

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

Sažetak za javni uvid



Eksploatacija tehničko-građevnog kamena
na eksploatacijskom polju "Krase",
asfaltna baza i betonara u gospodarskoj zoni "Krase I",
Gračišće



Zagreb, listopad 2006.

SADRŽAJ

1.	UVOD	2
2.	SMJEŠTAJ	2
3.	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	3
4.	OPIS ZAHVATA	3
4.1	KAMENOLOM	4
4.1.1	PROJEKTIRANI KAPACITETI PROIZVODNJE	4
4.1.2	OPLEMENJIVANJE MINERALNE SIROVINE	5
4.1.3	DROBLJENJE I KLASIRANJE	5
4.2	GOSPODARSKA ZONA	5
4.2.1	UPRAVNO TEHNIČKI SADRŽAJI	5
4.2.2	ASFALTNA BAZA	6
4.2.3	BETONARA	7
4.2.3.1	DOPREMA SIROVINE	8
4.2.3.2	TEHNOLOGIJA SPRAVLJANJA BETONA	8
4.3	TIJEK MATERIJALA I ENERGENATA	9
5.	PRIKAZ UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	10
5.1	UTJECAJI NA OKOLIŠ U TOKU IZGRADNJE	10
5.2	UTJECAJI NA OKOLIŠ ZA VRIJEME KORIŠTENJA ZAHVATA	11
5.2.1	KAMENOLOM	11
5.2.2	ASFALTNA BAZA I BETONARA	11
5.3	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA RADA	11
5.3.1	KAMENOLOM	11
5.3.2	ASFALTNA BAZA I BETONARA	12
5.4	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE	12
6.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	12
6.1	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZVOĐENJA ZAHVATA	12
6.2	MJERE ZAŠTITE U TOKU KORIŠTENJA OBJEKTA	12
6.2.1	KAMENOLOM	12
6.2.1.1	MJERE ZAŠTITE ZRAKA	12
6.2.1.2	MJERE ZAŠTITE VIZUELNE KAKVOĆE KRAJOBRAZA	13
6.2.1.3	MJERE ZAŠTITE KOD UPOTREBE EKSPLOZIVNIH SREDSTAVA	13
6.2.1.4	MJERE ZAŠTITE ARHEOLOŠKIH I KULTURNIH DOBARA	13
6.2.2	ASFALTNA BAZA	13
6.2.2.1	ZAŠTITA ZRAKA	13
6.2.3	BETONARA	14
6.2.3.1	MJERE ZAŠTITE ZRAKA	14
6.2.4	OPĆE MJERE ZAŠTITE	14
6.2.4.1	MJERE ZAŠTITE TLA I PODZEMNIH VODA	14
6.2.4.2	PREVENCIJA POŽARA	16
6.2.4.3	ZAŠTITA OD BUKE	16
6.2.4.4	MJERE ZAŠTITE PROMETNICA	16
6.3	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE NAKON PRESTANKA RADA POSTROJENJA	16
6.3.1	KAMENOLOM	16
6.3.2	ASFALTNA BAZA I BETONARA	16
6.4	PRIJEDLOG MJERA ZA SPREČAVANJE I UBLAŽIVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA	17
7.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	17

1. UVOD

Trgovačko društvo CESTA d.o.o. za niskogradnju i proizvodnju građevinskih materijala iz Pule, nositelj je koncesije na eksploatacijsko polje «KRASE» na kojem će se eksploatirati mineralna sirovina tehničko-građevni kamen. Na eksploatacijskom polju «KRASE» vadit će se mineralna sirovina iz ležišta i oplemenjivati na postrojenju drobilane i klasirnice. Proizvodi oplemenjivanja, frakcije ili klase tehničko-građevnog kamena, kao osnovni graditeljski materijali, koriste se kao sirovina za izradu betona i asfaltnih mješavina.

Eksploatacijsko polje «KRASE» na kojem će se eksploatirati mineralna sirovina tehničko-građevni kamen odobreno je RJEŠENJEM Službe za gospodarstvo Ureda državne uprave Istarske županije, Klasa: UP/I-310-01/04-01/9; Urbroj: 2163-03-02-04-13 od 22. prosinca 2004.[1].

Neposredno sjeverno uz eksploatacijsko polje «KRASE» nalazi se prostor «gospodarske zone Krase» na kojem će biti smješteni upravni i administrativni objekti kamenoloma te postrojenja betonare i asfaltne baze.

Iako eksploatacija mineralnih sirovina ostavlja značajne tragove na okolišu potrebno je naglasiti da se proizvedeni kameni agregat neće izvoziti izvan RH kao poluproizvod već će se od ukupno proizvedenih količina kamenog agregata 71 % upotrijebiti unutar zone zahvata ugradnjom u konačne proizvode: asfalt i beton, dok će se ostalih 21 % koristiti izvan lokacije na gradilištima nositelja zahvata te manji dio otpremati drugim korisnicima u RH.

Za «gospodarsku zonu «Krase» u izradi je detaljni plan uređenja, prema sadržaju planiranih gospodarskih objekata trgovačkog društva CESTA d.o.o. Utjecaj tih gospodarskih objekata na okoliš bit će obrađen ovom studijom, jednako kao i utjecaj eksploatacije mineralne sirovine (vađenje iz ležišta i oplemenjivanje)

Za eksploataciju mineralnih sirovina (vađenje iz ležišta i oplemenjivanje) potrebno je ishoditi koncesiju sukladno članku 30. Zakona o rudarstvu RH (NN 190/03).

U prethodnom postupku, prije ishoda lokacijske dozvole, potrebno je izraditi procjenu utjecaja na okoliš planiranog zahvata, sukladno članku 10. točka 8.1. popisa zahvata, Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš (NN 136/04).

2. SMJEŠTAJ

Eksploatacijsko polje «Krase» nalazi se u središnjem dijelu Istre relativno blizu Pazina s kojim je dobro cestovno povezan.

Na kamenolom se ulazi kroz gospodarsku zonu postojećim makadamskim putem širine 2,5 metara i duljine ca 1 km.

Put je povezan s javnom prometnicom L50108 Bazgalji - Gračišće. Ulazi se na I etažu na k+380.

3. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Relevantana prostorna dokumentacija za prostor eksploatacijskog polja kamenoloma «Krase» i radne zone Krase je:

- PROGRAM PROSTORNOG UREĐENJA DRŽAVE HRVATSKE (1999)
- PROSTORNI PLAN ISTARSKJE ŽUPANIJE (SN Istarske županije 2/02, 01/05, 04/05 i 14/05 pročišćeni tekst),
 - Kamenolom Krase planiran je kao «eksploatacija mineralnih sirovina» tj. označen simbolom - E3«, kao izdvojena namjena izvan građevinskih područja naselja (*kartografski prikaz 2.*).
 - Spada u grupu građevina od važnosti za Županiju
 - kapacitet eksploatacije veći od 10.000 m³/god- potrebna procjena utjecaja na okoliš
 - za svaku gospodarsku zonu potrebno je izraditi najmanje urbanistički plan uređenja,
 - veličina građevnog područja gospodarske zone utvrđuje se na temelju gustoće od 30 radnih mjesta/ha (minimalna gustoća) do 70 radnih mjesta/ha (optimalna gustoća),
 - manja gustoća dozvoljava se isključivo kod tehnologija koje uključuju i eksploataciju mineralnih sirovina unutar gospodarske zone (cementare, vapnare, ciglane, tvornice keramičkih proizvoda, industrijska prerada arhitektonskog kamena, asfaltne baze, betonare).
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE GRAČIŠĆE (SN GRADA PAZINA I OPĆINA 17/04).
 - lokacija kamenoloma Krase nalazi se izvan naselja u prostoru planiranom za izdvojene namjene kao površina za iskorištavanje kamena označena kao E3.
 - izvan naselja u prostoru planiranom za izdvojene namjene planirane su gospodarske zone Krase I i Krase II (*kartografski prikaz 1. i 4.*).

4. OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat obuhvaća eksploatacijsko polje «KRASE» s kamenolomskim postrojenjem te gospodarsku zonu «KRASE» u kojoj se planiraju smjestiti asfaltna baza i betonara. Eksploatacijsko polje kao i objekti u sklopu gospodarske zone će imati zajedničku upravnu zgradu, interni sustav odvodnje s taložnicom/separatorom ulja i uređajem za pročišćavanje sanitarno potrošnih/fekalnih otpadnih voda. Isto tako opasni i neopasni tehnološki otpad iz svih sadržaja planiranog zahvata do predaje ovlaštenom sakupljaču prikupljat će se i privremeno skladištiti na za to planiranom eko punktu.

Eksploatacijsko polje «KRASE», površine 10,3 hektara, odobreno je Rješenjem Ureda državne uprave u Istarskoj Županiji, Služba za gospodarstvo Klasa: UP/I-310-01/04-01/9; Urbroj: 2163-03-02-04-13 od 22. prosinca 2004. godine.

Gospodarska zona «KRASE» nalazi se neposredno sjeverno uz eksploatacijsko polje «KRASE». Definirana je Prostornim planom uređenja Općine Gračišće i nosi oznaku DPU4. Zauzima bruto površinu od 4 hektara.

Ležište tehničko-građevnog kamena “Krase” izgrađuju debelouslojeni i masivni rudistni vapnenci s zonama zoogenih konglomerata grebenskog facijesa cenomanske starosti. Sedimentnog je porijekla, jednostavne geološke građe, postojane debljine i ujednačene kakvoće.

4.1 KAMENOLOM

- Rezerve A+B+C1: Bilančne = 3 378 909 m³; Izvanbilančne = 550 278 m³; Ukupne = 3 929 187 m³,
- neznatna visinska razlika u reljefu na nadmorskoj visini od 370 do 410 metra,

Vađenje (iskop) mineralne sirovine predviđa se u tri etaže u visinskim zahvatima od 15 metara:

I etaža	k +380
II etaža	k +365
III etaža	k+ 350

Širina berme u završnoj kosini	5 m
Visina etaže	15 m
Nagib etažne kosine, završni	75°
Generalni nagib kamenoloma	52°

Otvaranje kamenoloma započinje s kote postojećeg zatečenog platoa k+380 što je i kota I eksploatacijske etaže. Eksploatacija kamenoloma nastavlja se niskopom na II eksploatacijsku etažu na k+365, usjekom širine 10 m s uzdužnim padom od 7,5%. Niskop je predviđen kao stalni, lociran u istočnoj završnoj kosini. Eksploatacijom II etaže usjek niskopa prešao bi u završnici u zasjek.

Formiranje III eksploatacijske etaže na k+350 započinje izradom niskopa širine 10 metara i duljine oko 185 m, uzdužnog pada od 8,5%, također u istočnoj završnoj kosini kamenoloma, ali suprotne orijentacije u odnosu na niskop II etaže. Na taj način će se formirati kontinuirani izvozni put u serpentinu. eksploatacijom III etaže usjek niskopa prelazi u završnici u zasjek.

4.1.1 Projektirani kapaciteti proizvodnje

Projektirani godišnji kapacitet proizvodnje u eksploatacijskom polju «Krase» iznosi 166.000 m³ tehničko-građevnog kamena stijenske mase (sraslo), odnosno 250 000 m³ komercijalnih frakcija.

Proizvodnja je planirana u dvije smjene (osim siječnja i prosinca), tijekom ljeta po potrebi produženoj, a iskazuje se u rastresitom stanju (koeficijent rastresitosti 1,5)

godišnji plan, (244 radnih dana)
(stijenska masa ca 166 000 m³), rastresito oko 250 000 m³

mjesečni plan, (24 radna dana)	21 000 m ³
dnevni plan, (ef. 7 sati), u 2 smjene	875 m ³
satni plan	63 m ³

Proces eksploatacije sastoji se od sljedećih tehnoloških faza:

- otkrivka - skidanje raslinja i zemljanog pokrova
- bušenje i miniranje dubokih kosih minskih bušotina
- utovar na etažnim platoima i transport do postrojenja za oplemenjivanje na osnovnom platou na k+380 u sjeveroistočnom dijelu kamenoloma
- tehnička i biološka rekultivacija završnih kosina kopa

4.1.2 Oplemenjivanje mineralne sirovine

Oplemenjivanje mineralne sirovine podrazumijeva odvajanje površinski trošne stijene od zemlje na pokretnom postrojenju - tzv. sijačici tipa FINLY 683 SUPERTRAK.

4.1.3 Drobljenje i klasiranje

Postrojenje za drobljenje i klasiranje (predviđa se KRUPP) potpuno je autonomno, i nije vezano na nikakvu infrastrukturu. Sastoji se od primarnog i sekundarnog dijela, a raspolaže s dva vlastita diesel elektroagregata.

Sitne čestice i prašina koja nastaje u procesu drobljenja prije klasiranja izdvaja se na uređaju za otprašivanje s filterima, sa spremnikom za «prašinu», kapaciteta 150 kg/sat. Postrojenje, primarna i sekundarna drobilica opremljeni su i mlaznicama za vodeno otprašivanje vodom iz vlastitih rezervoara. Sustav radi na principu vlaženja kamena prije drobljenja finom vodenom «prašinom» vodom iz vlastitih rezervoara (250 litara)

- potrošnja vode na primarnom postrojenju oko 30 lit/h
- potrošnja vode na sekundarnom postrojenju oko 30 lit/h

4.2 GOSPODARSKA ZONA

Na prostoru gospodarske zone bit će smješteni upravno-tehnički sadržaji i pogoni za proizvodnju asfalta (asfaltna baza) i proizvodnju betona (betonara). Ukupna površina (asfaltirana) svih objekata gospodarske zone na kojoj treba urediti odvodnju iznosi oko 12 300 m², kako slijedi:

- asfaltna baza 4 200 m²
- betonara 2 400 m²
- parkiralište i upravni kompleks 4 200 m²
- asfaltirani putovi 1 500 m²

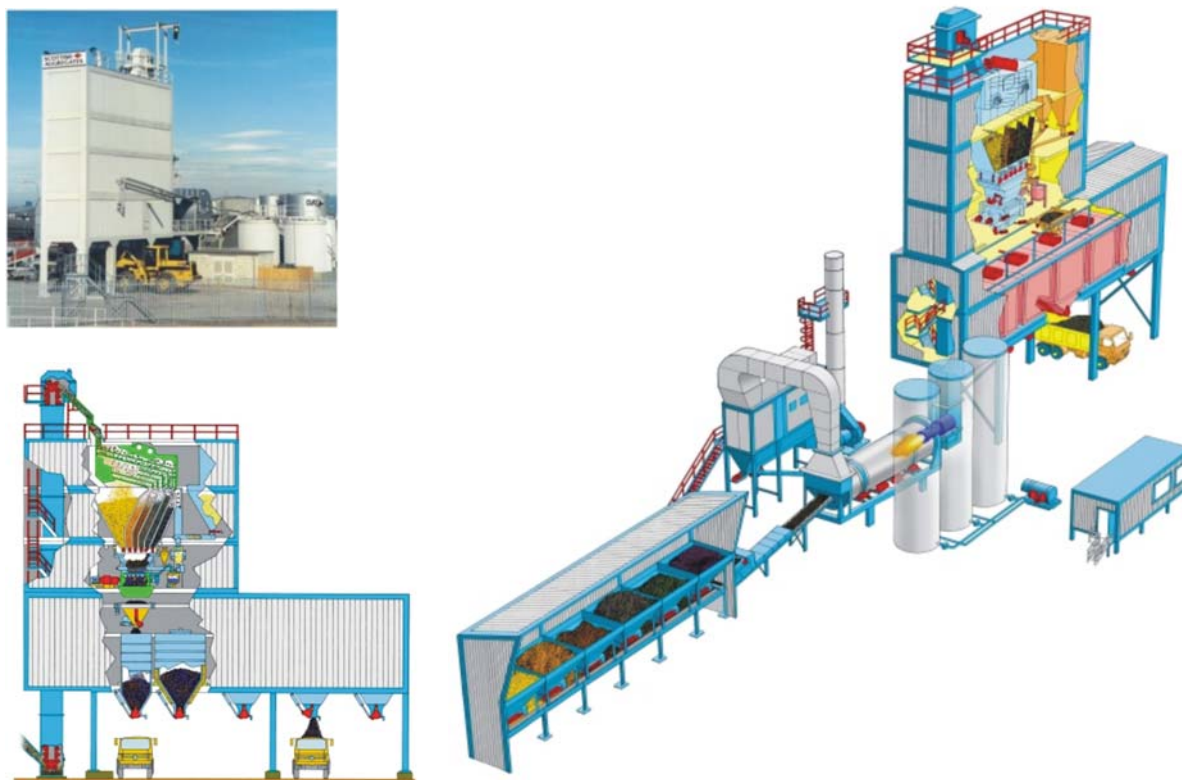
4.2.1 Upravno tehnički sadržaji

- Upravna zgrada s blagovaonicom (zidani objekt P+1, tlocrt ca 150 m²)
- Sanitarni čvor (wc i kupaona)
- Parkiralište

- Kolna vaga
- Dispečer - otprema robe
- Laboratorij
- Skladište alata i uređaja
- Separator ulja
- Spremnik - cisterna za gorivo (diesel) s uređajem za istakanje, 20 000 l
- Trafostanica TS 10(20) / 0,4 kV, 630 kVA, Krase
- Dalekovod 10(20) kV od Matunića do TS, duljine oko 1100 m.
- Vodovod i priključak kapaciteta 10 lit/sek
- Interna kanalizacija
- Uređaj za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda
- Transportni putovi - prometnice i manipulativni prostori (asfaltirano)
- Zelene površine

4.2.2 Asfaltna baza

- Asfaltna baza Benninghoven TBA 240 (kapaciteta 150-180t/h)
- Spremnici za bitumen 3 kom-ukupno 150m³
- Spremnici za ekstra lako loživo ulje -50m³
- Spremnik za diesel gorivo-2000 l
- Komandna kabina
- Kotlovnica (2 mala uređaja za loženje na ekstra lako loživo ulje snage 290 kW, kapaciteta 250kcal/h i max temp. 2800C)
- Deponij materijala



Slika 1. Asfaltna baza Benninghoven konteinerskog tipa

4.2.3 Betonara

Postrojenje za proizvodnju betona kapaciteta 45 m³/sat odgovara Evropskim normativima 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE, 73/23/CEE, 87/404/CEE, 89/336/CEE i EN12151.

Glavni elementi betonare:

- Boksovi za agregat
- Sistem za vibriranje
- Vaga za agregat
- Vaga za cement
- Kompresor i pneumatska oprema
- Planetarna mješalica
- Air bag: ekspanzijska komora za izjednačavanje tlaka zraka u mješalici
- SKIP za punjenje agregata
- Automatski dozator za vodu
- Vaga za doziranje aditiva
- Puž za cement
- Glavni silos
- Sporedni silos
- Fluidifikator cementa za silos
- Indikator nivoa cementa
- Filter za cement
- Pult za upravljanje

4.2.3.1 Doprema sirovine

Frakcionirani kameni agregat doprema se kamionom ili utovarivačem s postrojenja klasirnice u krugu kamenoloma u boksove ili odjeljke nazivnih klasa: 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm (u neposrednoj blizini betonare). Iz ovih boksova utovarivačem se prevozi u boksove betonare.

Cement se na pogon doprema autocisternama za cement. Na istovarnoj rampi autocisterna se cjevovodom spaja na priključak silosa za cement u koje se upuhuje zatvorenim sustavom. Silosi su opremljeni otprašivačima s filtrima za odzračivanje bez prašenja.

4.2.3.2 Tehnologija spravljanja betona

Proces proizvodnje betona započinje nakon unošenja recepture betona u program betonare. Frakcije kamenog agregata nakon sušenja u boksovima betonare automatski se doziraju prema zadatoj granulometrijskoj krivulji na vagu i putem transporter (elevatora) otpremaju u miješalicu betonare.

Cement se iz silosa dozira na vagu i putem pužnog transporter otprema u miješalicu betonare kroz cijev od filtarskog platna čime se sprječava prašenje.

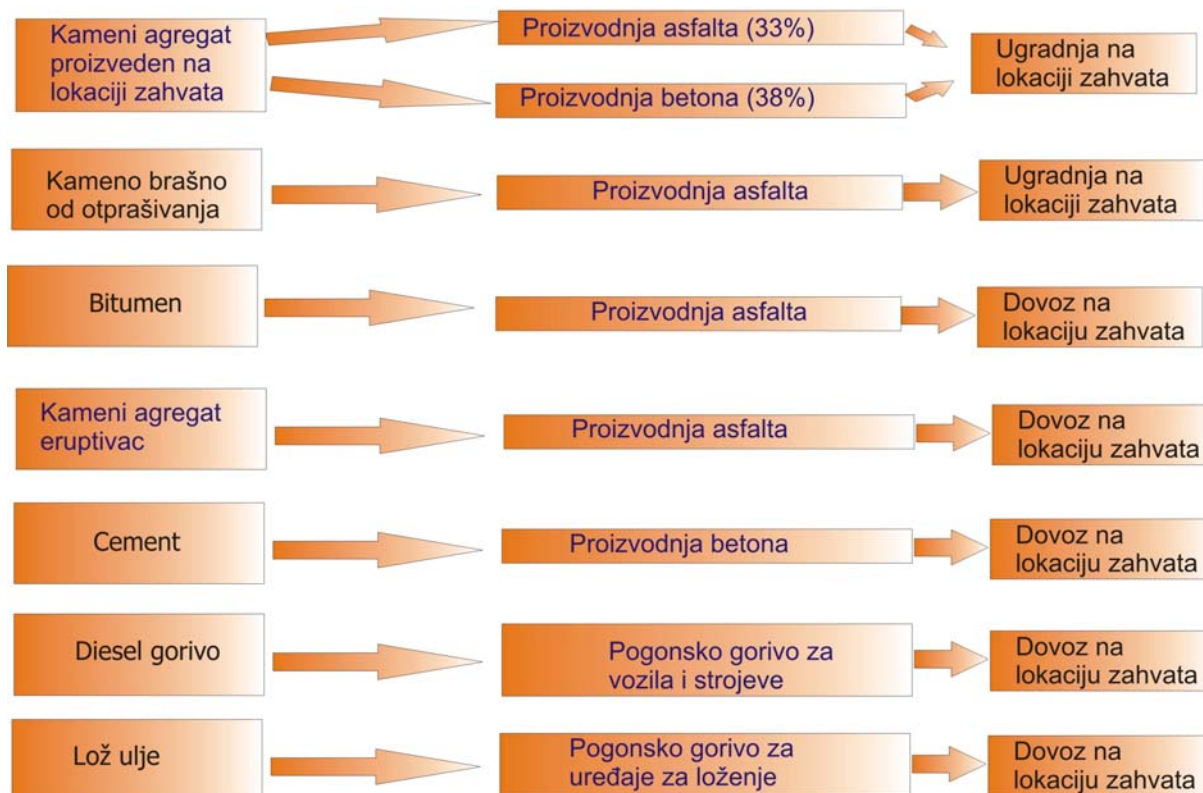
Voda za spravljanje betona je dijelom iz vodovoda a dijelom reciklirana. Dozira se na vagu vode i ispušta u miješalicu.

Redosljed doziranja komponenti u miješalicu određen je recepturom betona.

Sve komponente u miješalici miješaju se određeno vrijeme (određeno recepturom betona), nakon čega se iz miješalice mokra smjesa betona ispušta u kamionecisterne za beton koji ga odvoze s betonare.

4.3 TIJEK MATERIJALA I ENERGENATA

A) Sirovine i energenti korišteni na lokaciji zahvata



Slika 2: Dijagram toka: A) sirovina i energenata i B) gotovih proizvoda na području kamenoloma „Krase“ i gospodarske zone „Krase 1“

5. PRIKAZ UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1 UTJECAJI NA OKOLIŠ U TOKU IZGRADNJE

Utjecaj na tlo i podzemne vode

- opterećenje sanitarno - potrošnim (fekalnim) otpadnim vodama
- opterećenje onečišćenim oborinskim vodama sa zaprašenih i zauljenih manipulativnih površina te vodama nakupljenim u građevinskim jamama
- opterećenje manjim količinama tehnološkog opasnog otpada

Iako se lokacija zahvata nalazi na području III zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće, na osnovu provedenih hidrogeoloških ispitivanja može se zaključiti da mikro zona Istražnog prostora, eksploatacijskog polja Krase i gospodarske zone Krase ima karakteristike IV zone sanitarne zaštite.

Ovaj zaključak izveden je iz činjenica :

- da su brzine kretanja podzemne vode između 0.5 i 0.6 cm/sek (<1 cm/sek)
- da se zona eksploatacijskog polja nalazi izvan privilegiranih tokova podzemne vode,
- da u blizini nisu registrirani ponori ili veći krški oblici,
- da je zbog geološke i tektonske građe vertikalna infiltracija oborinske vode je usporena.

utjecaj na zrak

- emisija prašine prilikom pripremanja podloge
- emisija lebdećih čestica i plinovitih produkata izgaranja goriva

buka

- kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta

Opterećenje ostalim vrstama otpada

- od pripreme gradilišta
- od građenja
- manje količine uobičajenog komunalnog otpada

Utjecaj na biljni i životinjski svijet

- potpuno ili trajno uklanjanje vegetacijskog sloja
- promjene u staništu faune

Moguće pojave manjih akcidenata

- Prilikom pretakanja goriva, zamjene ulja i maziva ili transporta materijala

5.2 UTJECAJI NA OKOLIŠ ZA VRIJEME KORIŠTENJA ZAHVATA

5.2.1 Kamenolom

Utjecaj na:

1. ekološku raznolikost
2. kulturne vrijednosti u krajobrazu
3. vizualne kvalitete krajobraza
4. vizualnu izloženost krajobraza
5. tlo
6. biljni svijet
7. Promjene u staništu faune
8. zrak
9. podzemne vode
10. razinu buke
11. opterećenje prometnice

5.2.2 Asfaltna baza i betonara

utjecaj na:

- zrak
- tlo i podzemne vode
- razinu buke
- opterećenje prometnice
- pojavu požara i eksplozije

a javljat će se:

- u toku transporta, preuzimanja i skladištenja sirovina i energenata
- u proizvodnom procesu
- u toku pretovara, skladištenja i transporta gotovih proizvoda.

5.3 PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA RADA

5.3.1 Kamenolom

- Promjene u ekološkoj raznolikosti
- Utjecaje na kulturne vrijednosti u krajobrazu
- Utjecaj na vizualnu kvalitetu prostora
- Utjecaj na vizualne kvalitete krajobraza
- Utjecaj na vizualnu izloženost
- Promjene u vegetacijskom pokrivaču
- Promjene u tlu
- Promjene u staništu faune
- Utjecaj na zaštićene prirodne i kulturno-povijesne cjeline i ambijentalne vrijednosti

5.3.2 Asfaltna baza i betonara

Negativni utjecaji se mogu očekivati od ostavljenih sirovina i gotovih proizvoda sukladno fizičko - kemijskim svojstvima pojedine tvari. Zbog dotrajalosti spremnika može doći do istjecanja sadržaja te zagađenje okolnog tla i vodonosnika, a najveću opasnost predstavljaju loživo ulje i diesel gorivo

5.4 PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ U SLUČAJU EKOLOŠKE NESREĆE

- eksplozija i požar,
- istjecanja i prosipanja opasnih tvari u većim količinama i njihovog otjecanje u okolno tlo i podzemne vode.

6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

6.1 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZVOĐENJA ZAHVATA

Lokaciju zahvata odvojiti propisanom ogradom.

Obvezati izvođača radova da sukladno zakonskim propisima osigura zbrinjavanje svih otpadnih tvari nastalih u toku građenja.

Uređaje za pročišćavanje otpadnih voda kao i kompletan interni sustav odvodnje mora se prije uporabe testirati na vodonepropusnost te provjeriti njegovu funkcionalnost. Na vodonepropusnost, prije puštanja u pogon obavezno je testirati sve sabirne prostore (tankvane) spremnika i uređaja te sve tehnološke cjevovode namijenjene za transport sirovina i gotovih proizvoda.

Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta.

Pretakanje i dolijevanje goriva mora se obavljati uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja.

Tijekom realizacije projekta zaštitu od buke ostvariti kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

6.2 MJERE ZAŠTITE U TOKU KORIŠTENJA OBJEKTA

6.2.1 Kamenolom

6.2.1.1 Mjere zaštite zraka

- Održavati interne prometnice i polijevati ih vodom kako bi se smanjila emisija prašine.
- Prekrivati frakciju 4mm zaštitnom folijom
- Kontrolirati sastav ispušnih plinova radnih strojeva i vozila
- Redovito kontrolirati sustav za otprašivanje postrojenja za oplemenjivanje

6.2.1.2 Mjere zaštite vizuelne kakvoće krajobraza

- Nakon završetka radova oblikovati završne kosine u svrhu povećanja strukturne stabilnosti tla.
- Riješiti odvodnju oborinskih voda kako bi se stabilizirale i zaštitile površine podložne eroziji.
- Kod formiranja jalovnika zadovoljiti dva osnovna uvjeta:
 - da se postigne najveća moguća visina jalovnika, čime bi se maksimalno iskoristio prostor za odlaganje pokrivke
 - da se osigura stalna stabilnost jalovnika bez klizanja i otkidanja odložene mase nabijanjem i odvodnjom oborinskih voda.

6.2.1.3 Mjere zaštite kod upotrebe eksplozivnih sredstava

Kod upotrebe eksplozivnih tvari postupati sukladno Pravilniku o rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu SL 26/88, NN 53/91 te glavnom rudarskom projektu.

Prije početka otkopavanja izmjeriti seizmičke efekte miniranja kod najbližih stambenih objekata i izraditi studiju.

6.2.1.4 Mjere zaštite arheoloških i kulturnih dobara

U koliko se u toku eksploatacije tehničko-građevnog kamena naiđe na arheološke ostatke potrebno je obavijestiti nadležne institucije.

6.2.2 Asfaltna baza

6.2.2.1 Zaštita zraka

Kod utovara gotove asfaltne mase u transportna vozila spriječiti ili svesti na najmanju moguću mjeru emisiju širenje otpadnih plinova karakterističnih mirisa u atmosferu brzom manipulacijom utovara asfaltne mase u vozilo i pokrivanje asfaltne mase na vozilima odgovarajućim pokrovom.

Kontrolu efikasnosti rada sustava otprašivanja provoditi u skladu s Uredbom o граниčnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 140/97, 105/02, 108/03, 100/2004).

Osigurati transport na prometnim površinama asfaltne baze (doprema agregata, otprema gotovog asfalta itd.) uz prekrivanje tereta ceradama ili na drugi način koji sprječava širenje prašine ili plinovitih onečišćenja u okoliš.

Smanjiti emisiju prašine asfaltiranjem manipulativnih i prometnih površina kao i njihovim redovitim pranjem.

6.2.3 Betonara

6.2.3.1 Mjere zaštite zraka

Izvršiti polijevanje i pranje asfaltiranih putova vodom unutar i uz betonaru kojima se odvija doprema i otprema materijala ako se vizualnom kontrolom utvrdi podizanje velike količine prašine, a najmanje jednom dnevno.

Transport cementa u silos izvoditi zatvorenim sustavom uz filtraciju zraka. Kontrolu efikasnosti rada sustava otprašivanja provoditi u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 140/97, 105/02, 108/03, 100/2004).

Na dozatoru miješalice ugraditi gumenu zavjesu.

U slučaju pojave jakog vjetra (utvrđenog vizualnom kontrolom), pričekati s istovarom pijeska i kamenog agregata dok vjetar ne oslabi ili pri istovaru vršiti prskanje vodom.

U svrhu smanjenja emisija prema susjednim parcelama posaditi pojas zelenila po svim rubovima parcele. Skladišta agregata (boksve) izvesti kao natkrivene.

U zoni izlaska iz parcele betonare izvesti uređaj za pranje vozila, posebno kotača, sa svrhom minimizacije iznošenja prašine na javne prometne površine. Vodu onečišćenu na ovaj način treba uvesti u sustav reciklaže ili zbrinuti propisnim načinom.

6.2.4 Opće mjere zaštite

6.2.4.1 Mjere zaštite tla i podzemnih voda

Budući da se lokacija zahvata nalazi u III zoni sanitarne zaštite potrebno je provesti mjere zaštite sukladno članku 15 stavak 1, 2 i 3 važeće Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SNIŽ 12/05).

- Prikupljanje i dispoziciju otpadnih voda (sanitarno-potrošne (fekalne) i oborinske) riješiti razdjelnim sustavom kanalizacije.
- Sanitarno-potrošne (fekalne) otpadne vode prikupljati zatvorenim sustavom kanalizacije i pročišćavati na uređaju za biološko pročišćavanje smještenom u sklopu radne zone, a pročišćene vode ispuštati u tlo putem upojnog bunara.
- Sve oborinske vode prije konačne dispozicije propustiti kroz separator ulja i masti. Oborinske vode po prolasku kroz separator ulja i masti ispuštati u okoliš kroz upojni bunar. Zbog nepovoljne konfiguracije terene, na lokaciji je predviđena crpna stanica pomoću koje će se voda odvesti na lokaciju za ispuštanje u teren.

- Kvaliteta svih otpadnih voda nakon pročišćavanja mora biti u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN40/99 i NN06/01) za vode koje se ispuštaju u prirodni prijemnik II kategorije.
- Separator ulja i masti treba imati metalne poklopce zbog povremenog čišćenja i održavanja.
- Otpadni mulj iz separatora ulja i masti/taložnice prikupljati u propisane, označene vodonepropusne spremnike koji se mogu zatvoriti, voditi pod ključnim brojem 13 05 02* i predavati ovlaštenom sakupljaču.
- Višak aktivnog mulja iz primarne i sekundarne taložnice uređaja za pročišćavanje voditi pod ključnim brojem 19 08 11* i predavati ovlaštenom sakupljaču.
- Tehnološke otpadne vode od pranja bubnjeva auto mješalica nakon istovara betona (na mjestu ugradnje) ispustiti u uređaj za reciklažu betona i u potpunosti ponovo upotrijebiti u tehnološkom procesu proizvodnje betona.

Postupanje s otpadom. Za zbrinjavanje svih vrsta otpada nositelj zahvata treba imati pravovaljane ugovore s ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima otpada) za tu djelatnost.

Sav tehnološki opasni otpad do predaje ovlaštenom sakupljaču privremeno skladištiti u obilježenim nepropusnim bačvama na nepropusnoj podlozi zaštićeno od atmosferilija u natkrivenom eko punktu.

Komunalni otpad prikupljati u kontejnere, voditi pod ključnim brojem 20 i zbrinjavati putem komunalnog poduzeća na temelju sklopljenog ugovora.

Postupanje sa sirovinama i energentima. Onemogućiti prolijevanje/prosipavanje bitumena na tlo kod pretovara u otpremna vozila. Ako do toga ipak dođe ukloniti proliveno/prosipano. Prikupljeno pridružiti slijedećoj šarži ili postupati kao s tehnološkim otpadom.

Postupati sa svim sirovinama i energentima sukladno preporukama proizvođača datim u sigurnosno tehničkim listovima koji se dostavljaju zajedno sa navedenim tvarima.

Za skladištenje naftnih derivata koristiti dvostruku zaštitu - spremnici s dvostrukom stijenkom smješteni u sabirnom prostoru-armirano-betonskoj tankvani.

Postupanje s mehanizacijom. Kako bi se zagađenje tla i podzemnih voda svelo na najmanju moguću mjeru potrebno je:

- Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju
- Održavanje strojeva i vozila obavljati u opremljenoj servisnoj radionici poduzeća Ceste d.d. Pula

- Dolijevanje goriva u spremnike obavljati isključivo na uređenom vodonepropusnom pretakalištu.

6.2.4.2 Prevenirija požara

Postupati sukladno Operativnom planu protupožarne zaštite.

6.2.4.3 Zaštita od buke

Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama tijekom korištenja zahvata treba posvetiti posebnu pažnju:

- redovitom održavanju postrojenja / uređaja;
- pri nabavci nove opreme / uređaja treba voditi računa o buci;
- poštivati predviđeno radno vrijeme.

6.2.4.4 Mjere zaštite prometnica

- Ograničiti brzinu vozila na internim prometnicama na maksimalno 20 km/h (prazna) i 10 km/h puna vozila.
- Primjenjivati odredbe Zakona o javnim cestama (NN 100/96; 76/98; 27/01; 114/01; 65/02) i Pravilnika o prekomjernoj uporabi javnih cesta (NN 40/2000).
- Ne koristiti vozila koja prazna ili zajedno s teretom imaju masu, dimenzije ili osovinsko opterećenje iznad dopuštenog.
- Ne opterećivati sanduke za prijevoz materijala iznad dopuštene mase/volumena.

6.3 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE NAKON PRESTANKA RADA POSTROJENJA

6.3.1 Kamenolom

Izvršiti tehničku, a zatim biološku sanaciju područja. Po završetku eksploatacije potrebno je napravljena raskop sanirati, što znači da se devastirano zemljište mora privesti onoj kulturi, koja je egzistirala prije eksploatacije, ili nekoj drugoj odgovarajućoj za konkretne klimatske prilike.

6.3.2 Asfaltna baza i betonara

Potrebno je u potpunosti ukloniti ostatke sirovina, gotovih proizvoda te sve vrste otpadnih tvari sukladno važećim zakonima i internim propisima.

Pravilno organizirati gradilište u fazi rušenja pridržavanjem propisanih mjera i standarda te stalnom kontrolom od strane nadležnih službi.

6.4 PRIJEDLOG MJERA ZA SPREČAVANJE I UBLAŽIVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA

U slučaju iznenadnih zagađenja, ekološke nesreće, ovisno o događaju, mora se postupati u skladu s internim aktima - Operativnim planom interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja, u skladu s Planom intervencija u zaštiti okoliša, Državnim planom za zaštitu voda i drugim planovima županijske razine, ovisno o vrsti iznenadnog zagađenja.

Budući da će se prijevoz naftnih derivata odvijati auto cisternama INA rafinerije Rijeka koji imaju izrađen Operativni plan za slučaj izvanrednog zagađenja izvan lokacije, tvrtka Cesta d.d. Pula nije dužna izraditi navedeni Plan.

Sukladno Planom intervencija u zaštiti okoliša oformiti tim za hitne intervencije u slučaju pojave iznenadnog zagađenja. Tim mora biti organiziran na taj način da poznaje postupke opisane Operativnim planom i da može u okviru svojih mogućnosti u najkraćem vremenu početi djelovati na sprečavanju širenja onečišćenja.

Provoditi kontinuirano informiranje i edukaciju zaposlenog osoblja u svrhu pravilnog korištenja, odlaganja i ispuštanja svih vrsta otpadnih voda i ostalih tekućih tvari. Stvoriti pozitivan pristup prema zaštiti okoliša na svim razinama.

Otpad nastao u izvanrednim situacijama zbrinjavati putem ovlaštenih pravnih osoba za postupanje s opasnim otpadom (Prilog 4. Plana intervencija u zaštiti okoliša, NN 82/99).

Otpad nastao akcidentom ili neprikladnim rukovanjem u skladištu, transportu ili pogonu ukloniti i odlagati u odgovarajuće označene posude ovisno o prirodi i sastavu otpada. Opasne tvari zbrinuti u suglasju s uputama dežurnog vatrogasca ili druge stručne odgovorne osobe na lokaciji.

Angažirati tvrtke ovlaštene za sanaciju nastalog iznenadnog zagađenja.

7. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Ispitivanje kvalitete otpadnih voda

Vršiti praćenje kvalitete sanitarno-potrošnih (fekalnih) otpadnih voda nakon pročišćavanja na uređaju za biološko pročišćavanje 4 puta godišnje na slijedeće pokazatelje: suspendirane tvari, BPK₅, KPK.

Mjeriti sadržaj mineralnih ulja i suspendirane tvari u oborinskoj otpadnoj vodi nakon pročišćavanja na taložnici/separatoru 4 puta godišnje.

Vrijednosti mjerenih parametara u otpadnoj vodi moraju biti sukladne s Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama za vode koje se ispuštaju u prirodni prijemnik II kategorije (NN40/99 i 06/01).

Praćenje kvalitete zraka

Putem ovlaštene pravne osobe mjeriti sadržaj lebdećih čestica i ukupne taložne tvari sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku, NN133/05 na tri točke na rubnim dijelovima zahvata tijekom jedne godine, a ovisno o rezultatima mjerenja propisati dinamiku daljnjih mjerenja.

U svrhu praćenja emisije u zrak iz stacionarnih izvora - tehnološki procesi sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN140/1997, 105/02, 108/03, 100/04) po puštanju asfaltne baze u rad izvršiti prvo mjerenje emisije u zrak u izlaznom kanalu iza filtarskog postrojenja asfaltne baze na sljedeće parametre (koncentracije ukupnih praškastih tvari, maseni protok, CO, NO₂ i SO₂). Mjerenje vršiti kontinuirano u toku jedne godine a sukladno Pravilniku o praćenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN10/05).

Prema čl. 77 Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN140/1997) te čl. 36 Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN105/2002) potrebno je izvršiti mjerenja slijedećih parametara u izlaznim plinovima uređaja za loženje: dimni broj, toplinski gubici u otpadnom plinu, krute čestice, ugljik (II) oksid, oksidi dušika izraženi kao NO₂, oksidi sumpora izraženi kao SO₂, uz volumni udio kisika 3 %. Mjerenje vršiti kontinuirano u toku jedne godine a sukladno Pravilniku o praćenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN10/05).

Ispitivanje tehnološkog cjevovoda na nepropusnost

Tehnološki cjevovodi moraju se ispitivati na nepropusnost za plinove i tekućine svake dvije godine.

Ispitivanje funkcionalnosti sustava zaštite od požara

Održavati i ispitivati funkcionalnost sustava za zaštitu od požara u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara te sukladno Općem aktu iz područja zaštite od požara:

- Po ovlaštenoj ustanovi ispitivati ispravnost izvedbe i otpora izolacije kompletne električne instalacije, te pribaviti atest o ispravnosti
- Ispitivati ispravnost gromobranske zaštite svih objekata te od ovlaštene ustanove ishoditi atest o njenoj ispravnosti
- Ispitivati ispravnost vanjske hidrantske mreže na predmetnoj lokaciji, te od ovlaštene ustanove pribaviti atest o ispravnosti kompletne hidrantske mreže

Ispitivanje funkcionalnosti uređaja i spremnika

Periodički vršiti kontrolu rada uređaja i spremnika, a jedanput godišnje obavezno izvršiti remont istih.

Ispitivanje buke

Po puštanju u rad izvršiti prvo mjerenje razine buke uz maksimalno opterećenje radnih strojeva nakon čega ispitivanje buke treba vršiti 2 puta godišnje na tri točke na rubnim dijelovima zahvata (točke prikazane na situaciji-Prilog A4.3.1) i dodatno pri nabavci novih strojeva, uređaja i transportnih sredstava, te pri izmjeni uvjeta rada postrojenja pri kojima se mijenja razina emitirane buke.

Ispitivanje seizmičkih efekata

Svake dvije godine mjeriti seizmičke efekte miniranja, a mjerenje ponavljati kada se bitno odstupi od uhodanih parametara miniranja.

Ostalo

Nositelj zahvata je dužan izraditi sljedeće pravilnike, elaborate, planove, prikazati podatke:

1. Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih zagađenja
2. Elaborat za vodopravnu dozvolu - za ispuštanje otpadnih voda,
3. Popuniti obrasce za katastar emisija u okoliš,
4. Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i procesa obrade otpadnih voda,
5. Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda,
6. Održavati redoviti kontakt s nadležnim tijelima uprave,
7. Dostavljati zahtijevane i zakonski propisane izvještaje nadležnim tijelima uprave.

Grafički prilog:

Prikaz eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju «Krase»