i izvođenju radova na otkrivci (zone prirodnih vrtača) sjevernog i zapadnog dijela ležišta. Način izvođenja radova na otkrivci biti će obrađeni u posebnom poglavlju. Otkrivanje će se vršiti u vlastitoj režiji - korištenjem postojećih strojnih kapaciteta s kojima Obrt - Beton Tomišić raspolaže.

Trošni materijal površinske otkrivke (prostor prirodnih vrtača i onečišćenih zona) otkopava se pomoću rovokopača s hidrauličkim čekićem, a zatim odvozi i odlaže uz istočnu granicu istražnog prostora, formirajući tako zaštitni nasip, koji će se u fazi završnih radova na sanaciji otkopanog prostora ozeleniti i biološki oplemeniti sadnjom autohtonog biljnog raslinja.

2) II. Faza eksploatacije (otkopavanja):

Po završetku pripremne faze pristupa se postupnom razvijanju otkopne fronte I. etaže. Radovi započinju postupnim zasjecanjem osnovnog terena uzduž slojnice +355 m n.m. Ovi se radovi u početku izvode pomoću rovokopača s hidrauličkim čekićem, a kasnije bušenjem i miniranjem. Generalno su radovi na otkopavanju usmjereni prema sjeveru. Visina površinske (I.) etaže je promijenljiva - ovisno o konfiguraciji terena. Ista će u svom najvišem dijelu (sjeveroistočna granica istražnog prostora) imati visinu od 9 metara.

Radni nagib etažne kosine izvoditi će se pod kutem od 75° prema horizontali. Završna kosina I. etaže izvodi se pod kutem od 60° prema horizontali i završava (u cilju osiguranja zaštitnog pojasa za postavljanje sigurnosne žičane ograde) na oko 1 metar od linije (spojnice točaka) ograničenja istražnog prostora.

Otkopavanje II. etaže započinje tek nakon izvedenih završnih radova na otkopavanju sjevernog dijela I. etaže - danas aktivnog površinskog kopa „Gradišće“. Ovi radovi zapravo predstavljaju kontinuirani nastavak otkopavanja, jer je sjeverna granica eksploatacijskog polja „Gradišće“ ujedno i južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“. Generalni pravac napredovanja rudarskih radova je prema sjeveru. Radna visina II. etaže iznosi 20 metara. U fazi izvođenja završnih radova na otkopavanju, potrebno je završnu kosinu izvesti pod kutem od 60° prema horizontali, uz istovremeno formiranje završne berme širine 5 metara, uzduž podnožja završne kosine gornje - I. etaže.

U cilju stvaranja uvjeta za dvostrani pristup i kružnu komunikaciju površinom završne berme „starog“ i „novog“ površinskog kopa, u završnoj fazi otkopavanja II. etaže, na sjeverozapadnom se dijelu projektira izlazni put, dužine 135 metara, širine 6 metara, i uzdužnog nagiba trase od 15 %. Nagib bočnog pokosa uzduž trase izlaznog puta izvodi se

Studij a o utj ecaj u na okol iš ekspl oatacij e tehničko-građevnog
kamen a na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenj a
postoj ećeg ekspl oatacij skog pol j a „gradišće“, općina žminj
-netehnički sažetak-

pod kutem od 60° prema horizontali. Ovaj se put može koristiti i kao prilaz na gornji rub kosine III. etaže - u fazi izvođenja radova na bušenju i miniranju kao što je doprema bušaće garniture, eksploziva ili drugog materijala potrebnog za normalno odvijanje radova.

Radovi na otkopavanju I. i II. etaže mogu se izvoditi i paralelno - naizmjenično, s time da linija donjeg ruba prve etažne kosine prethodi radovima na otkopavanju II. etaže za minimalno 50 metara. Ovo je potrebno zbog stvaranja mogućnosti za osiguranje dovoljno velikog i sigurnog prostora za rad strojeva te sigurnu manipulaciju utovarno-transportne mehanizacije kod utovara i odvoza miniranog materijala sa čela radilišta do postrojenja za preradu.

Otkopavanje III. etaže započinje tek nakon izvedenih završnih radova na otkopavanju sjevernog dijela II. etaže - danas aktivnog površinskog kopa „Gradišće“. Ovi radovi zapravo predstavljaju kontinuirani nastavak otkopavanja, jer je sjeverna granica eksploatacijskog polja „Gradišće“ ujedno i južna granica odobrenog istražnog prostora "Gradišće-1". Generalni pravac napredovanja rudarskih radova je prema sjeveru. Radna visina III. etaže iznosi 20 metara: Na taj će se način formirati horizontalni radni plato na koti +335 m n.m. U fazi izvođenja završnih radova na otkopavanju, završna kosina izvodi se pod kutem od 60° prema horizontali, uz istovremeno formiranje završne berme širine 5 metara, uzduž podnožja završne kosine gornje - II. etaže. Radovi na otkopavanju II. i III. etaže mogu se izvoditi i paralelno - naizmjenično, s time da linija donjeg ruba druge etažne kosine prethodi radovima na otkopavanju III. etaže za minimalno 50 metara. U cilju stvaranja uvjeta za dvostrani pristup i kružnu komunikaciju površinom završne berme "starog" i "novog" površinskog kopa, u završnoj fazi otkopavanja III. etaže, na sjeveroistočnom se dijelu izrađuje izlazni put. Nagib bočnog pokosa uzduž trase izlaznog puta izvodi se pod kutem od 60° prema horizontali. Ovaj će se put koristiti i kao drugi prilaz na završni plato otkopanog prostora - kota +315 m n.m.

3) III. Faza izvođenja radova na oplemenjivanju – preradi:

Minirani materijal će se u cijelosti oplemenjivati na tipskom pokretnom postrojenju, instaliranom na prostoru sada aktivnog površinskog kopa „Gradišće“. Za potrebe odvijanja ovog postupka (utovar, odvoz i tehnološka prerada) koristiti će se oprema s kojom Obrt Beton Tomišić već raspolaže i to:

- utovarivač, zapremine korpe od 4 m³, tip: LIEBHEER, L501, N=173 kW, 2 kom
- rovokopač, zapremine korpe od 4.5 m³, tip: LIEBHEER, R982HD, N=252 kW, 1 kom.
- rovokopač, zapremine korpe od 1 m³, tip: KOMATSU, PC 220-2, N=160 kW, 1 kom
- damper, zapremine sanduka od 15 m³, tip: ASTRA, BM 35, N=300 kW, 2 kom.

- TIPSKO POKRETNO POSTROJENJE tip: "SCT" – Ljubljana

| | | |
|---|----------------|--------|
| 1. Dozator | 11 kW, | 1 kom |
| 2. Čeljusna drobilica UČD | 360 kW, | 1 kom |
| 3. Sito jalovine | 7.5 kW, | 1 kom |
| 4. Mlin - pogonom diesel motorom, tip BEL-5 | 420 KS, | 2 kom |
| 5. Vibraciono sito (jedno i dvoetažno) | 7.5 kW, | 3 kom |
| 6. Sustav transporter a s gumenom trakom | 2.2 do 7.5 kW, | 16 kom |

Svi radni strojevi, uključujući i tipsko pokretno postrojenje za preradu kamena posjeduju propisana Uvjerjenja o ispitivanju strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, sukladno Zakonu o zaštiti na radu (NN 59/96 i 94/96) i Pravilniku o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02).

4) IV. Završna faza i sanacija kopa:

Elaboratom o rezervama utvrđena je ukupna količina eksploatacijskih rezervi u iznosu od 3 033 977 m³ tehničko-građevnog kamena. Uz planiranu godišnju proizvodnju od 150 000 m³, u rastresitom stanju, proizlazi da će životni vijek površinskog kopa biti oko 30 godina.

Radovi na oblikovanju završnih etažnih kosina se u završnoj fazi izvode bušenjem minskih bušotina pod kutem od 60° prema horizontali, uz istovremeno ostavljanje međuetajne zaštitne berme širine 5 metara, s ciljem udovoljavanja propisanim uvjetima sigurnosti i stabilnosti završnih kosina, odnosno s ciljem stvaranja osnovnih pretpostavki za provođenje postupka tehničke i biološke sanacije.

Izvođenjem završnih kosina pod kutem od 60° prema horizontali i "prekrivanjem" formiranih završnih bermi ranije pripremljenom zemljom, površinskom jalovinom, i dijelom materijala dobivenog skidanjem trošnog površinskog sloja, biti će stvoreni uvjeti prihvatljivog uklapanja otkopanog prostora u okoliš, odnosno uvjeti za početak postupka biološke sanacije i postupnog ozelenjavanja.

3.3. Tehnološki proces eksploatacije

Proces otkopavanja-eksploatacije čvrstih mineralnih sirovina (izvođenje rudarskih radova) determiniran je s nekoliko osnovnih faza rada i to:

- radovi na otkrivci i odstranjivanju tankog sloja površinske jalovine, humusa, trošnog vapnenca i sitnog raslinja - makije,
- radovi na pripremi i organizaciji radilišta prije početka bušenja minskih bušotina,
- radovi na izvođenju masovnog miniranja,
- radovi na sortiranju i sekundarnom usitnjavanju izvangabaritnih komada,
- radovi na utovaru i odvozu miniranog materijala,
- radovi na pripremi i tehnološkoj preradi – proizvodnji kamenih agregata - frakcija,
- radovi na utovaru i otpremi gotovih proizvoda – frakcija,
- radovi na sanaciji i uređenju otkopanog prostora.

Otkrivka

Na prostoru utvrđenih rezervi unutar istražnog prostora „Gradišće-1“ (sjeverozapadni i sjeverni dio – prostor prirodnih vrtača) postoji potreba odstranjivanja površinske jalovine prije masovnog miniranja.

Debljina jalovog površinskog sloja unutar granica istražnog prostora neznatno varira te iznosi od nekoliko centimetara, pa do maksimalno 1,5 m. Uglavnom se masa ukupne jalovine nalazi na prostoru prirodnih vrtača a istu je potrebno izdvojiti – odložiti prije masovnog miniranja korisne sirovine.

Kako će planirana godišnja proizvodnja tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“ iznositi oko 150 000 m³ materijala u rastresitom stanju, proizlazi da će i ukupna količina jalovine koju će trebati odstraniti tijekom godine iznositi približno:

$$Q_1 = 42 \times 100 \times 1,5 \approx 6\,300 \text{ m}^3 - \text{u rastresitom stanju}$$

Rad na otkrivci odvijati će se bez miniranja, tj samo uz korištenje rovokopača s hidrauličkim čekićem. Otkopavanje će se izvoditi postupno, odozgo prema dolje i to u sekcijama.

Studij a o utjecaj u na okol iš eksploatacij e tehničko-građevnog
kamen a na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenj a
postoj ećeg eksploatacij skog pol j a „gradišće“, općina žminj
-netehnički sažetak-

Bušenje i miniranje

Ukupan - maksimalni godišnji kapacitet proizvodnje iznositi će 150 000 m³ kamena u rastresitom stanju. Na osnovu tako zadane veličine godišnje proizvodnje, proračunatih i usvojenih parametara minskog polja, određuje se i ukupna dužina bušenja godišnje:

$$N_L \cong 7\,200 \text{ m}^3/\text{god.}$$

Teoretski podatak ukupne dužine bušenja godišnje, zaokružen je na veličinu od 7 200 m³ zbog eventualnog pomoćnog bušenja i raznih korekcija potrebnih zbog tehničkih pogreški kod izvođenja bušačkih radova. Isto tako, volumen izbijene stijene kod radova na izradi silaznog puta i radova na zasjecanju etaže s manjom visinom, biti će manji od teoretske - izračunate vrijednosti, te je gornje zaokruživanje ukupne dužine bušenja izvršeno s ciljem izjednačavanja teoretskog podatka s očekivanim i realnim veličinama. Bušačko-minerske radove izvoditi će treća lica-tvrtke registrirane za tu vrstu izvođenja radova.

Opis tehnološkog procesa prerade

Za ostvarenje zahtjevane koncepcije tehnološke prerade i proizvodnje naznačenih frakcija kamenih agregata, investitor raspolaže s nekoliko zasebnih - tipskih pokretnih jedinica univerzalnih tehnoloških mogućnosti proizvodnje različitih separiranih asortimana.

1. primarno usitnjavanje – drobljenje – mobilna drobilica UČD1 kom
2. klasiranje – sijanje – vibracijsko sito „SCT“4 kom
3. sekundarno usitnjavanje – mljevenje – mlin BEL-52 kom
4. sustav transportera s gumenom trakom16 kom

Planirana je organizacija izvođenja rudarskih radova (otkopavanje) u količini od 100 000 m³ t-g kamena u čvrstom stanju i separacijska prerada miniranog materijala (drobljenje, mljevenje, klasiranje), s ciljem proizvodnje 150 000 m³ frakcija različitih kamenih agregata

Obzirom na stvarno stanje na tržištu i potrebu za komercijalnim frakcijama kamenih agregata u građevinskoj operativi, kao i agregata za proizvodnju betona i armirano-betonskih proizvoda, gotovo je nemoguće precizno planirati tehnološke uvjete i režim rada postrojenja za preradu u sklopu predviđene godišnje proizvodnje. Ipak, uzimajući u obzir dinamiku rada separacijskog postrojenja za preradu te zahtjeve tržišta može se generalno pretpostaviti i dinamika proizvodnje i za novi površinski kop „Gradišće-1“

Utovar i transport

Investitor već danas raspolaže radnim strojevima, utovarivačima i rovokopačima, koji prema svojim tehničkim karakteristikama i kapacitetima mogu udovoljiti svim zahtjevima na posluživanju postrojenja za drobljenje i klasiranje, kao i na utovaru gotovih frakcija kamenog agregata. To su utovarivači zapremine košare od 4,0 m³ i rovokopači zapremine košare 4,5 m³.

Radna snaga

Za pridobivanje 150 000 m³ t-g kamena u rastresitom stanju tijekom 252 radnih dana godišnje bit će potrebno angažirati 12 radnika. Rad će se odvijati, dio godine u 1 smjeni a, dio godine u 1,5 smjeni.

3.4. Obrazloženje najprihvatljivije varijante zahvata

Istražni prostor „Gradišće-1“ planiran je Prostornim planom Istarske županije i Prostornim planom uređenja Općine Žminj, te je na grafičkim priložima označen kao: istražni prostor mineralne sirovine. Istražni prostor „Gradišće-1“ ima oblik nepravilnog mnogokutnika, površine 9,64 ha. Naslanja se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“. Južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ na kojem se vrši eksploatacija t-g kamena.

U travnju 2009. god. od Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Službe za gospodarstvo, dobiveno je Rješenje kojim se Investitoru odobrava istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“- općina Žminj te je u studenom 2010. god. Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina pri Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva, donijelo Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“.

U tijeku izrade Idejnog rudarskog projekta za eksploataciju tehničko-građevnog kamena na području istražnog prostora, odnosno budućeg eksploatacijskog polja „Gradišće-1“, kao podloge za Studiju o utjecaju na okoliš, predvidjela se primjena tehnoloških rješenja koji će imati najmanji mogući utjecaj na okoliš te korištenje najsuvremenijih strojeva i opreme potrebne za eksploataciju mineralne sirovine, te je u tom smislu obrađena samo jedna, najpovoljnija, varijanta zahvata. Obzirom na već poznate osnovne tehničke parametre u procesu pripreme i otkopavanja tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“, koje čini kontaktnu granicu s južnim dijelom istražnog prostora „Gradišće-1“, predvidjela se fazna metoda etažnog širokočelnog otkopavanja uz primjenu masovnog miniranja i organiziranjem naizmjeničnog izvođenja radova na napredovanju otkopnih fronti, s određenim minimalnim međuetajnim prostorom od $B_{min} = 50$ metara.

4. UTJECAJ PLANIRANOG ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Utjecaj na bioraznolikost

Prirodne vrijednosti

Najbliže evidentirano zaštićeno područje prirode u kategoriji posebni botanički rezervat je područje između Žminja, Tomišića, Benčića, Markočca, Klimana, Oriha, Peteha, Rojnića, Fola te Pustijanaca. Ovo područje nalazi se na udaljenosti od cca 1 km zapadno i sjeveroistočno od istražnog prostora i planira se proglasiti posebnim botaničkim rezervatom.

Zahvat se nalazi na dostatnoj udaljenosti te je zaključak da neće imati utjecaja na zaštićeno područje prirode. Prema Guassovom modelu koncentracije ukupnih lebdećih čestica (str. 140), ista će biti zanemariva u odnosu na potencijalno zaštićeno područje, a buka nije faktor budući da se radi o botaničkom rezervatu.

Flora

Negativan utjecaj zahvata očitovati će se u uklanjanju vegetacije na površini od cca 7,65 ha. Ovaj negativan utjecaj će se djelomično smanjiti biološkom rekultivacijom kopa tijekom i nakon eksploatacije.

Čestice prašine veličine ispod 10 µm koje nastaju tijekom eksploatacije i prerade mineralne sirovine raznijet će se vjetrom na okolni prostor. Ovo raspršivanje imati će negativan utjecaj na vegetaciju okolnog područja, budući da depozicija kamene prašine na asimilacijske organe biljaka smanjuje fotosintetski (trofički) potencijal.

Mjerama zaštite potrebno je ublažiti negativni utjecaj na floru smještenu uz granice površinskog kopa.

Fauna

Nestanak travnjačkog pokrova i šikara na površini od maksimalno 7,65 ha uništiti će staništa životinja i slabije pokretnu faunu, dok će pokretna (ptice, sisavci, kukci) izgubiti zaklon, prostor za gniježđenje, izvor hrane i dr. Ti negativni utjecaji su neizbježni i na samom području zahvata ne mogu se ublažiti mjerama zaštite, budući da se mjerama zaštite ne mogu nadomjestiti izgubljena prirodna područja.

Najveći negativni utjecaj na faunu tijekom korištenja područja zahvata bit će buka. Životinje prisutne na području zahvata izbjegavati će predmetno područje zbog povećane razine buke i prisustva ljudi.

Ekološka mreža

Šire područje zahvata rubnim jugoistočnim dijelom dodiruje područje ekološke mreže. Zahvat će imati manjeg utjecaja na ciljeve očuvanja, no zbog relativno male površine neće imati znatnijeg utjecaja budući da se cilj očuvanja gorska sasa (*Pulsatilla montana*) javlja u velikom broju i na drugim područjima.

Iz svega navedenog, donosi se zaključak kako zahvat eksploatacija tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“ neće imati značajnog utjecaja na bioraznolikost iz razloga lokalnog karaktera zahvata, dovoljne udaljenosti od zaštićenih područja prirode te zanemarivog utjecaja na cjelovitost područja ekološke mreže, budući da se područje obuhvata zahvata nalazi na njenom rubu.

Utjecaj na georaznolikost

Na području postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ čija eksploatacija se trenutno vrši, nalazi se zanimljiv geološki izdanak (opisan i prikazan u poglavlju C.3.2.), koji predstavlja dio kosine otkopne fronte koja će se, prema tehničkim rješenjima iz Rudarskog projekta nastaviti otkopavati sve do sjeverne granice postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“.

Daljnjom eksploatacijom na eksploatacijskom polju „Gradišće“ doći će do uništenja ovog geološkog izdanka, što predstavlja direktan negativan utjecaj na georaznolikost. Eventualnim „ostavljanjem“ odnosno sačuvanjem ovog geološkog izdanka, dovelo bi se u pitanje racionalno iskorištavanje osnovne stijenske mase, a pored toga i dovelo do znatnog odstupanja od revidiranog Rudarskog projekta.

Utjecaj na vode

Istražni prostor „Gradišće-1“ nalazi se u IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta vode za piće prema Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/05).

Eksploatacija mineralne sirovine na istražnom prostoru „Gradišće-1“, uz primjenu svih propisanih mjera zaštite, neće imati negativan utjecaj na izvorišta podzemne vode.

U cilju spriječavanja naglih prodora oborinskih (slivnih) voda na prostor površinskog kopa predviđena je izrada vanjskog zaštitnog nasipa. Zaštitni nasip će kao razdjelni sustav odvodnje, osim spriječavanja naglog prodora oborinskih voda u sam površinski kop, u kasnijoj fazi (faza sanacije) biti ozelenjen autohtonim raslinjem te služiti i kao fizička prepreka za spriječavanje prilaza otkopanom prostoru.

Za snabdijevanje strojeva diesel gorivom koristiti će se specijalne auto-cisterne koje će snabdijevati strojeve gorivom na posebnom platou za pretakanje goriva, koji će biti od armiranog betona i vodonepropustan. Na platou za pretakanje goriva također će se vršiti zamjena ulja te manji popravci mehanizacije.

Mjesto pretakanja goriva, odnosno vodonepropusni plato, u neposrednoj blizini imat će odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava. Voda s mjesta za pretakanje goriva pročišćavat će se preko separatora ulja i masti.

Negativan utjecaj na tlo i podzemne vode tijekom pripreme i eksploatacije t-g kamena moguć je uslijed nekontroliranog ispuštanja te slučajnog izlivanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti po nezaštićenom tlu. Taj negativni utjecaj spriječit će se na način da će plato za pretakanje goriva biti od armiranog betona i vodonepropustan te biti izrađen prema svim važećim standardima. Također će za slučaj akcidentnih situacija imat odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava te će se voda s platoa za pretakanje pročišćavat preko separatora ulja i masti.

Utjecaj na tlo

Radovi tijekom pripreme i eksploatacije mineralne sirovine na istražnom prostoru „Gradišće-1“ imati će za posljedicu potpuno uklanjanje tla, tj. pedosfere, na površini od 7,65 ha.

Tlo na površinama na kojima će se uspostaviti buduće eksploatacijsko polje biti će isključeno iz osnovne namjene. Mogući utjecaj na tlo kontaktnog i šireg prostora oko istražnog prostora može nastati u slučaju akcidenata uslijed nekontroliranog ispuštanja sanitarnih otpadnih voda, goriva i ulja iz vozila i strojeva te postrojenja za oplemenjivanje (neispravno skladištenje, tehnička neispravnost stacionarnih i pokretnih strojeva). Utjecaj prašine na tlo uslijed dugoročnog taloženja u neposrednoj blizini površinskog kopa biti će zanemariv. Doći će do pojave erozije na rubnim ogoljelim dijelovima između humusnog sloja i stijena radnih kosina. Uslijed jakih kiša i vjetra može doći do ispiranja stijena i odnošenja čestica tla zbog čega će nastati erodirane površine.

Tlo će se u potpunosti ukloniti s područja obuhvata zahvata, ali će se vratiti nakon prestanka eksploatacije u postupku sanacije. Iako će buduće tlo biti izmijenjenih fizikalno-kemijskih svojstava, postojeće je tlo već pod velikim antropogenim utjecajem u procesu mehaničke obrade i eventualno fertilizacije.

Studij a o utjecaj u na okol iš eksploatacij e tehničko-građevnog
kamen a na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenj a
postoj ećeg eksploatacij skog pol j a „gradišće“, općina žminj
-netehnički sažetak-

Slijedom navedenog, donosi se zaključak kako će zahvat imati umjereni utjecaj na tlo.

Utjecaj na zrak

Mogući utjecaj na promjenu kakvoće zraka može nastati uslijed emisije plinova i prašine nastalih u tehnološkom procesu eksploatacije i prerade te transporta mineralne sirovine.

Tijekom eksploatacije nastajat će plinovi iz ispušnih plinova strojeva i vozila, iz tipskog postrojenja za drobljenje i klasiranje te tijekom aktiviranja eksploziva.

Pri radu kopa nastajati će prašina zbog utovara/istovara materijala, rada tipskog postrojenja za drobljenje i klasiranje, emisija prašine s otvorenih površina, transporta materijala unutar granica površinskog kopa te transporta materijala izvan površinskog kopa i miniranja.

Predviđa se kako nije realno očekivati značajnije izražene mikroklimatske promjene prouzročene radom površinskog kopa koje bi mogle utjecati na kontaktni i širi prostor. Ocjenjeno je da nema negativnih utjecaja na kvalitetu mikroklimе. S obzirom na karakter zahvata, neće biti negativnog utjecaja na ozon.

Utjecaj na krajobraz

Eksploatacijom t-g kamen a na IP „Gradišće-1“ prostor će se izmijeniti geomorfološki, strukturno i kompozicijski. Uklonit će se jedna lokva, ponikva u sjeverozapadnom dijelu istražnog prostora, više od pola ponikve na sjevernoj granici i manje od pola ponikve na zapadnoj granici istražnog prostora. Nastat će novi geomorfološki oblik- oštro razvedena depresija prostranog ravnog dna i konkavnog presjeka sa stepeničastim rubovima. Činit će ju ravna površina osnovnog radnog platoa na koti 315 veličine 6,12 ha koja će se na južnom dijelu povezati s osnovnim radnim platoom postojećeg kopa ta s njim činiti cjelinu. Jugozapadni i jugoistočno rub osnovnog radnog platoa činit će jedna uska etaža i dvije kosine, sjeverozapadni, sjeverni i istočni rub dvije etaže i tri kosine.

Ukupni utjecaj eksploatacije t-g kamen a na istražnom prostoru „Gradišće-1“ na krajobraz procijenjen je kao veliki utjecaj što znači da će planirani zahvat biti dominantan element krajobraza na umjereno velikoj površini (9,64 ha). Utjecaj na površinski pokrov nije moguće izbjeći. Utjecaj na površinski pokrov i strukturu krajobraza nije moguće izbjeći. Ponikve su česti krajobrazni uzorak i uklanjanje nekoliko njih neće narušiti krajobraznu raznolikost i karakter šireg područja. Uz postojeći površinski kop, planiranim površinskim kopom će se povećati vidljivost i privlačit će pažnju iz zaselaka Gradišće i Grizili (stalni boravišni prostor), s pristupne ceste do površinskog kopa, s lokalne ceste L50132 i s nerazvrstane ceste između Grizila i Gradišća (kratkotrajni i povremeni boravišni prostori). Vrijeme utjecaja bit će najmanje 30 godina. Tijekom tog vremena i nakon njega veliki utjecaj na krajobrazne sustave moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

Opterećenje okoliša bukom

U okviru analize utjecaja razina buke tijekom korištenja zahvata proveden je proračun razina buke u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“ prema podacima iz idejnog rješenja te podacima nositelja zahvata o planiranim karakteristikama postrojenja/izvora buke.

Prema odredbama članka 6. Pravilnika o dopuštenim razinama buke u prostorima u kojoj ljudi rad i borave, za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od

Studij a o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog
kamen a na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenja
postojećeg eksploatacijskog polja „gradišće“, općina Žminj
-netehnički sažetak-

dopuštene razine, emisija buke koja bi nastala od novo projektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Prema navedenim odredbama slijedi da razina buke budućeg stanja na ocjenskom mjestu 1 Grizili tijekom razdoblja dana ne smije prekoračivati razine buke $L_{day} = 40$ dB(A).

Prema navedenim odredbama slijedi da razina buke budućeg stanja na ocjenskom mjestu 2 Gradišće tijekom razdoblja dana ne smije prekoračivati razine buke $L_{day} = 50$ dB(A).

Temeljem računalnog modela vidljivo je da su prekoračenja dopuštenih razina buke moguća na mjernom mjestu 1 – Grizili, s napomenom da model opisuje najnepovoljniji rad polja (maksimalni rad eksploatacijskog polja). Također, potrebno je napomenuti da se razine buke smanjuju s eksploatacijom zbog promjene morfologije terena tijekom eksploatacije.

Uz pridržavanje predviđenih mjera zaštite od buke, emisijske razine buke na ocjenskim mjestima će biti u granicama dopuštenih razina određenih Pravilnikom.

Opterećenje okoliša otpadom

Miješani komunalni otpad na lokaciji nastaje u zanemarivoj količini i potječe od boravka radnika na lokaciji. Zbrinjavanje komunalnog otpada potrebno je riješiti u dogovoru s ovlaštenom pravnom osobom.

Neopasni proizvodni otpad potrebno je skupljati ovisno o vrsti u pravilno označene spremnike, a zbrinjavanje osigurati preko ovlaštenih sakupljača neopasnog otpada, s kojim je investitor dužan sklopiti ugovor.

Opasan otpad prikupljati će se u pravilno označenim spremnicima koji će se smjestiti na vodonepropusnu podlogu, a za prikupljanje otpadnih ulja te rabljenih zauljenih krpa i uljnih filtera postaviti će se Eko-kontejneri. Zbrinjavanje je potrebno osigurati ugovorom s ovlaštenom pravnom osobom.

Pražnjenje i odvoz sanitarnih otpadnih voda iz septičke jame treba ugovoriti s ovlaštenom pravnom osobom.

Predviđenim načinom postupanja s pojedinim vrstama otpada neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

Nositelj zahvata obavezan je izraditi Plan gospodarenja otpadom uzimajući u obzir sve otpadne tvari koje nastaju u procesu eksploatacije mineralnih sirovina kao i proizvodnji kamenih agregata i betonske galanterije.

Utjecaj na kulturnu baštinu

Najbliži zaštićeni kulturni objekti u odnosu na područje zahvata su graditeljski sklop stancije Žufić i Šegerova stanca na udaljenosti od otprilike 700 m sjeverozapadno od lokacije zahvata te gradinsko naselje Žminjsko Gradišće na udaljenosti od otprilike 630 m jugoistočno od lokacije zahvata.

Studij a o utjecaj u na okol iš eksploatacij e tehničko-građevnog
kamen a na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenj a
postoj ećeg eksploatacij skog pol j a „gradišće“, općina žminj

-netehnički sažetak-

Zbog dostatne udaljenosti od lokacije zahvata, zahvat neće imati negativnog utjecaja na ove zaštićene objekte kulturne baštine.

Utjecaj na promet

Unutarnji transport

Eksploatacija na istražnom prostoru „Gradišće-1“ vršit će se nakon što završi eksploatacija na eksploatacijskom polju „Gradišće“. Sav minirani materijal u cijelosti će se oplemenjivati - prerađivati u samom površinskom kopu, a utovar proizvedenih komercijalnih frakcija u cijelosti će se vršiti direktno u transportne jedinice za odvoz oplemenjenog materijala od oplemenjivačkog postrojenja do dvije betonare, unutar poslovno-gospodarske zone „Gradišće“.

Vanjski transport

Predmetnom asfaltiranom pristupnom prometnicom koja se redovito održava (koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077 (Okreti (D303) – Kanfanar – Žminj – Petehi – Barban (D66)) je u međuvremenu izgrađena (varijanta A) neće biti prometa kamiona s mineralnom sirovinom s područja istražnog prostora „Gradišće-1“ već njome već i sada prometuju (i prometovat će) isključivo kamioni mikseri od dviju betonara na području poslovno-gospodarske zone „Gradišće“. Uzevši u obzir buduću eksploataciju na istražnom prostoru „Gradišće-1 i transport uslijed rada dvije betonare (kapacitet betonara se ne mijenja) u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“ dnevno opterećenje kamiona županijske ceste Ž5077 iznosit će i dalje oko 50 vozila/dan. U uobičajenoj strukturi prometa teška vozila (kamioni) sudjeluju u postotku od 10-15%. Iako nema podataka o brojenju prometa na prometnici Ž50771, može se pretpostaviti da predmetna županijska cesta Ž5077 ima prosječan dnevni promet od oko 1.400-1.500 vozila/dan, od čega je teretnih vozila (kamiona) oko 200-240 vozila/dan, što znači da će u ukupnom dnevnom prometu kamioni mikseri sudjelovati i dalje s oko 4% u ukupnom prometu, odnosno s oko 25% u prometu teretnih vozila. U najgorem slučaju očekuje se prolaz od 4 kamiona u jednom satu, što znači da bi u najgorem slučaju 1 kamion izlazio/ulazio na/u županijsku prometnicu Ž5077 svakih 15 minuta². Iz svega izrečenog, može se zaključiti da će utjecaj na promet ostati nepromijenjen budući da će intenzitet prometa ostati isti kao i do sada.

Utjecaj na infrastrukturu

Uz južnu granicu istražnog prostora „Gradišće-1“, na najmanjoj udaljenosti od oko 360 m J, prolazi koridor postojećeg elektroopskrbnog dalekovoda DV 10(20) kV u smjeru SZ-JI. Dalekovod počinje kod naselja Mužini gdje se nalazi i trafostanica TS 10/0,4 kV koja je udaljena oko 1.000 m SZ od zapadne granice istražnog prostora „Gradišće-1“. Najbliža trafostanica nalazi se na području eksploatacijskog polja „Gradišće“ i od južne granice istražnog prostora „Gradišće-1“ udaljena je oko 250 m JI. Oko 850 m I od istražnog prostora „Gradišće-1“ prolazi planirani rezervni koridor planiranog dalekovoda 400 kV u smjeru S-J.

Unutar Općine Žminj, u smjeru JZ-SI planiran je koridor lokalnog plinovoda Rovinj – Pazin, na udaljenosti od oko 2380 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“. Planirana mjerno

¹ Naime, planovi brojenja prometa sadrže brojenje prometa pretežito na državnim cestama, a zbog iznimnih potreba ponekad se brojenjem uključi poneki odsječak županijske ili lokalne ceste. Brojenje prometa na županijskim i lokalnim cestama među djelatnostima je (ili bi trebalo biti) županijskih uprava za ceste.

² Broj kamiona miksera ovisi o jutarnjoj dnevnoj narudžbi betona za taj dan.

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“, općina Žminj

-netehnički sažetak-

redukcijska stanica (MRS) Žminj nalazi se oko 2340 m SZ od područja istražnog prostora „Gradišće-1“.

Najbliži postojeći ostali vodoopskrbni cjevovodi nalaze se u najbližim naseljima u okruženju istražnog prostora „Gradišće-1“ na sljedećim udaljenostima od istražnog prostora „Gradišće-1“: štancija Žufić, oko 590 m SZ, Leprinčani, oko 770 m Z, Grizili, oko 780 m JZ, Gradišće, oko 480 m JI, Slivar, oko 620 m SI. Najbliža vodosprema (Sv. Jura, kapaciteta 1000 m³) nalazi se na udaljenosti od oko 3720 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“.

Biljni uređaj za obradu sanitarnih otpadnih voda u Žminju nalazi se na udaljenosti od oko 2010 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“. Najbliži planirani uređaji za pročišćavanje otpadnih voda nalaze se u naseljima u okruženju istražnog prostora „Gradišće-1“ na sljedećim udaljenostima od istražnog prostora „Gradišće-1“: Krčuli, oko 1430 m S, Mužini 1110 m JZ, Gržini 1530 m JI.

Tijekom rada zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture.

Utjecaj na poljoprivredu

Uklanjanje tla s poljoprivrednih površina te prenamjena istih u svrhu proširenja eksploatacijskog polja neće imati značajnog utjecaja na poljoprivredu područja obuhvata zahvata budući da se većinom radi o zapuštenim površinama na kojima više nema interesa za opsežnije bavljenje poljoprivredom.

Utjecaj na šumarstvo

Lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području, tako da nikakvih negativnih utjecaja na šume i šumsko zemljište neće biti. Najbliži šumski kompleks udaljen je 2,56 km sjeverno od područja istražnog prostora. Drugo najbliže šumsko područje nalazi se na udaljenosti od 2,94 km južno od istražnog prostora i treće, najudaljenije, na udaljenosti od 4,3 km jugoistočno od predmetnog područja.

S obzirom na gore navedeno, zaključak je da se šumska područja nalaze na dovoljno velikoj udaljenosti od predmetnog područja te da zahvat neće imati negativnog utjecaja na šumarstvo šireg područja.

Utjecaj na lovišta i lovnu divljač

Utjecaj tijekom pripreme

Tijekom izgradnje zahvata, lovne vrste koje obitavaju na predmetnom području neće biti direktno ugrožene jer će se uslijed povećanog prisustva mehanizacije i ljudi na vrijeme skloniti i udaljiti (uteći) s predmetnog područja. Faza pripreme imati će negativan utjecaj u vidu trajnog uništavanja staništa za lovnu divljač koja je na istom obitavala. U odnosu na ukupnu površinu lovišta „Žminj“.

Utjecaj tijekom eksploatacije

Tijekom eksploatacije mineralne sirovine s područja istražnog prostora dolazi do konstantnog povećanja razine buke zbog eksplozija prilikom miniranja te korištenja teške mehanizacije, vozila, opreme i nazočnosti većeg broja ljudi, zbog čega će divljač migrirati na veću

udaljenost od predmetnog područja, budući da će mir u lovištu zbog eksploatiranja mineralne sirovine biti trajno narušen.

Ovaj utjecaj neće biti značajan budući da se radi o maloj površini u odnosu na površinu lovišta (prošireno eksploatacijsko polje obuhvaća tek 1,4% površine lovišta). Lovne vrste će se preseliti s predmetnog područja na okolna staništa.

Utjecaj na stanovništvo

Najizraženiji negativni utjecaj je povećana razina buke, posebice tijekom miniranja koja se očituje na psihološko stanje stanovništva. Psihološki utjecaj se u ovom slučaju može definirati kao skup socioloških, psiholoških i okolišnih faktora koji mogu utjecati na opće psihološko stanje ljudi. Mogući psihološki utjecaj posebno se odnosi na ljude koji borave u naseljima najbližim istražnom prostoru.

Negativni utjecaj na stanovništvo očitovati će se u svakodnevnom prometu pristupnom cestom što će prouzročiti veću količinu buke, ispušnih plinova i mogućnost pojave akcidentnih situacija.

Pozitivan utjecaj očitovati će se kroz otvaranje novih radnih mjesta.

S obzirom da se najbliže istražnom prostoru nalazi zaselak Gradišće, udaljen 450 m jugoistočno, te će eksploatacija na istražnom prostoru napredovati u smjeru sjevera, što znači da će se udaljavati od najbližeg naselja, izravan utjecaj planiranog zahvata na stanovnike bukom, prašinom, miniranjem te nepoželjnim vizurama bit će umjeren.

Utjecaj u slučaju izvanrednih događaja

Izvanredni događaji na lokaciji zahvata mogu uslijediti za vrijeme miniranja, razlijevanjem goriva i ulja, zbog požara ili potresa te zbog nekontroliranog obrušavanja stijena.

Razbacivanje materijala kod masovnog miniranja moguće je ograničiti projektiranom geometrijom bušenja, usmjerenjem bušotina, te njihovim strogo kontroliranim punjenjem, do nivoa predviđene dužine čepljenja. Imajući u vidu uvijek moguće pogreške, koje se mogu javiti kod izvođenja bušačko minerskih radova, a u cilju što veće sigurnosti objekata, opreme i ljudi u ovoj se Studiji, a temeljem Idejnog rješenja, sigurnosna zona razbacivanja materijala kod miniranja određuje s $R_v \geq 300$ m.

Zračni udar nastao kao posljedica detonacije kod izvođenja masovnog miniranja, također može, kod većih količina eksplozivnog naboja u bušotini izazvati oštećenja opreme, objekata ili ljudi u neposrednoj blizini. Sigurnosni pojas zaštite od zračnog udara kod miniranja etaže visine 9 metara (35,0 kg eksploziva u bušotini) iznositi će oko 45 metara, odnosno kod visine etaže od 20 metara (82,5 kg eksploziva u bušotini) oko 70 metara. Da bi se što je moguće više ublažilo djelovanje zračnog udara nastalog kod izvođenja masovnog miniranja, preporučuje se da vremenski odmak aktiviranja eksplozivnog punjenja u svakoj pojedinoj bušotini (usporenje između bušotina) iznosi ≥ 20 milisekundi.

Energija iz motora s unutarnjim izgaranjem koristi će se potrebe rada kamion-dampera, utovarnih strojeva (utovarivača i rovokopača), kompresorskih jedinica, bušačih garnitura i buldožera. Svi navedeni strojevi imaju dizelske motore, te će koristiti naftu kao pogonsko gorivo. Diesel gorivo je zapaljiva uljasta tekućina, jedna od frakcija nafte. Mogući utjecaj na

tlo i podzemne vode je slučajnim izlivanjem diesel goriva po nezaštićenom tlu. Iz tog razloga, mjesto za pretakanje goriva bit će natkriveno i vodonepropusno, te će u neposrednoj blizini imati odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava, a voda s mjesta za pretakanje pročišćavat će se preko separatora ulja i masti. Izmjena ulja vršit će se na platou za pretakanje goriva.

U procesu dobivanja mineralne sirovine postoji opasnost od neplanskog obrušavanja-ispadanja po i iz kosine većih i manjih komada stijene, kao i mogućnost pojava kliznih ploha pa i obrušavanja otkopnih etaža. Ukoliko se tijekom rada ustanove bilo kakve nestabilnosti radnih i završnih kosina moraju se odmah izvršiti sva potrebna ispitivanja radne sredine i u skladu sa saznanjima poduzeti mjere zaštite.

4.2. UTJECAJ NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Utjecaj na krajobraz, tlo i floru će se ukloniti postupnom provedbom biološke sanacije površinskih kopova na IP „Gradišće 1“ i na EP „Gradišće“. Utjecaj, koje nije moguće izbjeći nakon prestanka eksploatacije, je utjecaj na strukturu krajobraza, odnosno degradacija reljefa na površini od 9,64 ha gdje će nastati oštro razvedena depresija prostranog ravnog dna i konkavnog presjeka sa stepeničastim rubovima. Činit će ju ravna površina osnovnog radnog platoa na koti 315 veličine 6,12 ha koja će se na južnom dijelu povezati s osnovnim radnim platoom postojećeg kopa na EP „Gradišće“ te s njim činiti cjelinu. Nastalu depresiju neće biti moguće vratiti u doprirodni teren pa se taj utjecaj smatra stalnim. Utjecaji nastali tijekom eksploatacije na površinski pokrov, poželjnost vizura i vizualnu izloženost djelomično će se smanjiti postupnom provedbom biološke sanacije i budućom prenamjenom prostora koja u ovoj fazi razvoja planiranog zahvata još nije definirana.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

1. Čim se za to steknu uvjeti, betonare smjestiti na formirani plato unutar postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“.

Bioraznolikost

2. U slučaju otkrića speleološkog objekta ili njegovog dijela prilikom izvođenja radova, radove je nužno prekinuti te obavijesiti Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i druge nadležne službe te daljnje radove obavljati sukladno njihovim uputama.
3. Spriječiti dolazak životinja na površinski kop izgradnjom zaštitne ograde oko ruba visinskog dijela kopa.
4. Drveće i grmlje prije iskopa uklanjati po mogućnosti u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan razdoblja gniježđenja ptica (travanj-srpanj).

Georaznolikost

5. O nalazu fosila i minerala koji bi mogli predstavljati geološku i paleontološku vrijednost, obavijestiti nadležno tijelo državne uprave te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.
6. Najzanimljivije dijelove stijena (s znanstvenog ili estetskog aspekta) ostaviti otvorene

i uklopiti u konačno oblikovan prostor.

Vode

7. U cilju spriječavanja naglih prodora oborinskih (slivnih) voda na prostor površinskog kopa, izraditi vanjski zaštitni nasip.
8. Oborinske vode s krovnih površina upuštati u upojne bunare.
9. Tehnološke otpadne vode s površine koja služi za pranje kamiona miksera recirkulirati, to jest primijeniti zatvoreni tehnološki proces.
10. Za sanitarno-higijenske potrebe koristiti postojeću sabirnu jamu na eksploatacijskom polju, čiji će sadržaj prazniti za to ovlaštena prava osoba.
11. Gorivo potrebno za rad strojeva ne skladištiti na području eksploatacijskog polja, već ga po potrebi dovoziti autocisternom.
12. Za ulijevanje goriva i tekuće održavanje strojeva i opreme, koristiti izgrađeni vodonepropusni natkriveni prostor omeđen nepropusnim kanalom, na području poslovno-gospodarske zone.
13. Radne strojeve (bager, utovarivači) puniti gorivom specijalnom mobilnom crpkom.
14. Ispuštanje otpadnih voda provoditi sukladno Vodopravnoj dozvoli za ispuštanje otpadnih voda za objekt: Tvornica betona i kamenolom TOMIŠIĆ, Gradišće (Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko istarskih slivova; Klasa: UP/I-325-04/09-04/0383, Ur.broj: 374-23-4-09-2, Rijeka, 04.11.2009. god).

Tlo

15. S obzirom na vrlo oskudni humusni sloj na području površinskog kopa, isti treba postupno skidati kako napreduje otkopavanje i to najviše 20-30 m od ruba iskopa.
16. Humusno tlo iskoristiti u sanaciji postojećih površinskih kopova i odlagališta jalovine kao završni sloj debljine 20-30 cm.
17. Eroziju na rubnim dijelovima površinskog kopa smanjiti očuvanjem postojećeg površinskog pokrova i, prema potrebi, sjetvom travnih smjesa i sadnjom autohtonog grmlja.

Zrak

Stacionarni difuzni izvori emisije

18. U suhom periodu nakupljenu prašinu po unutarnjoj prometnici redovito polijevati vodom.
19. Prašinu na osnovnom platou neutralizirati prskanjem vodom.
20. Izbjegavati radove na bušenju i odvozu mineralne sirovine za vrijeme vrlo jakih vjetrova.
21. Najsitniju frakciju izolirati s tri strane da bi se maksimalno spriječilo raznošenje prašine.

Stacionarni točkasti izvori emisije

22. Bušaću garnituru opremiti ispravnim uređajem za otprašivanje, radi skupljanja prašine nastale pri bušenju.
23. U sklopu tehnološke linije drobljenja i klasiranja primjenjivati metodu smanjenja zapašenosti zatvaranjem (izoliranjem) izvora sitnih čestica prašine pomoću gumenog plašta (*dust encapsulation* - izlaz iz drobilice, presip u prihvatni bunker, transporter i vibracijsko sito zatvoriti posebnom vrstom elastične gume).

Pokretni točkasti izvori emisije

24. Utovarni prostor kamiona prekrivati ceradom pri otpremi izvan površinskog kopa.

Krajobraz

25. Izraditi projekt krajobraznog uređenja- idejno rješenje s 3D simulacijama koji će obuhvatiti površinski kop na IP „Gradišće-1“ i površinski kop na EP „Gradišće“ kao jednu cjelinu te izvesti na oglasnoj ploči u Žminju kao informaciju za javnost.
26. Izraditi izvedbeni projekt krajobraznog uređenja po fazama realizacije površinskog kopa na sljedeći način:
 - I. faza: Površinski kop na EP „Gradišće“ s podfazama prioriteta za rubove površinskog kopa, naročito onih dijelova koji su izloženi prema naselju Gradišće i Grizili, te prema prometnicama. Ova faza se izvodi prije otvaranja novog površinskog kopa na IP „Gradišće-1“.
 - II. faza: Površinski kop na IP „Gradišće-1“. Ova faza se izvodi sukcesivno kako se dovršavaju dijelovi površinskog kopa.
27. Idejno rješenje i izvedbeni projekt u cjelini s njegovim fazama izvodi ovlašteni krajobrazni arhitekt.
28. S nositeljem zahvata i Općinom Žminj utvrditi cilj krajnjeg uređenja cijelog prostora na način da se usklade interesi nositelja zahvata i interesi Općine- obližnjih naselja.
29. Projekt krajobraznog uređenja mora pratiti raznolikost i usitnjenost krajobraznih uzoraka okolnog područja.
30. Biološku sanaciju vršiti prema izvedbenom projektu krajobraznog uređenja.
31. Biološku sanaciju vršiti sadnjom autohtonih biljnih vrsta.

Kulturna baština

32. Ako se tijekom eksploatacije pronađu arheološki nalazi ili predmeti koji bi mogli predstavljati kulturnu vrijednost, prekinuti radove te obavijestiti nadležno tijelo uz dostavu tih nalaza.

Buka

33. Izraditi projekt zaštite od buke područja istražnog prostora „Gradišće-1“, s kojima bi se imisijske razine buke, koje potječu od istražnog prostora „Gradišće-1“, svele na dopuštene razine na ocjenskim mjernim mjestima.
34. U projektu zaštite od buke područja istražnog prostora „Gradišće-1“ predvidjeti zaštitu od buke pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje, a za izvore buke koji rade u području iskopa, korištenje prijenosnih zidova za zaštitu od buke ili nekih drugih učinkovitih mjera zaštite od buke.
35. Postupke miniranja provoditi isključivo tijekom radnih dana uz obaveznu najavu najbližem stanovništvu.
36. Prilikom nabavke opreme, prvenstveno građevinskih strojeva, isključivo nabavljati opremu u tzv. „malobučnim“ verzijama (*low-noise versions*) s deklariranom zvučnom snagom.
37. Po završetku probnog rada, potrebno je izraditi plan upravljanja bukom (*noise management plan*) kao sastavni dio sustava upravljanja okolišem.

Otpad

38. Opasni otpad prikupljati i skladištiti u vodonepropusnim, pravilno označenim spremnicima, i smjestiti na tankvanama odgovarajućih dimenzija.
 - posude/kontejneri za skladištenje opasnog otpada moraju biti vodonepropusno izvedene, a način zatvaranja mora biti jasno označen
 - opasan otpad treba biti adekvatno označen s natpisom „Opasan otpad“ i nazivom vrste otpada i količinom
 - zbrinjavanje opasnog otpada, odnosno pražnjenje i čišćenje svih

vodonepropusnih spremnika s opasnim otpadom, smije obavljati samo ovlaštena pravna osoba koja je registrirana i ima odobrenje za rukovanje i prikupljanje opasnih tvari, a s kojom je investitor dužan sklopiti ugovor

39. Neopasni proizvodni otpad (ambalaža od papira i kartona, ambalaža od plastike, miješana ambalaža, staklena ambalaža, prašina iz vrećastog filtra) skupljati ovisno o vrstama u pravilno označene spremnike i predavati ovlaštenim sakupljačima neopasnog otpada, s kojim je investitor dužan sklopiti ugovor.
40. Miješani komunalni otpad zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe.
41. Očevidnik o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama i količinama, a svako odvoženje otpada obavljati uz prateći list, a podatke iz istog na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u Istarskoj županiji.

Gospodarske značajke

Prometnice i promet

42. Za potrebe odvoza betona koristiti isključivo izgrađenu pristupnu asfaltiranu prometnicu koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077 i koju je potrebno redovito održavati.
43. Seizmičkim mjerenjima tijekom miniranja odrediti zonu sigurnosti prometnice L50132.

Lovstvo

44. Kontaktirati lokalnu lovačku udrugu koja gospodari lovištem na području zahvata radi usklađivanja aktivnosti i eventualnog izmještanja lovno-gospodarskih objekata (čeke, hranilišta i sl.).

Komunikacija s javnošću

45. O djelovanju površinskog kopa tijekom eksploatacije informirati javnost putem različitih medija na lokalnoj i regionalnoj razini, najmanje jednom u dvije godine.
46. Dostavljati podatke praćenja stanja okoliša lokalnoj zajednici.

5.2. MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

Miniranje

1. Eksplozivna sredstva smiju se prevoziti u za to predviđenim vozilima.
2. Prije početka punjenja bušotina svi radnici i strojevi moraju biti sklonjeni na udaljenost predviđenu u uputama.
3. Eksplozivnim sredstvima mogu rukovati samo kvalificirani i obučeni radnici za poslove miniranja, a kao pripomoć obučeni radnici po odredbi rukovoditelja miniranja.
4. Nakon završetka punjenja minskih bušotina, a prije paljenja minskog polja, neutrošena minska sredstva moraju se odvesti na sigurnu udaljenost.

Nekontrolirano izlivanje goriva i ulja

5. Kod nekontroliranog istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz strojeva ili vozila, na površinskom kopu imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.
6. U slučaju izlivanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja, u potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.

Požar

7. Svi zaposleni moraju biti upoznati s mogućim izvorima pojave požara te mjerama i načinima sprječavanja i gašenja požara. Pristupna prometnica mora biti prohodna i slobodna za pristup vatrogasnog vozila.
8. Na strojevima se ne smiju držati rezervne količine goriva, osim ulja i maziva za potrebe jedne smjene, propisno pakirano i smješteno na sigurno mjesto.
9. Svi strojevi moraju biti opremljeni s odgovarajućim protupožarnim aparatima.
10. Objekti industrijskog kruga moraju biti snabdjeveni odgovarajućim protupožarnim aparatima.
11. Svi objekti moraju biti građeni od vatrootpornog materijala ili zaštićeni odgovarajućim premazom.

Obrušavanje komada stijena

12. Tijekom izvođenja radova etažne kosine se moraju promatrati i geodetski snimati od strane stručne osobe.
13. Iza svakog miniranja odgovorna osoba (tehnički rukovoditelj ili od njega ovlašteni radnik) mora detaljno pregledati aktivno čelo radilišta i neposrednu okolinu.
14. Sve uočene promjene snimiti, a radove utovara i odvoza usmjeriti pravicima koji osiguravaju sigurnost ljudi i strojeva.
15. Tehničkim uputama, izdanim od strane tehničkog rukovoditelja, mora biti propisan redoslijed i dinamika izvođenja radova na otkopavanju u kojima stabilnost otkopne fronte ima prioritetno značenje.

5.3. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

1. Nakon prestanka eksploatacije prije završne tehničke sanacije provesti inženjersko- geološku prospekciju površinskog kopa.
2. Sve montažne objekte i rudarsku opremu ukloniti sa radilišta i na odgovarajući način zbrinuti.
3. Nakon prestanka korištenja stabilno postrojenje demontirati i demontirane dijelove zbrinuti na odgovarajući način.
4. Završnu tehničku sanaciju i biološku sanaciju provesti sukladno projektu krajobraznog uređenja u roku od 2 godine nakon prestanka eksploatacije.

6. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE

Program monitoringa mora se izvoditi za vrijeme eksploatacije mineralne sirovine i nakon prestanka eksploatacije da bi se spriječilo dodatno oštećenje okoliša i osigurala sigurnost na lokaciji površinskog kopa i njegovom okolnom, gravitirajućem području.

Studij a o utjecaj u na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „gradišće-1“, u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja „gradišće“, općina žminj
-netehnički sažetak-

| Oblik monitoringa | Dinamika provođenja |
|---|---|
| Zrak | |
| 1. Provoditi mjerenje ukupne taložne tvari na dva postojeća mjerna mjesta: BT 01 – rubno područje naselja Gradišće i BT 02 – rubno područje naselja Grizili. Mjerenja će se obavljati prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05) (grafički prikaz G.1). | Vrijeme mjerenja je jedna godina, a uzorke analizirati svaki mjesec. Nakon godine dana utvrditi eventualnu daljnju potrebu mjerenja količine ukupne taložne tvari i ako je potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite. |
| 2. Obaviti prvo mjerenje CO, CO ₂ , NO _x i SO ₂ na mjestu ispusta otpadnih plinova na postrojenju za sitnjenje i klasiranje kamena. Ovisno o dobivenim rezultatima obavljati daljnja mjerenja te voditi o tome zapisnik. | - |
| Miniranje | |
| 1. Kod prvih miniranja na području proširenog dijela EP „Gradišće“ izvršiti mjerenje potresnog vala seizmičkim instrumentima na odgovarajućem mjestu prema naselju Gradišće. U slučaju potrebe modificirati tehnologiju miniranja. | - |
| Buka | |
| 1. Prije početka eksploatacije na IP „Gradišće-1“, odnosno proširenom dijelu postojećeg EP „Gradišće“, po izrađenom projektu zaštite od buke treba provesti mjerenje buke na kritičnim mjernim mjestima u skladu s ocjenskim mjestima studije o utjecaju na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke (grafički prikaz G.2). | |
| 2. Mjerenja razina buke treba ponoviti prilikom svake izmjene uvjeta rada pri kojima se mijenja vrijeme rada izvora ili razina emitirane buke. Mjerenje je potrebno provoditi od strane ovlaštene pravne osobe uz korištenje ISO 17025 umjerene mjerne opreme, po mogućnosti od akreditiranog ispitnog laboratorija. | |
| 3. U okviru uspostave sustava upravljanja okolišem, potrebno je predvidjeti uvođenje sustava upravljanja bukom okoliša. | |

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“, općina Žminj
-netehnički sažetak-

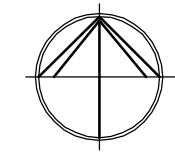
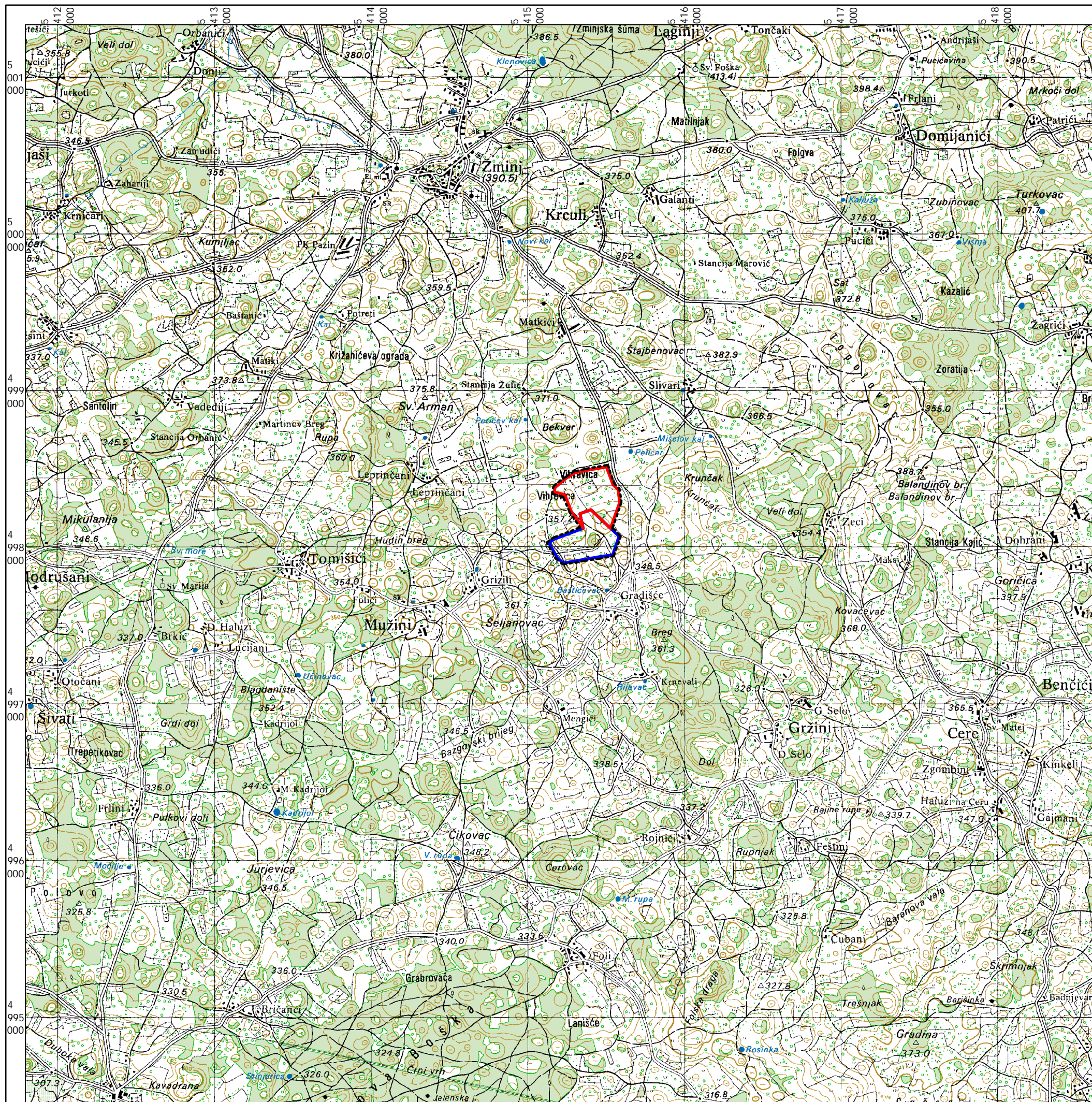
Grafički prikaz G.1.: Mjerna mjesta mjerenja ukupne taložne


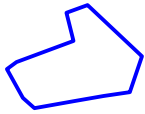




Grafički prikaz G.2.: Mjerna mjesta mjerenja razine buke

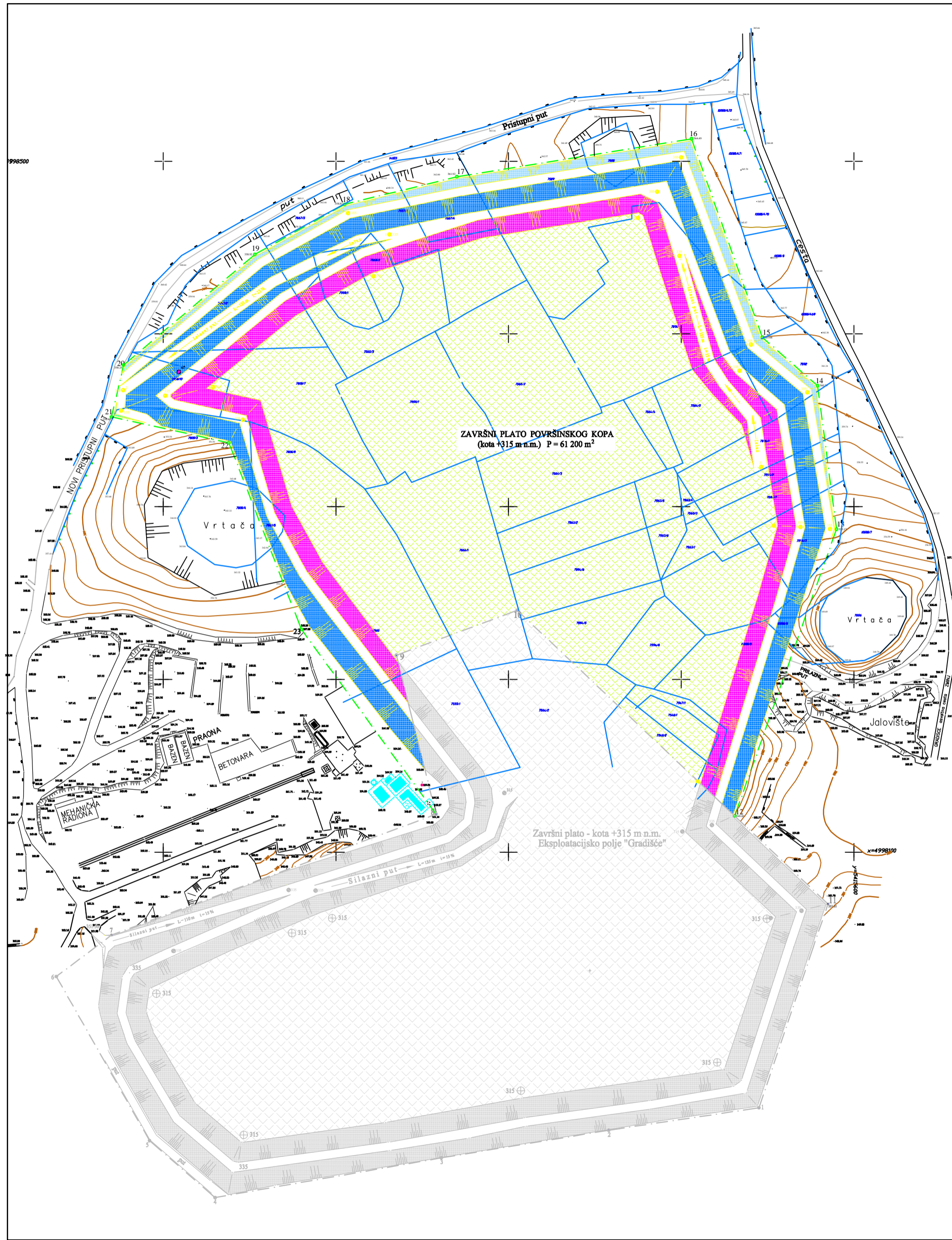
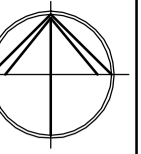
7. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Analizom pojedinih sastavnica okoliša lokacije zahvata te mogućih utjecaja na okoliš tijekom pripreme i eksploatacije t-g kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, donesen je zaključak kako ne postoje ograničavajući faktori koji bi rezultirali promjenom granica istražnog prostora „Gradišće-1“, odnosno objedinjenog budućeg eksploatacijskog polja „Gradišće“.



- TUMAČ OZNAKA**
-  lokacija zahvata- istražni prostor "Gradišće-1"
 -  postojeće eksploatacijsko polje "Gradišće"
 -  buduće eksploatacijsko polje "Gradišće"

| | | |
|--|---------------------------|--|
| NOSITELJ ZAHVATA: Obrt- Beton "TOMIŠIĆ" Gradišće bb, 52 341 Zminj | |  DVOKUT ECGO d.o.o. ZAŠTITA OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ Trnajska 37, 10000 Zagreb Tel.: +385 (0)1 6114 867 Fax: +385 (0)1 6155 875 E-mail: info@dvokut-ecro.hr |
| NAZIV STUDIJE: Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru "Gradišće-1", u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja "Gradišće", Općina Zminj NETEHNIČKI SAŽETAK | | |
| PRILOG: OBUHVAT ZAHVATA NA TOPOGRAFSKOJ KARTI | | |
| IZVOR: TK25: listovi 366-4-2, 366-4-4 | MJERILO: 1 : 25 000 | |
| VODITELJICA IZRADE STUDIJE: Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- UK | DATUM: siječanj, 2012. | |
| | | BROJ PRILOGA: 1. |



TUMAČ OZNAKA:

- 8 - - - - - 23 ISTRAZNI PROSTOR "Gradišće - 1"
- IB-12/09 Istražna bušotina - jezgra
- 7596 Granica i broj parcele
- 7 - - - - - 11 Eksploatacijsko polje "Gradišće"
- [Symbol] Kosine I. etaže - kota +355 m.n.m.
- [Symbol] Kosine II. etaže - kota +335 m.n.m.
- [Symbol] Kosine III. etaže - kota +315 m.n.m.
- [Symbol] postojeće eksploatacijsko polje "Gradišće"
- [Symbol] Eksploatacijsko polje "Gradišće"
- [Symbol] Etažne kosine - Površinski kop "Gradišće"
- [Symbol] Pogonski objekti - uprava

ZAVRŠNI PLATO POVRŠINSKOG KOPA
(kota +315 m.n.m.) P = 61 200 m²

Završni plato - kota +315 m.n.m.
Eksploatacijsko polje "Gradišće"

| | | |
|---|---------------------------|--|
| NOSITELJ ZAHVATA: Obrt BETON TOMIŠIĆ Gradišće b.b., 52 341 Zminj | | DVOKUT ECRO d.o.o. ZASTITA OKOLIŠA I ODRŽIV RAZVOJ Trnajska 37, 10000 Zagreb Tel.: +385 (0)1 6114 867 Fax: +385 (0)1 6155 875 E-mail: info@dvokut-ecro.hr |
| PROJEKT: Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru "Gradišće-1", u svrhu proširenja postojećeg eksploatacijskog polja "Gradišće", Općina Zminj NETEHNIČKI SAŽETAK | | |
| PRILOG: ZAVRŠNA FAZA - TEHNIČKA SANACIJA | | |
| IZVOR: Idejni projekt eksploatacije t-g kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, Topcon d.o.o., Pula, siječanj 2011. | MJERILO: 1 : 2 000 | |
| VODITELJICA IZRADE STUDIJE: Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- UK | DATUM: siječanj, 2012. | |
| | | BROJ PRILOGA: 2. |